



WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA WE WROCŁAWIU

50-349 Wrocław, ul. H. Sienkiewicza 32, tel./fax (071) 322-16-17, 372-13-06
e-mail: wios@wroclaw.pios.gov.pl

OCENA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO W 2003 ROKU



Wrocław, marzec 2004

Podstawą do niniejszej oceny były wyniki pomiarów jakości powietrza w 2003 roku ze stacji pomiarowych eksploatowanych przez:

- ❑ Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu,
- ❑ Delegaturę WIOŚ w Jeleniej Górze,
- ❑ Delegaturę WIOŚ w Legnicy,
- ❑ Delegaturę WIOŚ w Wałbrzychu,
- ❑ Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną we Wrocławiu,
- ❑ Elektrownię „Turów” S.A. w Bogatyni,
- ❑ KGHM „Polska Miedź” S.A.,
- ❑ Instytut Inżynierii Ochrony Środowiska Politechniki Wrocławskiej.

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

Agnieszka Mikołajczyk
Świętosława Żyniewicz
Danuta Ostrycharz
Teresa Zarodkiewicz
Lech Barański
Weronika Niedźwiecka
Iwona Taracińska

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWY PRAWNE – DOSTOSOWANIE DO UNII EUROPEJSKIEJ	4
2. ZAKRES OCENY	4
3. INFORMACJE OGÓLNE O WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM.....	6
4. WARUNKI METEOROLOGICZNE W 2003 ROKU	10
5. OPIS SYSTEMU OCENY	13
6. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA.....	22
6.1. Województwo dolnośląskie	22
6.1.1. Ochrona zdrowia ludzi	22
6.1.2. Ochrona roślin	56
6.2. Miasto Wrocław	60
6.3. Miasto Jelenia Góra.....	68
6.4. Miasto Legnica	72
6.5. Powiat bolesławiecki.....	76
6.6. Powiat dzierżoniowski	78
6.7. Powiat głogowski	80
6.8. Powiat górowski.....	83
6.9. Powiat jaworski.....	84
6.10. Powiat jeleniogórski.....	86
6.11. Powiat kamiennogórski	89
6.12. Powiat kłodzki.....	91
6.13. Powiat legnicki.....	94
6.14. Powiat lubański.....	97
6.15. Powiat lubiński.....	100
6.16. Powiat lwówecki	102
6.17. Powiat milicki	104
6.18. Powiat oleśnicki	105
6.19. Powiat oławski	108
6.20. Powiat polkowicki	110
6.21. Powiat strzeliński	112
6.22. Powiat średzki	113
6.23. Powiat świdnicki	114
6.24. Powiat trzebnicki.....	116
6.25. Powiat wałbrzyski	119
6.26. Powiat wołowski	124
6.27. Powiat wrocławski	125
6.28. Powiat ząbkowicki	127
6.29. Powiat zgorzelecki.....	129
6.30. Powiat złotoryjski.....	132
7. PODSUMOWANIE.....	133

1. PODSTAWY PRAWNE – DOSTOSOWANIE DO UNII EUROPEJSKIEJ

Wytyczne polityki ekologicznej Unii Europejskiej określają cele ochrony zdrowia ludzi i ekosystemów przed nadmiernym zanieczyszczeniem powietrza. Aby osiągnąć te cele konieczne jest stworzenie trwałego systemu monitorującego jakość powietrza, a następnie podejmowanie działań mających na celu ochronę zdrowia ludzi i ekosystemów przed negatywnymi skutkami wzrostu poziomu zanieczyszczenia. Funkcjonowanie systemu zarządzania jakością powietrza zależy od sprawności systemów oceny jakości powietrza.

Wymagania Unii Europejskiej, dotyczące oceny i zarządzania jakością powietrza określone w dyrektywie ramowej 96/62/EC i dyrektywach „córkach”, zostały przeniesione do polskiego systemu prawnego poprzez ustawę – Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. Nr 62, poz. 627). W czerwcu 2002 r. weszły w życie dwa rozporządzenia wykonawcze do tej ustawy: w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 87, poz. 798) oraz w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji (Dz.U. Nr 87, poz. 796). Rozporządzenia te są w pełni zgodne z wymaganiami zawartymi w dyrektywach: 1999/30/EC, 2000/69/EC, uwzględniają także wymagania najnowszej dyrektywy „córkę” 2002/3/EC dotyczącej ozonu.

Według zapisów ustawy, odpowiedzialność za ocenę jakości powietrza spoczywa na wojewodzie, który jest organem administracji rządowej szczebla regionalnego. W jego imieniu zadanie to wykonuje wojewódzki inspektor ochrony środowiska, który z mocy ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska z 1991 r. jest odpowiedzialny za badania i oceny stanu środowiska, realizowane w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Zgodnie z nowymi przepisami, miasta o liczbie mieszkańców przekraczającej 250 tys. zobowiązane są do przeprowadzania ocen jakości powietrza w oparciu o stałe, intensywne pomiary uzupełnione technikami modelowania. W przypadku pozostałych stref (w tym terenów zamieszkałych) techniki oceny powinny zostać wybrane i wdrożone w zależności od liczby ludności i poziomu zanieczyszczenia powietrza.

System monitoringu jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w ramach dostosowania do wymagań Unii Europejskiej oraz nowych przepisów polskich wymaga znacznej modernizacji i reorganizacji. W szczególności konieczne jest wprowadzenie pomiarów wysokiej jakości (w stacjach automatycznych) w aglomeracji wrocławskiej oraz w strefach, w których poziom substancji występuje powyżej górnego progu oszacowania, zgodnie z wynikami tzw. wstępnej oceny jakości powietrza, przeprowadzonej na podstawie art. 88 Prawa ochrony środowiska.

Południowa i zachodnia część Polski, wraz z województwem dolnośląskim, z uwagi na stosunkowo dużą gęstość zaludnienia i wysoki poziom uprzemysłowienia, a także istotny wpływ zanieczyszczeń transgranicznych, wyznaczona została do wykonania prac modernizacyjnych w zakresie monitoringu jakości powietrza w ramach projektu Phare 2001 PL0105.06 „Systemy oceny jakości powietrza – faza II”.

Udział województwa dolnośląskiego w tym projekcie umożliwi realizację zadania poprzez pozyskanie nowych automatycznych stacji monitoringu jakości powietrza oraz modernizację stacji istniejących, a także uzupełnienie wyposażenia laboratoryjnego i informatycznego dla regionalnego laboratorium kalibracyjnego.

2. ZAKRES OCENY

Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska w Polsce strefę stanowi:

- ☐ aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- ☐ obszar powiatu nie wchodzący w skład aglomeracji.

Oceny dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

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

Ocena obejmuje wszystkie substancje, dla których w RMŚ w sprawie dopuszczalnych poziomów określono wartości dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Lista zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia obejmuje:

- ☐ benzen C₆H₆,
- ☐ dwutlenek azotu NO₂,
- ☐ dwutlenek siarki SO₂,
- ☐ ołów Pb,
- ☐ tlenek węgla CO,
- ☐ ozon O₃,
- ☐ pył zawieszony PM₁₀.

Do zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony roślin zalicza się:

- ☐ dwutlenek siarki SO₂,
- ☐ tlenki azotu NO_x,
- ☐ ozon O₃.

Podstawę oceny jakości powietrza stanowi dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (w niektórych przypadkach, RMS w sprawie dopuszczalnych poziomów określa dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu).

Wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń obowiązujące w Polsce określono:

- ❑ ze względu na ochronę zdrowia ludzi: dla obszaru całego kraju oraz, w przypadku niektórych zanieczyszczeń (benzenu, NO₂, SO₂, ołowiu i CO), dla obszarów ochrony uzdrowiskowej,
- ❑ ze względu na ochronę roślin: dla obszaru całego kraju oraz, w przypadku niektórych zanieczyszczeń (SO₂, NO_x), dla obszarów parków narodowych.

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

Tabela 1. Wartości kryterialne do oceny jakości powietrza dla terenu kraju – **ochrona zdrowia** (rok 2003)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [µg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Benzen	rok kalendarzowy	5	–
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	–
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	150	3 razy
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	–
Ozon	8 godzin	120	60 dni*
Pył zaw. PM10	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	–
Tlenek węgla	8 godzin	10000	–

* liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. Jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku z okresu 2001-2003.

W porównaniu z wartościami normatywnymi dla danego zanieczyszczenia określonymi dla terenu kraju, **w uzdrowiskach obowiązują niższe poziomy dopuszczalne, bez dopuszczalnych przekroczeń poziomów kryterialnych.**

Tabela 2. Wartości kryterialne do oceny jakości powietrza – **ochrona zdrowia na obszarach ochrony uzdrowiskowej** (rok 2003)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [µg/m ³]
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
Tlenek węgla	8 godzin	5000

W odniesieniu do pozostałych zanieczyszczeń, dla których istnieją wartości dopuszczalnych poziomów określonych w celu ochrony zdrowia (ozonu i pyłu zawieszonego), na terenie uzdrowisk obowiązują kryteria określone dla terenu kraju, podane w tabeli 1:

- ❑ w przypadku ozonu – z dopuszczalnymi przekroczeniami wartości dopuszczalnych stężeń,
- ❑ w przypadku pyłu – z dopuszczalnymi przekroczeniami.

Kryteria oceny ustanowione w celu **ochrony roślin**, odniesione do terenu kraju, 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.

Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu ustanowione w celu **ochrony roślin** odnoszą się do stężeń długookresowych (SO₂ i NO_x) oraz do parametru AOT 40, obliczanego na podstawie stężeń 1-godz. dla okresu maj-lipiec. Nie mają tu zastosowania dozwolone częstości przekroczeń.

Tabela 3. Wartości kryterialne do oceny jakości powietrza dla terenu kraju – **ochrona roślin** (rok 2003)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 µg/m ³
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	20 µg/m ³
Ozon (AOT 40)	Okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	24000 µg/m ³ ·h

* suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Tabela 4. Wartości kryterialne do oceny jakości powietrza – **ochrona roślin na obszarach parków narodowych** (rok 2003)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	20
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	15

* suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

W odniesieniu do **ozonu**, na obszarze parków narodowych obowiązuje poziom dopuszczalny określony dla terenu kraju.

Tabela 5. Poziomy alarmowe

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400 ^{1/}
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500 ^{1/}
Ozon ^{2/}	jedna godzina	240

^{1/} wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy

^{2/} wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3. INFORMACJE OGÓLNE O WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM

Województwo dolnośląskie leży w południowo-zachodniej części Polski. Jego powierzchnia wynosi 19948 km², co stanowi 6,4% powierzchni całego kraju. Stolicą województwa jest Wrocław, będący jednocześnie czwartym co do wielkości miastem Polski. W roku 2003 województwo miało 2,901 mln mieszkańców (stan na 30.06.2003 r.). Województwo podzielone jest na 26 powiatów i 3 miasta na prawach powiatów, które z kolei podzielone są 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 Nisy 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).

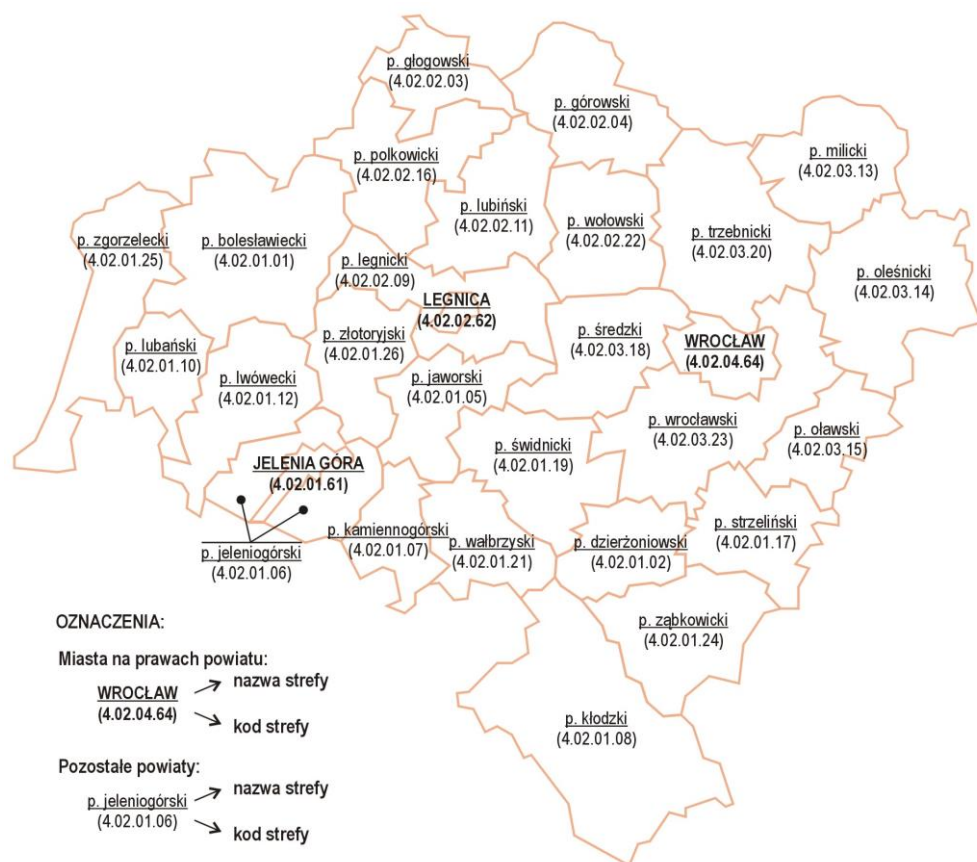
oraz 11 obszarów ochrony uzdrowiskowej:

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

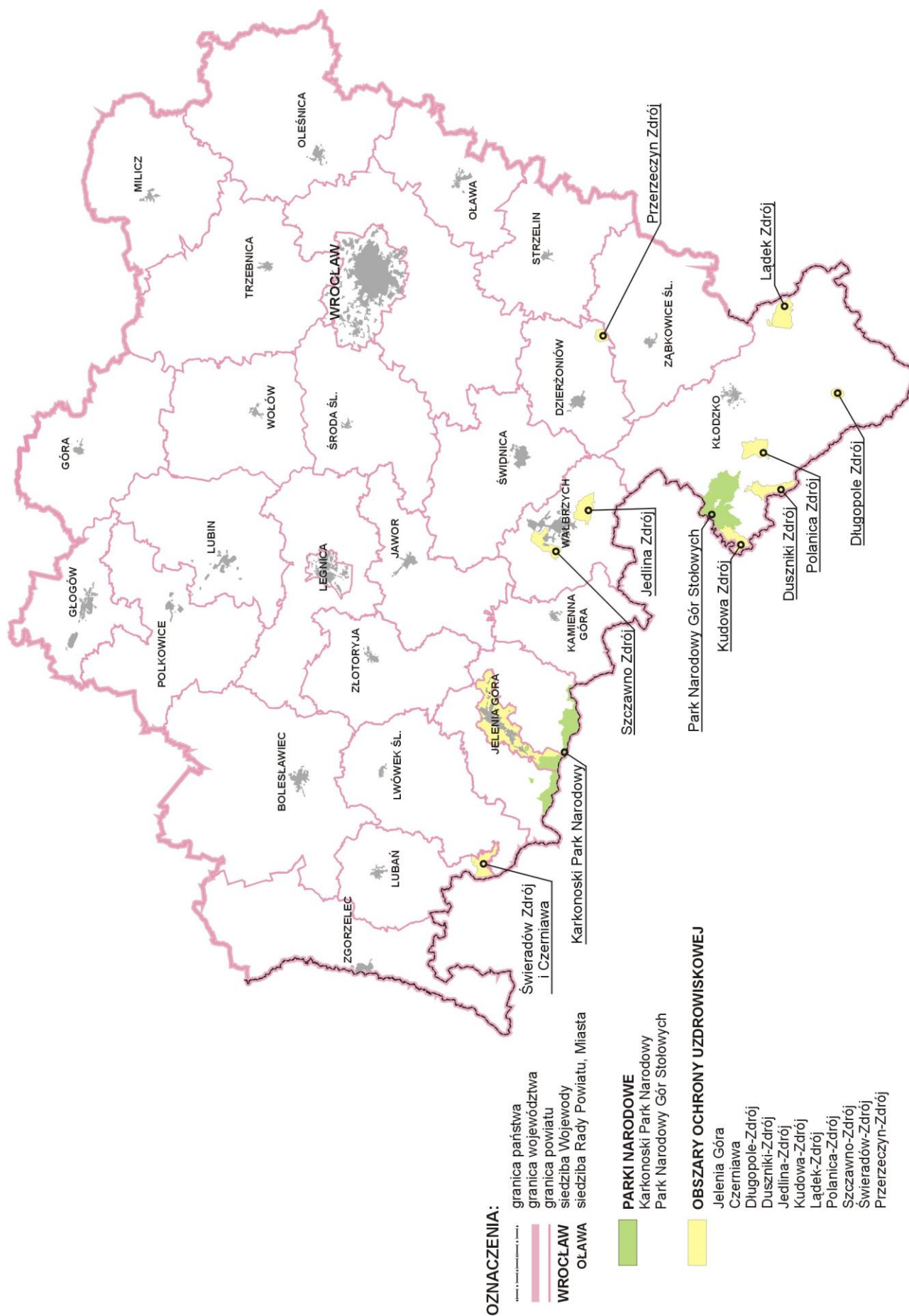
Tabela 6. Lista stref na terenie województwa dolnośląskiego

Nazwa strefy	Kod powiatu /strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność (stan na dzień 30.06.2003 r.)
Wrocław (gr agl)	4.02.04.64	293	638 459
Jelenia Góra (gr)	4.02.01.61	108	88 629
Legnica (gr)	4.02.02.62	56	106 735
Powiat bolesławiecki	4.02.01.01	1303	88 150
Powiat dzierżoniowski	4.02.01.02	479	106 152
Powiat głogowski	4.02.02.03	443	87 699
Powiat górowski	4.02.02.04	738	36 793
Powiat jaworski	4.02.01.05	581	52 506
Powiat jeleniogórski	4.02.01.06	628	64 018
Powiat kamiennogórski	4.02.01.07	396	47 140
Powiat kłodzki	4.02.01.08	1643	169 723
Powiat legnicki	4.02.02.09	745	52 998
Powiat lubański	4.02.01.10	428	57 714
Powiat lubiński	4.02.02.11	712	106 297
Powiat lwówecki	4.02.01.12	710	48 582
Powiat milicki	4.02.03.13	715	36 939
Powiat oleśnicki	4.02.03.14	1050	103 169
Powiat oławski	4.02.03.15	524	70 781
Powiat polkowicki	4.02.02.16	780	61 255
Powiat strzeliński	4.02.01.17	622	44 624
Powiat średzki	4.02.03.18	704	48 795
Powiat świdnicki	4.02.01.19	743	161 486
Powiat trzebnicki	4.02.03.20	1026	76 464
Powiat wałbrzyski	4.02.01.21	514	188 763
Powiat wołowski	4.02.02.22	675	47 693
Powiat wrocławski	4.02.03.23	1116	97 339
Powiat ząbkowicki	4.02.01.24	802	70 236
Powiat zgorzelecki	4.02.01.25	838	95 821
Powiat zlotoryjski	4.02.01.26	575	46 146

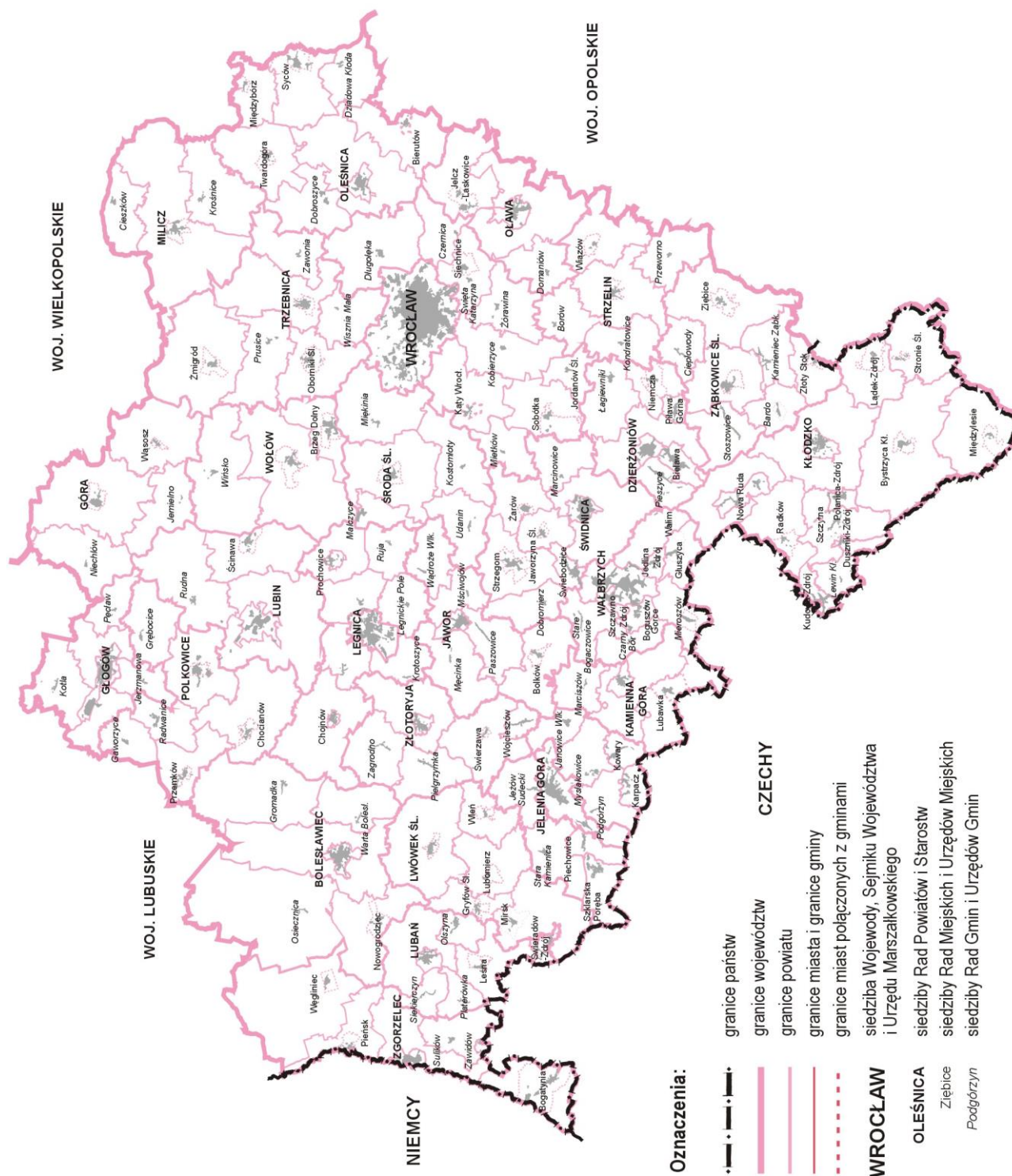
Rysunek 1. Podział województwa dolnośląskiego na strefy



Rysunek 2. Parki narodowe i obszary ochrony uzdrowiskowej na terenie województwa dolnośląskiego



Rysunek 3. Podział administracyjny województwa dolnośląskiego



4. WARUNKI METEOROLOGICZNE W 2003 ROKU¹

Istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w atmosferze ma przebieg procesów i zjawisk meteorologicznych. Najważniejsze czynniki, kształtujące procesy transformacji zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery to:

- ❑ **temperatura powietrza:** jej spadek powoduje wzrost emisji zanieczyszczeń powietrza z procesów spalania w systemach grzewczych w sezonie zimowym; wzrost temperatury intensyfikuje procesy fotochemiczne, sprzyjające tworzeniu się zanieczyszczeń wtórnych – w tym ozonu;
- ❑ **opad atmosferyczny,** który redukuje stężenia zanieczyszczeń powietrza wskutek ich wymywania; brak opadów (długookresowy) przyczynia się do wzrostu zanieczyszczenia, w tym zapylenia wtórnego;
- ❑ **prędkość wiatru,** wpływająca stymulująco na procesy mieszania zanieczyszczeń w atmosferze; wzrost prędkości wiatru powoduje zazwyczaj spadek poziomu stężeń zanieczyszczeń.

W tabeli przedstawiono średnie temperatury powietrza i wysokość opadów atmosferycznych, zarejestrowane dla poszczególnych miesięcy 2003 r. we Wrocławiu.

Tabela 7. Temperatura powietrza i opady atmosferyczne we Wrocławiu-Strachowicach w 2003 r.

Miesiąc	Temperatura średnia miesięczna			Miesięczna suma opadów atmosferycznych		
	temperatura w 2003 r. [°C]	średnia temperatura z wielolecia (1971-2000) [°C]	odchylenie temperatury w 2003 r. od średniej z wielolecia [°C]	suma opadów w 2003 r. [mm]	średnia suma opadów z wielolecia (1971-2000) [mm]	% sumy opadów w 2003 r. względem średniej z wielolecia [%]
Styczeń	-2,0	-0,8	-1,2	30,5	28,2	108
Luty	-3,7	0,1	-3,8	2,1	24,1	9
Marzec	3,2	3,9	-0,7	15,9	30,6	52
Kwiecień	7,7	8,1	-0,4	15,2	36,9	41
Maj	15,7	13,4	2,3	105,5	57,1	185
Czerwiec	19,5	16,3	3,2	22,3	78,9	28
Lipiec	19,7	18,0	1,7	71,9	90,8	79
Sierpień	20,1	17,8	2,3	25,3	64,0	40
Wrzesień	13,6	13,6	0,0	30,9	50,6	61
Październik	5,3	8,9	-3,6	47,2	37,9	125
Listopad	4,9	3,6	1,3	16,3	36,8	44
Grudzień	1,2	0,7	0,5	33,9	34,3	99
Rok	8,8	8,6	0,2	417,0	570,1	73

Tabela 8. Charakterystyka warunków meteorologicznych na obszarze Dolnego Śląska w 2003 r.

Miesiąc / rok	Charakterystyka temperatury powietrza (T) i opadów atmosferycznych (O)		Uwagi o innych elementach meteorologicznych i zjawiskach pogodowych
styczeń	T	średnia miesięczna temperatura powietrza ok. 1°C poniżej normy wieloletniej; w pierwszej połowie miesiąca silne mrozy ze spadkiem temperatury minimalnej powietrza przy powierzchni gruntu poniżej -25°C (Wrocław -27,4°C), w kotlinach śródgórskich poniżej -30°C (Kłodzko -30,6°C)	▪ w nizinnej części województwa 12-15 dni z pokrywą śnieżną, na obszarach podgórskich i górskich 18-19 dni; ▪ poza obszarem górskim wysokość pokrywy śnieżnej nie przekraczała 10 cm;
	O	sumy miesięczne opadów w części środkowej i wschodniej województwa bliskie normy wieloletniej (Wrocław 109% normy), w części południowej i zachodniej powyżej normy (Kłodzko 126%, Zgorzelec 165%)	
luty	T	miesiąc znacznie chłodniejszy od norm wieloletnich (od 2,9°C w Legnicy do 4,1°C w Zgorzelcu poniżej normy); w kotlinach śródgórskich wielokrotnie spadki dobowej temperatury minimalnej powietrza przy gruncie poniżej -20°C	▪ 23-26 dni z pokrywą śnieżną na terenach podgórskich i w górach, w części nizinnej 11-14 dni z pokrywą śnieżną; ▪ na terenach nizinnych pojedyncze dni z pokrywą śnieżną o wysokości ponad 10 cm;
	O	bardzo silny deficyt opadowy względem normy (sumy opadów od 9% normy dla Wrocławia do 31% w Kłodzku); maksymalne dobowe sumy opadów poniżej 5 mm	
marzec	T	średnia miesięczna temperatura powietrza utrzymywała się blisko normy (względem normy: -0,2°C Wrocław i Zgorzelec, 0,2°C Kłodzko); w III dekadzie temperatura maksymalna osiągnęła 20°C (20,5°C Jelenia Góra)	▪ efemeryczne pojawianie się trwałej pokrywy śnieżnej;
	O	sumy opadów poniżej norm wieloletnich (24% normy w Jeleniej Górze, 75% w Zgorzelcu); maksymalne dobowe sumy opadów nie przekraczające 10 mm	
kwiecień	T	kolejny miesiąc ze średnią temperaturą powietrza bliską normie wieloletniej (względem normy: -0,5°C Jelenia Góra, 0,2°C Legnica); na przełomie I/II dekady znaczne ochłodzenie ze spadkiem temperatury minimalnej powietrza przy gruncie poniżej -15°C (-18,2°C Jelenia Góra); pod koniec miesiąca maksymalna temperatura powietrza powyżej 25°C (25,4°C Kłodzko)	▪ pod koniec I dekady zanik pokrywy śnieżnej; ▪ sygnały o wymarznięciach w uprawach rolnych;
	O	sumy opadów poniżej normy i pogłębiający się deficyt opadowy (od 40% normy w Legnicy do 67% w Jeleniej Górze); maksymalne sumy opadów z rzadka przekraczały sumę 10 mm	

¹ Dane udostępnione przez Oddział IMGW we Wrocławiu

Miesiąc / rok	Charakterystyka temperatury powietrza (T) i opadów atmosferycznych (O)		Uwagi o innych elementach meteorologicznych i zjawiskach pogodowych
maj	T	wysokie dodatnie odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza względem normy (od 2,0°C w Zgorzelcu do 2,7°C w Legnicy i Kłodzku powyżej normy); w I dekadzie temperatura maksymalna przekroczyła 30°C (31,3°C w Legnicy); ostatnie przygruntowe przymrozki w połowie miesiąca (-1,8°C w Jeleniej Górze)	▪ w II dekadzie lokalne występowanie opadów gradu;
	O	lokalne opady burzowe silnie różnicowały sumy opadów miesięcznych i ich odchylenie względem normy (od 70% w Zgorzelcu do 185% we Wrocławiu)	
czerwiec	T	bardzo znaczne odchylenie średnich temperatur powietrza od normy (względem normy: od 3,2°C we Wrocławiu do 3,5°C w Zgorzelcu i Kłodzku); w I i III dekadzie dobową temperaturę maksymalną powietrza kilkakrotnie przekroczyła 30°C (maksimum 32,5°C w Zgorzelcu)	▪ w I dekadzie lokalne gradobicia; ▪ pierwsze sygnały o uszkodzeniach w uprawach rolnych wywołanych znacznym deficytem opadów i suszą atmosferyczną;
	O	bardzo niskie opady pogłębiły niedobór opadów w środowisku (od 28% we Wrocławiu do 57% w Kłodzku)	
lipiec	T	średnie temperatury miesięczne powyżej normy (względem normy: 1,2°C w Jeleniej Górze, 1,6°C w Legnicy i Zgorzelcu); gorąca i upalna II połowa miesiąca z częstymi dobowymi temperaturami maksymalnymi powietrza powyżej 30°C (maksimum 35,6°C w Legnicy); 2-3 dni z temperaturą minimalną powietrza poniżej 10°C na terenach nizinnych i 6-10 dni na Przedgórzu Sudeckim i w Sudetach	▪ miejscami silne ulewy o dobowych sumach opadów powyżej 50 mm; ▪ w II i III dekadzie lokalne opady gradu; ▪ pogłębianie się suszy atmosferycznej;
	O	nierównomierny rozkład opadów i ich zróżnicowane odchylenia względem normy lokalnie nieco polepszały stan dotychczasowego niedoboru opadów (od 79% normy we Wrocławiu do 148% w Zgorzelcu)	
sierpień	T	wysokie dodatnie odchylenia średniej temperatury powietrza względem normy (od 2,0°C w Kłodzku do 2,8°C w Legnicy powyżej normy); 8-9 dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 30°C na terenach nizinnych i 3-4 dni w kotlinach śródgórskich i w górach	▪ w połowie miesiąca silne burze atmosferyczne z ulewami o dobowej sumie opadów lokalnie do 60 mm oraz porywistym wiatrem do 25 m/s; ▪ w II i III dekadzie miejscami opady gradu; ▪ susza atmosferyczna;
	O	miesięczne sumy opadów po raz kolejny znacznie poniżej normy i lokalnie bardzo silnie zróżnicowane (od 6% normy w Zgorzelcu do 43% w Legnicy), miejscami sumy opadów bliskie normy (94% w Kłodzku); mała liczba dni z opadem	
wrzesień	T	średnie miesięczne temperatury powietrza nieznacznie powyżej normy (względem normy: 0,1°C w Kłodzku, 1,0°C w Legnicy); w III dekadzie pierwsze przygruntowe przymrozki	
	O	sumy opadów poniżej norm wieloletnich (61% normy we Wrocławiu, 92% w Zgorzelcu)	
październik	T	bardzo wysokie ujemne odchylenie średnich temperatur powietrza od normy (od 3,2°C w Jeleniej Górze do 2,9°C w Legnicy poniżej normy); bardzo częste przygruntowe przymrozki z dobową temperaturą minimalną powietrza poniżej -10°C (-11,1°C we Wrocławiu)	▪ w I dekadzie lokalnie wysokie opady o sumie dobowej dochodzącej do 60 mm; ▪ w III dekadzie pojawienie się nietrwalej pokrywy śnieżnej;
	O	sumy opadów w części nizinnej województwa w normie lub powyżej normy (125% we Wrocławiu), w obszarach górskich miejscami znacznie powyżej normy (148% w Kłodzku)	
listopad	T	znaczne dodatnie odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza (względem normy: 1,8°C w Legnicy i Zgorzelcu, 2,6°C w Kłodzku); 12-16 dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 10°C	▪ brak pokrywy śnieżnej;
	O	miesięczne sumy opadów znacznie poniżej normy (25% w Jeleniej Górze, 56% w Zgorzelcu); maksymalne dobowe sumy opadów rzadko przekraczały 10 mm	
grudzień	T	średnie miesięczne temperatury powietrza bliskie normy wieloletniej (względem normy: 0,0°C w Jeleniej Górze, 1,0°C w Legnicy)	▪ w I dekadzie początek kształtowania się trwałej pokrywy śnieżnej; ▪ w I i III dekadzie silny wiatr z porywami do 25 m/s;
	O	sumy opadów bliskie normie (od 75% w Zgorzelcu do 108% w Jeleniej Górze), a lokalnie znacznie powyżej normy (185% w Kłodzku)	
rok	T	średnia roczna temperatura powietrza nieznacznie powyżej normy (od 0,3°C Kłodzku do 0,6°C w Legnicy)	▪ częste spadki temperatury powietrza poniżej -20°C oraz małe wysokości pokrywy śnieżnej przyczyną lokalnych wymarznień w uprawach rolnych; ▪ bardzo duży niedobór opadów oraz wysokie temperatury przyczyną wystąpienia silnej suszy atmosferycznej; ▪ lokalne silne ulewy i gradobicia; ▪ okresami silny wiatr z porywami do 25 m/s;
	O	roczne sumy opadów poniżej normy wieloletniej od 70% w Legnicy do 88% w Kłodzku	

Opracowano w oparciu o dane ze stacji IMGW (Wrocław, Legnica, Kłodzko, Jelenia Góra, Zgorzelec) oraz wybranych posterunków meteorologicznych i opadowych

Rysunek 4. Średnie miesięczne temperatury powietrza w wybranych punktach województwa dolnośląskiego w 2003 r.



5. OPIS SYSTEMU OCENY

Do określenia jakości powietrza w każdej strefie województwa dolnośląskiego wykorzystano pomiary prowadzone za pomocą stacji stałych, mobilnych i metody pasywnej, dążąc do uzyskania kompleksowej oceny stężeń zanieczyszczeń powietrza w województwie.

Sieć pomiarowa stacji stałych zlokalizowanych na obszarze Dolnego Śląska, w większości bazuje na manualnych metodach oznaczania stężeń zanieczyszczeń, niejednokrotnie nie spełniających wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu – Dz.U. Nr 87, poz. 798. Pomiary te umożliwiają jednak pozyskiwanie danych o średniorocznych, średniodobowych oraz sezonowych poziomach stężeń zanieczyszczeń podstawowych (SO₂, NO₂, zapylenie), jak również odniesienie ich do odpowiednich danych z wielolecia. Pozwala to na obserwowanie zmian zachodzących w jakości powietrza w ostatnim dziesięcioleciu i powiązanie ich z informacjami na temat emisji zanieczyszczeń do powietrza z analizowanego obszaru.

W 2003 r. monitoring jakości powietrza w województwie dolnośląskim realizowany był poprzez pomiary stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wojewódzką Stację Sanitarно-Epidemiologiczną, Instytut Inżynierii Ochrony Środowiska Politechniki Wrocławskiej, Elektrownię „Turów” S.A. oraz zakłady KGHM „Polska Miedź” S.A.: Hutę Miedzi „Legnica” S.A. w Legnicy, Hutę Miedzi „Głogów” S.A. w Głogowie i Zakład Hydrotechniczny w Rudnej. Wyniki wszystkich pomiarów gromadzone są w wojewódzkiej bazie danych o jakości powietrza JPOAT, znajdującej się w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

Łącznie z terenu województwa dolnośląskiego do oceny jakości powietrza wykorzystano 84 stałe stacje pomiarowe, w tym 78 stacji do oceny ze względu na ochronę zdrowia ludzi i 6 stacji do oceny ze względu na ochronę roślin.

Dla kryterium ochrony zdrowia, po weryfikacji liczby stacji ze względu na kompletność serii pomiarowych, wykorzystano:

- ☐ 6 stanowisk pomiarowych benzenu;
- ☐ 66 stanowisk pomiarowych dwutlenku azotu;
- ☐ 75 stanowisk pomiarowych dwutlenku siarki;
- ☐ 6 stanowisk pomiarowych ołowiu;
- ☐ 1 stanowisko pomiarowe ozonu;
- ☐ 15 stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10;
- ☐ 39 stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS);
- ☐ 12 stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego ogółem (TSP);
- ☐ 8 stanowisk pomiarowych tlenu węgla.

Uzupełniających informacji o poziomach stężeń w 2003 r. w województwie dostarczały 2 automatyczne **stacje mobilne**, wykonujące pomiary w miastach: Wrocław, Trzebnica, Oleśnica oraz w miejscowościach uzdrowiskowych i wypoczynkowych: Jelenia Góra, Karpacz, Szklarska Poręba i Świeradów-Zdrój.

Zakres pomiarowy stacji mobilnych obejmuje: SO₂, NO_x (NO, NO₂), pył zawieszony, CO, O₃. Zastosowane metody pomiarowe są zgodne z metodami zalecanymi w dyrektywach Unii Europejskiej. Nie spełniają jednak wymagań co do kompletności serii i stopnia pokrycia roku pomiarami, mogą więc być traktowane jako oszacowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza w rejonach objętych badaniami.

Obszary, na których badania wykazały przekroczenia wartości kryterialnych powinny być objęte ciągłymi pomiarami, co umożliwi bieżącą kontrolę stanu zanieczyszczenia powietrza, a także podjęcie i ocenę skuteczności działań ograniczających występowanie wysokich stężeń w powietrzu.

Dodatkowo, w 2003 r. kontynuowano badania poziomu zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i dwutlenkiem azotu, prowadzone za pomocą **metody pasywnej**. Sieć pasywnego poboru próbek powietrza tworzy 191 punktów pomiarowych rozmieszczonych na terenie całego województwa. Sieć pomiarową zagęszczono w rejonach spodziewanych wyższych stężeń zanieczyszczeń oraz większego zagęszczenia ludności. Dodatkowe próbki zainstalowano wzdłuż ruchliwych dróg i skrzyżowań w miastach. W 40 punktach pomiarowych na terenie głównych miast (Wrocław, Wałbrzych, Legnica i Jelenia Góra) w 2003 r. rozpoczęto również pasywne pomiary benzenu.

Bezpośrednim wynikiem rocznych serii pomiarów wykonywanych tą metodą są mapy rozkładów przestrzennych średniorocznych stężeń zanieczyszczeń na obszarze województwa dolnośląskiego, uzupełniające ocenę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Tabela 9. Wykaz stałych stacji pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r. (kryterium ochrony zdrowia)

Lp.	Stacja		Strefa	Substancje, podstawowy czas uśredniania ¹⁾						
	Miejscowość	Kod krajowy stacji		CaH ₆	NO ₂	SO ₂	Pb	O ₃	PM10 ²⁾	CO
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	DsWrocWie	m.Wrocław	24	24	24	24	–	24	–
2.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	DsWrocGrun	m.Wrocław	–	1	1	–	1	–	1
3.	Wrocław, ul. Olszewskiego	DsWrocOlsz	m.Wrocław	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
4.	Wrocław, ul. Ukryta	DsWrocUkr	m.Wrocław	24	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
5.	Wrocław, ul. Oporowska	DsWrocOpor	m.Wrocław	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
6.	Wrocław, ul. Pretficza	DsWrocPret	m.Wrocław	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
7.	Wrocław, ul. Kromera	DsWrocKrom	m.Wrocław	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
8.	Wrocław, ul. Składowa	DsWrocSkład	m.Wrocław	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
9.	Wrocław, ul. Mł.Techników	DsWrocTech	m.Wrocław	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
10.	Jelenia Góra, Cieplice	DsJgCiep	m.Jelenia Góra	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
11.	Jelenia Góra, Zabobrze	DsJgZabob	m.Jelenia Góra	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
12.	Jelenia Góra, ul. Wolności	DsJgWoln	m.Jelenia Góra	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
13.	Jelenia Góra, ul. Ściegiennego	DsJgScieg	m.Jelenia Góra	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
14.	Legnica, ul. Mickiewicza	DsLegMick	m.Legnica	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
15.	Legnica, ul. Iwaszkiewicza	DsLegIwasz	m.Legnica	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
16.	Legnica, ul. Księżycowa	DsLegKsiez	m.Legnica	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
17.	Legnica, ul. Jaworzyńska	DsLegJaworz	m.Legnica	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
18.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	DsLegRzecz	m.Legnica	24	24	24	24	–	–	1
19.	Legnica, ul. Złotoryjska	DsLegZlotor	m.Legnica	–	1	1	24	–	1; 24	1
20.	Bolesławiec, ul. Górników	DsBolGorn	p.boleslawiecki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
21.	Dzierżonów, ul. Krasickiego	DsDzierKras	p.dzierzonowski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
22.	Bielawa, ul. Grota-Roweckiego	DsBielGrot	p.dzierzonowski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
23.	Przerzeczyn-Zdrój, ul. Zdrojowa	DsPrzerzZdr	p.dzierzonowski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
24.	Głogów, ul. Norwida	DsGlogNorw	p.glogowski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
25.	Głogów, ul. Sikorskiego	DsGlogSikor	p.glogowski	–	1	1	–	–	1	1
26.	Kromolin	DsKromolin	p.glogowski	–	1	1	–	–	1	1
27.	Sobczyce	DsSobczyce	p.glogowski	–	1	1	–	–	1	1
28.	Głogów, ul. Orzechowa	DsGlogOrzech	p.glogowski	–	–	24	–	–	24 ^{TSP}	–
29.	Kozie Doły	DsKozDoly	p.glogowski	–	–	24	–	–	24 ^{TSP}	–
30.	Głogówko	DsGlogowko	p.glogowski	–	–	24	–	–	24 ^{TSP}	–
31.	Grodziec Mały	DsGrodzMalý	p.glogowski	–	–	24	–	–	24 ^{TSP}	–
32.	Brzeg Głogowski	DsBrzegGlog	p.glogowski	–	–	24	–	–	24 ^{TSP}	–
33.	Słone	DsSlone	p.glogowski	–	–	24	–	–	24 ^{TSP}	–
34.	Zameczno	DsZameczno	p.glogowski	–	–	24	–	–	24 ^{TSP}	–
35.	Żukowice	DsZukowice	p.glogowski	–	–	24	–	–	24 ^{TSP}	–
36.	Jawor, ul. Dmowskiego	DsJawDmow	p.jaworski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
37.	Kamienna Góra, ul. Sienkiewicza	DsKamSien	p.kamiennogorski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
38.	Kłodzko, ul. Okrzei	DsKlodzOkorz	p.klodzki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
39.	Nowa Ruda, ul. Piłsudskiego	DsNRudaPil	p.klodzki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
40.	Duszniki-Zdrój, ul. Zielona	DsDuszZiel	p.klodzki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
41.	Kudowa-Zdrój, ul. Słoneczna	DsKudSlon	p.klodzki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
42.	Lądek-Zdrój, ul. Wolności	DsLadekWol	p.klodzki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
43.	Polanica-Zdrój, ul. Parkowa	DsPolanPark	p.klodzki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
44.	Kawice	DsKawice	p.legnicki	24	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
45.	Pawłowice Małe	DsPawMale	p.legnicki	–	1	1	24	–	1; 24	1
46.	Białka	DsBialka	p.legnicki	–	1	1	–	–	1	1
47.	Lubań, ul. Rynek	DsLubanRyn	p.lubański	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
48.	Lubań, ul. Zawidowska	DsLubanZaw	p.lubański	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
49.	Lubin, ul. 1-go Maja	DsLubinMaj	p.lubiński	–	24	24	24	–	24	–
50.	Rudna, ul. W. Witosa	DsRudnaWit	p.lubiński	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
51.	Rudna	DsRudna	p.lubiński	–	–	–	–	–	1	–
52.	Kalinówka	DsKalinowka	p.lubiński	–	–	–	–	–	1	–
53.	Lwówek Śl., ul. Partyzantów	DsLwówekPart	p.lwówecki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
54.	Oleśnica, Rynek	DsOlesRyn	p.oleśnicki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
55.	Oława, ul. 3-Maja	DsOla3Maj	p.olawski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
56.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	DsPolkDabr	p.polkowicki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
57.	Tarnówek	DsTarnowek	p.polkowicki	–	–	–	–	–	1	–
58.	Świdnica, ul. Wałbrzyska	DsSwidWalb	p.świdnicki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–

Lp.	Stacja		Strefa	Substancje, podstawowy czas uśredniania ^{1/}						
	Miejscowość	Kod krajowy stacji		C ₆ H ₆	NO ₂	SO ₂	Pb	O ₃	PM ₁₀ ^{2/}	CO
59.	Trzebnica, ul. Leśna	DsTrzebLes	p.trzebnicki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
60.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	DsWalbBron	p.walbrzyski	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
61.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	DsWalbMick	p.walbrzyski	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
62.	Wałbrzych, ul. Batorego	DsWalbBator	p.walbrzyski	24	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
63.	Wałbrzych, ul. Kosteckiego	DsWalbKost	p.walbrzyski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
64.	Wałbrzych, ul. Grodzka	DsWalbGrodz	p.walbrzyski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
65.	Wałbrzych, ul. Jordana	DsWalbJord	p.walbrzyski	24	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
66.	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa	DsSzczRat	p.walbrzyski	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
67.	Szczawno-Zdrój, ul. Ogrodowa	DsSzczOgr	p.walbrzyski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
68.	Jedlina-Zdrój, Plac Zdrojowy	DsJedlZdroj	p.walbrzyski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
69.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	DsKobierz	p.wroclawski	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
70.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	DsZabkKlodz	p.ząbkowicki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
71.	Zgorzelec, ul. Warszawska	DsZgorzWar	p.zgorzelecki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
72.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	DsZgorzOrz	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1 ^{TSP3}	–
73.	Bogatynia, ul. Chopina	DsBogChop	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1	–
74.	Jasna Góra, ul. Sportowa	DsJasnaSport	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1 ^{TSP3}	–
75.	Wyszków	DsWyszkow	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1 ^{TSP3}	–
76.	Witka	DsWitka	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1 ^{TSP3}	–
77.	Radomierz	DsRadomierz	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1	–
78.	Działoszyn	DsDzia01	p.zgorzelecki	–	1	1	24	1	1 ^{la}	1

^{1/} Oznaczenia czasu uśredniania:

1 – dla pomiarów stężeń 1-godzinnych lub 30-minutowych

24 – dla pomiarów stężeń 24 godzinnych

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

a/ pomiary ciągle pyłu PM₁₀, uśredniane dla 3 godzin

^{2/} Zastosowane współczynniki przeliczeniowe:

▪ dla stężeń pyłu zawieszonego ogółem (TSP): $S_{PM10} = 0,85 \cdot S_{TSP}$

▪ dla stężeń pyłu reflektometrycznego (BS): $S_{PM10} = 1,5 \cdot S_{BS}$

^{3/} W stacjach pomiarowych Elektrowni „Turów” (Zgorzelec – ul. Orzeszkowej, Jasna Góra, Witka, Wyszków) na przełomie czerwca i lipca 2003 r.

zainstalowano analizatory pyłu PM₁₀ w miejsce analizatorów pyłu TSP; w Radomierzach i Bogatyni analizatory pyłu PM₁₀ działają od początku roku 2003.

Tabela 10. Wykaz punktów pomiarowych stacji mobilnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.

L.p.	Punkty pomiarowe	Strefa	Zakres pomiarowy	Czas pomiarów
1.	Wrocław, ul. Sienkiewicza	m. Wrocław	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. PM ₁₀ , CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni
2.	Wrocław, ul. Oporowska	m. Wrocław	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. PM ₁₀ , CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni
3.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy	m. Jelenia Góra	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. ogółem, CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni
4.	Karpacz	p.jeleniogórski	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. ogółem, CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni
5.	Szklarska Poręba	p.jeleniogórski	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. ogółem, CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni
6.	Świeradów-Zdrój	p.lubański	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. ogółem, CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni
7.	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego	p.oleśnicki	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. PM ₁₀ , CO, O ₃	1 seria 5-tygodniowa*
8.	Trzebnica, ul. Piwniczna	p.trzebnicki	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. PM ₁₀ , CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni

* seria uzupełniająca dla sezonu pozagrzewczego 2003 r. (serię dla sezonu grzewczego przeprowadzono w 2002 r.)

Rysunek 5. Stałe punkty pomiarowe na terenie województwa dolnośląskiego i aglomeracji wrocławskiej w 2003 r. – kryterium ochrony zdrowia

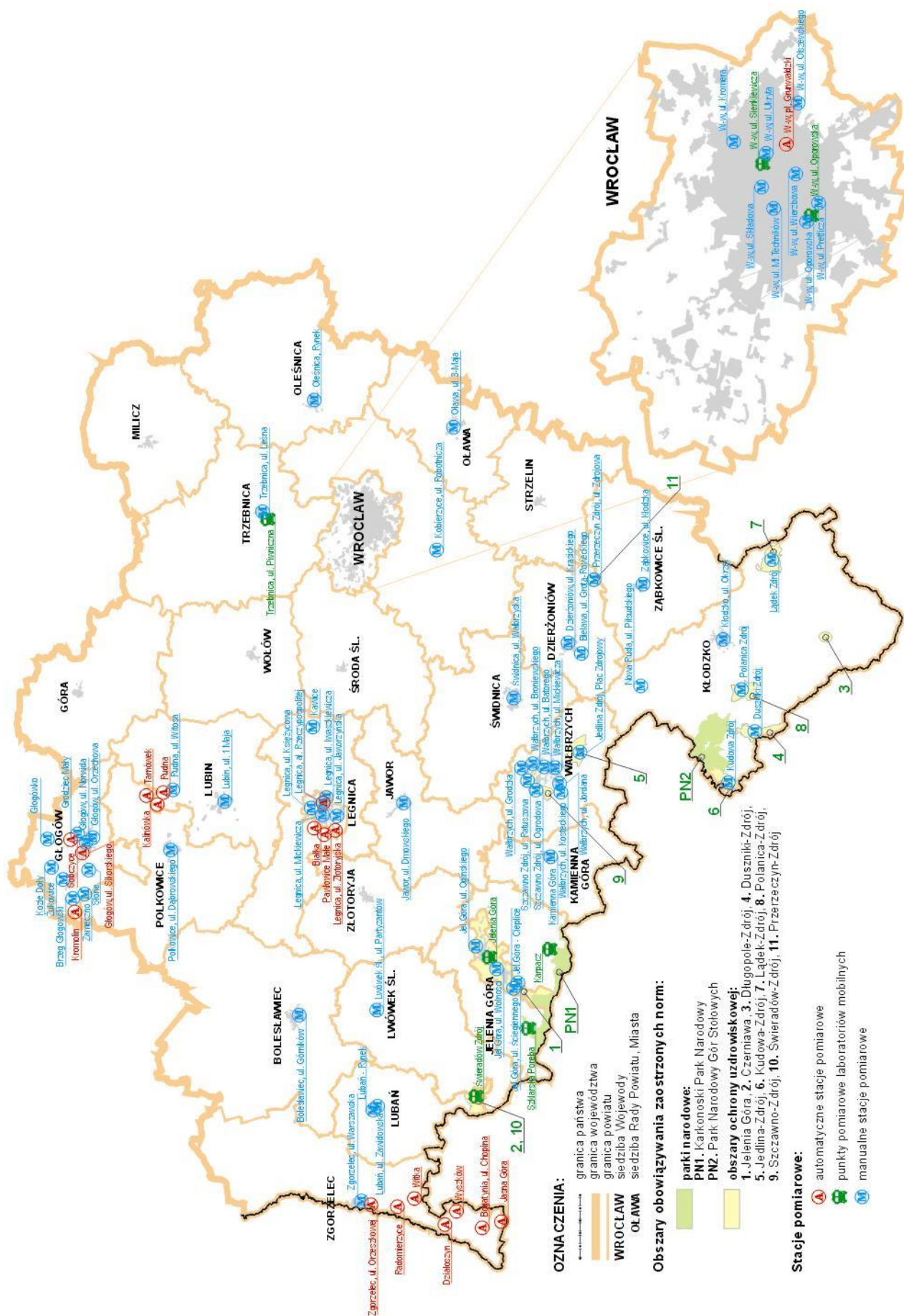


Tabela 11. Wykaz punktów pomiarowych monitoringu pasywnego na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.

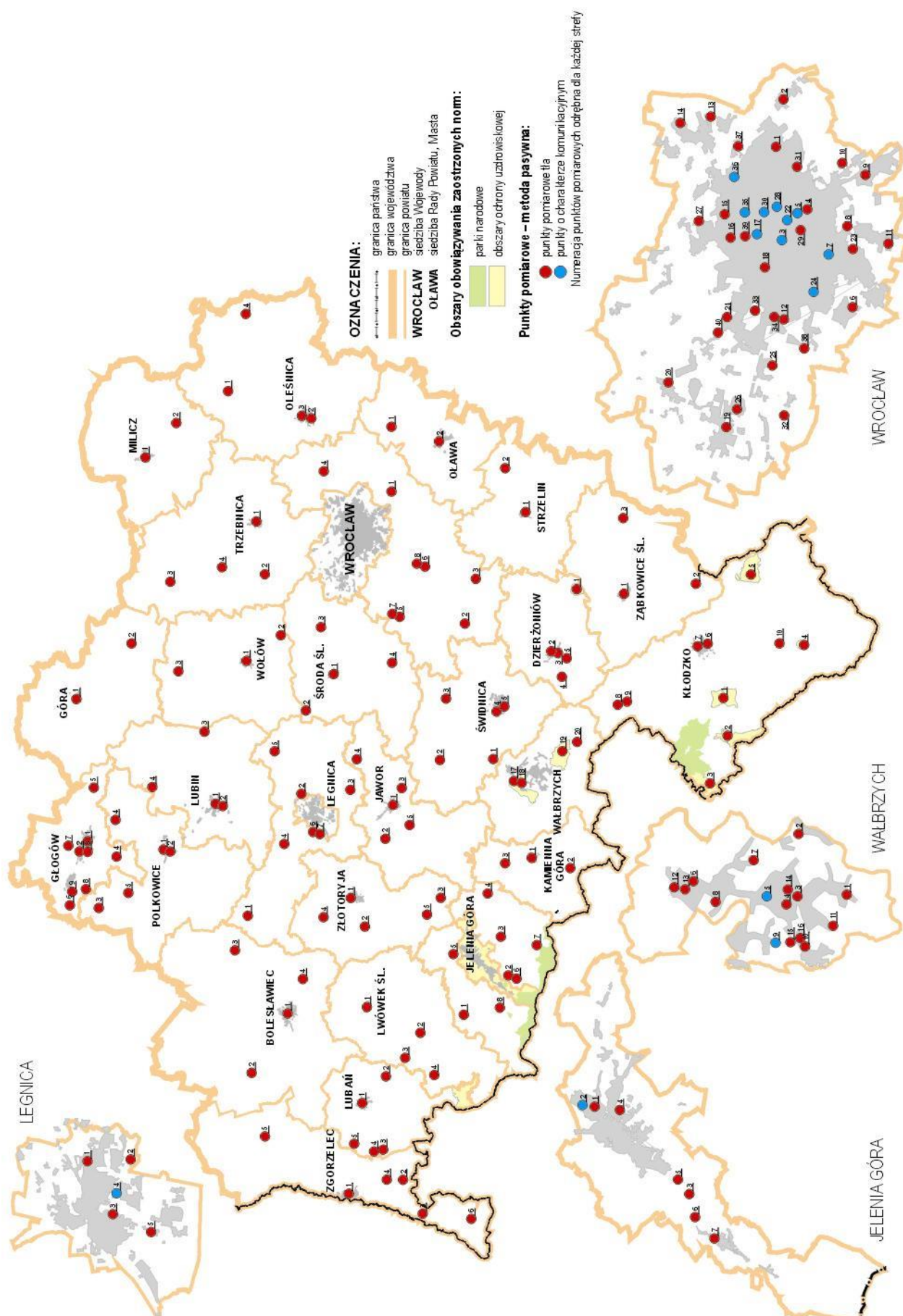
Lp.	Nr punktu na mapie*	Punkt pomiarowy	Strefa	Zakres pomiarowy		
				SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆
1.	1	Wrocław, ul. Szanieckiego (Sępólno)	m.Wrocław	x	x	x
2.	2	Wrocław, ul. Mikołowska/Zagrodnicza (Wojnow)	m.Wrocław	x	x	x
3.	3	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	m.Wrocław	x	x	x
4.	4	Wrocław, ul. Traugutta	m.Wrocław	x	x	x
5.	5	Wrocław, pl. Wróblewskiego	m.Wrocław	x	x	
6.	6	Wrocław, ul. Sobótki/Kadłubka (Oporów)	m.Wrocław	x	x	x
7.	7	Wrocław, ul. Wiśniowa/Powstańców Śląskich (Krzyki)	m.Wrocław	x	x	x
8.	8	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	m.Wrocław	x	x	x
9.	9	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	m.Wrocław	x	x	x
10.	10	Wrocław, ul. Księżka (Księż Wielkie)	m.Wrocław	x	x	
11.	11	Wrocław, ul. gen.Kutrzeby /Abrahama (Ołtaszyn)	m.Wrocław	x	x	
12.	12	Wrocław, ul. Strzegomska (Muchobór Mały)	m.Wrocław	x	x	x
13.	13	Wrocław, ul. Kielczowska/Inflandzka (Kielczów)	m.Wrocław	x	x	
14.	14	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski (Zakrzów)	m.Wrocław	x	x	x
15.	15	Wrocław, ul. Piętaka (Karlówice)	m.Wrocław	x	x	
16.	16	Wrocław, ul. Chorzowska (Różanka)	m.Wrocław	x	x	x
17.	17	Wrocław, pl. Staszica / ul. św.Wincentego	m.Wrocław	x	x	
18.	18	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	m.Wrocław	x	x	x
19.	19	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	m.Wrocław	x	x	x
20.	20	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	m.Wrocław	x	x	x
21.	21	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	m.Wrocław	x	x	x
22.	22	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	m.Wrocław	x	x	x
23.	23	Wrocław, ul. Wiktora Brosa (Borek)	m.Wrocław	x	x	
24.	24	Wrocław, ul. Grabiszyńska (Grabiszyn)	m.Wrocław	x	x	x
25.	25	Wrocław, ul. Rezedowa/Skrzetuskiego (Żerniki)	m.Wrocław	x	x	
26.	26	Wrocław, ul. Kielecka / Przemyska (Złotniki)	m.Wrocław	x	x	
27.	27	Wrocław, ul. Kamińskiego/Kątowa (Poświętne)	m.Wrocław	x	x	
28.	28	Wrocław, ul. Skłodowskiej (Plac Grunwaldzki)	m.Wrocław	x	x	
29.	29	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	m.Wrocław	x	x	x
30.	30	Wrocław, ul. Sienkiewicza (Plac Grunwaldzki)	m.Wrocław	x	x	
31.	31	Wrocław, ul. Chelmońskiego (Biskupin)	m.Wrocław	x	x	
32.	32	Wrocław, ul. Graniczna (Strachowice)	m.Wrocław	x	x	
33.	33	Wrocław, ul. Horbaczewskiego/Bulwar Ikara (Gądów Mały)	m.Wrocław	x	x	
34.	34	Wrocław, ul. Budziszewska (Nowy Dwór)	m.Wrocław	x	x	
35.	35	Wrocław, ul. Jedności Narodowej	m.Wrocław	x	x	
36.	36	Wrocław, Brücknera/Wronia (Kowale/Mirowice)	m.Wrocław	x	x	
37.	37	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	m.Wrocław	x	x	x
38.	38	Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Mały)	m.Wrocław	x	x	
39.	39	Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego (Kleczków)	m.Wrocław	x	x	
40.	40	Wrocław, ul. Kolistą (Kozanów)	m.Wrocław	x	x	x
41.	1	Jelenia Góra, ul. Ogińskiego (Zabobrze)	m.Jelenia Góra	x	x	x
42.	2	Jelenia Góra, ul. Różyckiego/Jana Pawła II	m.Jelenia Góra	x	x	x
43.	3	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice)	m.Jelenia Góra	x	x	x
44.	4	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego	m.Jelenia Góra	x	x	x
45.	5	Jelenia Góra, ul. Softysia	m.Jelenia Góra	x	x	
46.	6	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67	m.Jelenia Góra	x	x	x
47.	7	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 181 (Sobieszów)	m.Jelenia Góra	x	x	
48.	1	Legnica, ul. Księżycowa	m.Legnica	x	x	x
49.	2	Legnica, ul. Bartoszkowska	m.Legnica	x	x	x
50.	3	Legnica, ul. Mickiewicza	m.Legnica	x	x	x
51.	4	Legnica, al. Rzeczypospolitej	m.Legnica	x	x	x
52.	5	Legnica, ul. Jaworzyńska	m.Legnica	x	x	x
53.	1	Bolesławiec ul. Chrobrego	p.bolesławiecki	x	x	
54.	2	Osiecznica	p.bolesławiecki	x	x	
55.	3	Gromadka	p.bolesławiecki	x	x	
56.	4	Warta Bolesławiecka	p.bolesławiecki	x	x	
57.	1	Przerzeczn-Zdrój, ul. Zdrojowa	p.dzierżonowski	x	x	
58.	2	Dzierżonów, Osiedle Błękitne	p.dzierżonowski	x	x	
59.	3	Dzierżonów, ul. Mickiewicza	p.dzierżonowski	x	x	
60.	4	Pieszycy, ul. Kopernika	p.dzierżonowski	x	x	
61.	5	Bielawa, ul. Bankowa	p.dzierżonowski	x	x	
62.	1	Głogów, ul. Norwida	p.głogowski	x	x	
63.	2	Głogów, ul. W. Polskiego	p.głogowski	x	x	
64.	3	Głogów, ul. Sikorskiego	p.głogowski	x	x	
65.	4	Jerzmanowa	p.głogowski	x	x	
66.	5	Pęcław	p.głogowski	x	x	

Lp.	Nr punktu na mapie*	Punkt pomiarowy	Strefa	Zakres pomiarowy		
				SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆
67.	6	Kromolin	p.głogowski	x	x	
68.	7	Sobczyce	p.głogowski	x	x	
69.	8	Zameczno	p.głogowski	x	x	
70.	9	Brzeg Głogowski	p.głogowski	x	x	
71.	1	Góra, ul. Sikorskiego	p.górowski	x	x	
72.	2	Wąsosz, ul. Poczтова	p.górowski	x	x	
73.	1	Jawor	p.jaworski	x	x	
74.	2	Męcinka	p.jaworski	x	x	
75.	3	Mściwojów	p.jaworski	x	x	
76.	4	Wądroże Wielkie	p.jaworski	x	x	
77.	5	Myślibórz	p.jaworski	x	x	
78.	1	Stara Kamienica	p.jeleniogórski	x	x	
79.	2	Podgórzyn	p.jeleniogórski	x	x	
80.	3	Mysłakowice	p.jeleniogórski	x	x	
81.	4	Janowice Wlk.	p.jeleniogórski	x	x	
82.	5	Jeżów Sudecki	p.jeleniogórski	x	x	
83.	6	Przesieka	p.jeleniogórski	x	x	
84.	7	Karpacz	p.jeleniogórski	x	x	
85.	8	Piechowice	p.jeleniogórski	x	x	
86.	1	Kamienna Góra ul. Lubawska	p.kamiennogórski	x	x	
87.	2	Lubawka ul. Nadbrzeżna	p.kamiennogórski	x	x	
88.	3	Marciszów	p.kamiennogórski	x	x	
89.	1	Polanica-Zdrój, ul. Zdrojowa	p.kłodzki	x	x	
90.	2	Duszniki-Zdrój, ul. Zdrojowa	p.kłodzki	x	x	
91.	3	Kudowa-Zdrój, Park Zdrojowy	p.kłodzki	x	x	
92.	4	Długopole-Zdrój, ul. Leśna	p.kłodzki	x	x	
93.	5	Łądek-Zdrój, Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech”	p.kłodzki	x	x	
94.	6	Kłodzko, Plac Franciszkański	p.kłodzki	x	x	
95.	7	Kłodzko, ul. Spółdzielcza	p.kłodzki	x	x	
96.	8	Nowa Ruda, Rynek	p.kłodzki	x	x	
97.	9	Nowa Ruda, ul. Fredry	p.kłodzki	x	x	
98.	10	Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	p.kłodzki	x	x	
99.	1	Rokitki	p.legnicki	x	x	
100.	2	Kunice	p.legnicki	x	x	
101.	3	Legnickie Pole	p.legnicki	x	x	
102.	4	Milkowice	p.legnicki	x	x	
103.	5	Prochowice	p.legnicki	x	x	
104.	6	Pawłowice Małe	p.legnicki	x	x	
105.	7	Biała	p.legnicki	x	x	
106.	1	Lubań ul. Przemysłowa	p.lubański	x	x	
107.	2	Olszyna	p.lubański	x	x	
108.	3	Platerówka	p.lubański	x	x	
109.	4	Włosień	p.lubański	x	x	
110.	5	Siekierczyn	p.lubański	x	x	
111.	1	Lubin, ul. Traugutta	p.lubiński	x	x	
112.	2	Lubin, ul. Jaśminowa	p.lubiński	x	x	
113.	3	Ścinawa, ul. K.Jadwigii	p.lubiński	x	x	
114.	4	Rudna, ul. W.Witosa	p.lubiński	x	x	
115.	1	Lwówek Śląski ul. Ogrodowa	p.lwówecki	x	x	
116.	2	Lubomierz	p.lwówecki	x	x	
117.	3	Gryfów	p.lwówecki	x	x	
118.	4	Mirsk	p.lwówecki	x	x	
119.	1	Milicz, ul. Kopernika	p.milicki	x	x	
120.	2	Krośnice, przystanek autobusowy	p.milicki	x	x	
121.	1	Twardogóra, Rynek	p.oleśnicki	x	x	
122.	2	Oleśnica, pl. Staszica	p.oleśnicki	x	x	
123.	3	Oleśnica, ul. Klonowa	p.oleśnicki	x	x	
124.	4	Syców, ul. Waryńskiego	p.oleśnicki	x	x	
125.	1	Jelcz Laskowice, ul. Chabrowa	p.oławski	x	x	
126.	2	Oława, ul. Iwaszkiewicza	p.oławski	x	x	
127.	1	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	p.polkowicki	x	x	
128.	2	Polkowice, ul. Legnicka	p.polkowicki	x	x	
129.	3	Gaworzyce	p.polkowicki	x	x	
130.	4	Grębocice	p.polkowicki	x	x	
131.	5	Radwanice	p.polkowicki	x	x	
132.	1	Strzelin, skwer Bolka I	p.strzeleński	x	x	
133.	2	Wiązów, ul. Matejki	p.strzeleński	x	x	

Lp.	Nr punktu na mapie*	Punkt pomiarowy	Strefa	Zakres pomiarowy		
				SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆
134.	1	Środa Śląska, ul. Mleczarska	p.średzki	x	x	
135.	2	Malczyce, ul. 1 Maja	p.średzki	x	x	
136.	3	Miękinia, ul. Osiedlowa	p.średzki	x	x	
137.	4	Kostomłoty, Rynek	p.średzki	x	x	
138.	1	Świebodzice, ul. Krzywoustego	p.świdnicki	x	x	
139.	2	Strzegom, ul. Bankowa	p.świdnicki	x	x	
140.	3	Żarów, ul. Wojska Polskiego	p.świdnicki	x	x	
141.	4	Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	p.świdnicki	x	x	
142.	5	Świdnica, ul. Siostrzana	p.świdnicki	x	x	
143.	1	Trzebnica, ul. Wałowa	p.trzebnicki	x	x	
144.	2	Oborniki Śląskie, ul. Zielona	p.trzebnicki	x	x	
145.	3	Żmigród, ul. Wiejska	p.trzebnicki	x	x	
146.	4	Prusice, ul. Pow. Śląskich	p.trzebnicki	x	x	
147.	1	Wałbrzych, ul. Szkolna (Podgórze)	p.wałbrzyski	x	x	x
148.	2	Wałbrzych, Osiedle Górnicze (Rusinowa)	p.wałbrzyski	x	x	
149.	3	Wałbrzych, ul. Lotników, POD (Nowe Miasto)	p.wałbrzyski	x	x	
150.	4	Wałbrzych, ul. Chrobrego (Śródmieście)	p.wałbrzyski	x	x	x
151.	5	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej (Stary Zdrój)	p.wałbrzyski	x	x	x
152.	6	Wałbrzych, ul. Wrocławska (Szczawienko)	p.wałbrzyski	x	x	x
153.	7	Wałbrzych, ul. Sadowa (Poniatów)	p.wałbrzyski	x	x	
154.	8	Wałbrzych, ul. Nałkowskiej (Piaskowa Góra)	p.wałbrzyski	x	x	
155.	9	Wałbrzych, ul. Andersa (Biały Kamień)	p.wałbrzyski	x	x	x
156.	10	Wałbrzych, ul. E. Plater (Sobiecin)	p.wałbrzyski	x	x	
157.	11	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitala Dziecięcego (Gaj)	p.wałbrzyski	x	x	x
158.	12	Wałbrzych, ul. Palisadowa (Podzamcze)	p.wałbrzyski	x	x	
159.	13	Wałbrzych, ul. Broniewskiego (Piaskowa Góra)	p.wałbrzyski	x	x	
160.	14	Wałbrzych, ul. Mickiewicza (Śródmieście)	p.wałbrzyski	x	x	x
161.	15	Wałbrzych, ul. Andersa (m. Dz. Biały Kamień i Sobiecin)	p.wałbrzyski	x	x	x
162.	16	Wałbrzych, ul. Jordana	p.wałbrzyski	x	x	x
163.	17	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa	p.wałbrzyski	x	x	
164.	18	Szczawno-Zdrój, ul. Kolejowa	p.wałbrzyski	x	x	x
165.	19	Jedlina-Zdrój, ul. Wałbrzyska	p.wałbrzyski	x	x	
166.	20	Głuszyca, ul. Łukasiewicza	p.wałbrzyski	x	x	
167.	1	Wołów, ul. Komuny Paryskiej	p.wołowski	x	x	
168.	2	Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	p.wołowski	x	x	
169.	3	Wińsko, ul. Mickiewicza	p.wołowski	x	x	
170.	1	Siechnice, ul. Kościelna	p.wrocławski	x	x	
171.	2	Sobótka, ul. Warszawska	p.wrocławski	x	x	
172.	3	Jordanów Śl., ul. Szkolna	p.wrocławski	x	x	
173.	4	Długoleka, ul. Wiejska	p.wrocławski	x	x	
174.	5	Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	p.wrocławski	x	x	
175.	6	Kobierzyce, ul. Witosa	p.wrocławski	x	x	
176.	7	Kąty Wrocławskie, ul. Drzymały	p.wrocławski	x	x	
177.	8	Kobierzyce, ul. Robotnicza	p.wrocławski	x	x	
178.	1	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	p.ząbkowicki	x	x	
179.	2	Złoty Stok, ul. Radosna	p.ząbkowicki	x	x	
180.	3	Ziębice, ul. Wałowa	p.ząbkowicki	x	x	
181.	1	Zgorzelec, ul. Reymonta	p.zgorzelecki	x	x	
182.	2	Zawidów	p.zgorzelecki	x	x	
183.	3	Działoszyn	p.zgorzelecki	x	x	
184.	4	Sulików	p.zgorzelecki	x	x	
185.	5	Stary Węgliniec	p.zgorzelecki	x	x	
186.	6	Bogatynia ul.Kusocińskiego/Daszyńskiego	p.zgorzelecki	x	x	
187.	1	Złotoryja	p.złotoryjski	x	x	
188.	2	Pielgrzymka	p.złotoryjski	x	x	
189.	3	Wojcieszów	p.złotoryjski	x	x	
190.	4	Zagrodno	p.złotoryjski	x	x	
191.	5	Świerzawa	p.złotoryjski	x	x	

* numeracja punktów na mapie odrębna dla każdej strefy

Rysunek 6. Lokalizacja punktów pomiarowych pasywnego na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Pomiary ze względu na **ochronę roślin** na terenie województwa dolnośląskiego prowadzono w 2003 r. w 6 pozamiejskich stacjach pomiarowych. W ocenie jakości powietrza wykorzystano łącznie wyniki z:

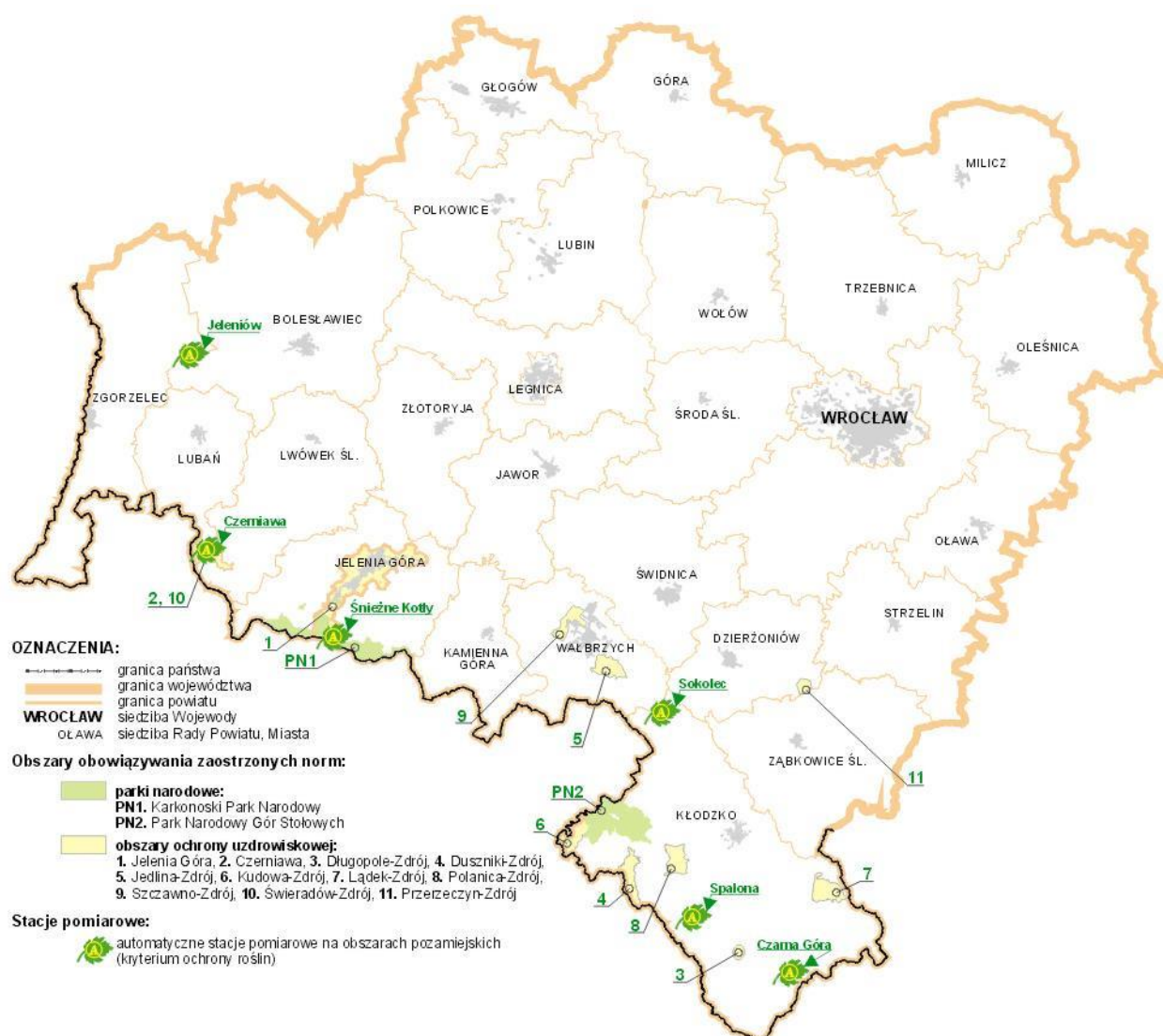
- ❑ 4 stanowisk pomiarowych tlenków azotu;
- ❑ 5 stanowisk pomiarowych dwutlenku siarki;
- ❑ 5 stanowisk pomiarowych ozonu.

Tabela 12. Wykaz stałych stacji pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r. (kryterium ochrony roślin)

Lp.	Stacja		Strefa	Substancje, podstawowy czas uśredniania*		
	Miejscowość	Kod krajowy stacji		NO _x	SO ₂	O ₃
1.	Jeleniów	DsJelw05	p.bolesławiecki	1	1	1
2.	Śnieżne Kotły	DsSnie04	p.jeleniogórski	1	1	1
3.	Czarna Góra	DsCzar07	p.kłodzki	1	1	1
4.	Sokolec	DsSoko08	p.kłodzki	1	1	1
5.	Spalona	DsSpal06	p.kłodzki	1	1	–
6.	Czerniawa	DsCzer02	p.lubański	1	1	1

* Oznaczenia czasu uśredniania: 1 – pomiary stężeń 1-godzinnych

Rysunek 7. Stacje pomiarowe na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r. – kryterium ochrony roślin



6. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

Zgodnie z obowiązującym Prawem ochrony środowiska oceny jakości powietrza atmosferycznego dokonuje się w strefach – powiatach bądź aglomeracjach powyżej 250 tys. mieszkańców.

Ocena jakości powietrza dla **kryterium ochrony zdrowia** sporządzona została dla każdej strefy osobno oraz łącznie dla całego województwa dolnośląskiego, wskazując główne problemy w zakresie ochrony powietrza zarówno w skali lokalnej, jak i regionalnej.

Dla **kryterium ochrony roślin** sporządzono jedną ocenę dla całego województwa ze względu na niewielką liczbę punktów pomiarowych odpowiadających wymaganiom stawianym tego rodzaju stanowiskom pomiarowym. Jednocześnie stanowiska te charakteryzuje znaczna reprezentatywność przestrzenna, wykraczająca niejednokrotnie poza granice strefy, na której są zlokalizowane.

6.1. Województwo dolnośląskie

6.1.1. Ochrona zdrowia ludzi

Dwutlenek siarki

Stopień zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki jest ściśle związany z emisją zanieczyszczeń ze stacjonarnych źródeł spalania paliw: elektrowni, elektrociepłowni, kotłowni komunalnych i zakładowych, indywidualnych pieców grzewczych i kuchennych. Dwutlenek siarki pochodzi ze związków siarki zawartych w paliwie, dlatego tak istotny wpływ na poziom stężeń tego związku w powietrzu ma rodzaj i ilość spalanego paliwa oraz warunki techniczne emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zależność taka jest szczególnie widoczna przy analizie rozkładu stężeń SO_2 na obszarze województwa: najwyższe stężenia tego wskaźnika występują w jego południowo-zachodniej części, w zasięgu oddziaływania największego producenta energii na Dolnym Śląsku – Elektrowni „Turów” S.A. oraz na terenach miejskich (w Wałbrzychu, Szczawnie-Zdroju, Nowej Rudzie, Kłodzku, Legnicy i innych), gdzie dominują nieorganizowane źródła emisji „niskiej”, czyli lokalne kotłownie oraz indywidualne ogrzewanie mieszkań, zwłaszcza przy pomocy pieców węglowych. W przypadku określania źródeł zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki w naszym województwie nie można pominąć również oddziaływania źródeł zagranicznych, głównie znajdujących się na terenie Republiki Federalnej Niemiec oraz Republiki Czeskiej.

Z badań prowadzonych w 2003 r. w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wynika, że stężenia dwutlenku siarki na większości obszaru Dolnego Śląska utrzymywały się na dość niskim poziomie. Przekroczenie średniodobowej wartości normatywnej zarejestrowano jedynie w Szczawnie-Zdroju na terenie ochrony uzdrowiskowej. Ponadnormatywne wartości stężeń dobowych zanotowane zostały 2-krotnie, w miesiącu lutym, w punkcie przy ul. Ratuszowej. Na pozostałym obszarze województwa notowano stężenia SO_2 niższe od wartości dopuszczalnych zarówno średniodobowych, jak i 1-godzinowych.

Stężenia średniodobowe – normowane odrębnie dla obszarów ochrony uzdrowiskowej i pozostałych obszarów, występowały w zakresie stężeń od ok. $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Zameczniku i Brzegu Głogowskim (stacje Huty Miedzi „Głogów” S.A.) do $184 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Szczawnie-Zdroju i Nowej Rudzie.

Okresem dominującej emisji SO_2 do powietrza jest sezon grzewczy, czyli okres od października do kwietnia. W tym czasie, w większości punktów pomiarowych obserwuje się najwyższe stężenia średniodobowe. Corocznie największy wzrost stężeń rejestruje się na terenach miejskich, zwłaszcza na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej, nie posiadającej zorganizowanych systemów zaopatrzenia w ciepło, wyposażonych głównie w indywidualne piece opalane węglem. Najbardziej znaczący, nawet 10-krotny, wzrost stężeń w sezonie grzewczym stwierdzono w stacjach pomiarowych w części śródmiejskiej Wałbrzycha, w Jeleniej Górze-Cieplicach, w Lubawce i w Kamiennej Górze. Najmniejsze różnice sezonowe zanotowano na terenach miejskich w całości ogrzewanych z miejskich sieci ciepłowniczych oraz na terenach pozamiejskich. W stacjach pomiarowych zlokalizowanych w zasięgu oddziaływania Elektrowni „Turów”, zarówno miejskich, jak i pozamiejskich, nie zaobserwowano znaczących różnic sezonowych – wartości stężeń średniodobowych występowały przez cały rok na zbliżonym poziomie. Średnio dla całego województwa stężenia SO_2 w sezonie grzewczym były o ok. 270% wyższe niż w sezonie pozagrzewczym (średnia z pomiarów na stałych stacjach).

Dla zobrazowania stopnia zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki na wykresie 1 przedstawiono wartości maksymalne 24-godz.: dla zwykłych obszarów 4 max (3 dopuszczalne przekroczenia), dla obszarów ochrony uzdrowiskowej – 1 max (brak dopuszczalnych przekroczeń poziomu dopuszczalnego). W podobny sposób na wykresie 2 przedstawiono wartości 1-godzinowe (25 max 1-godz.), zarejestrowane w stacjach automatycznych.

Stężenia średnioroczne – nienormowane dla kryterium ochrony zdrowia ludzi, występowały w zakresie stężeń od ok. $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na terenach pozamiejskich powiatu głogowskiego do $40,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Jasnej Górze (powiat zgorzelecki). Najwyższe stężenia średnioroczne stwierdzono w powiatach: zgorzeleckim – w Zgorzelcu, Jasnej Górze, Bogatyni, kłodzkim – w Nowej Rudzie i Kłodzku oraz wałbrzyskim – w Wałbrzychu oraz w Szczawnie-Zdroju.

Analizując zmiany stężeń średniorocznych w ostatnim dziesięcioleciu, można stwierdzić wyraźną poprawę jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki. W największych miastach Dolnego Śląska poziom ten w latach 1999-2000 był ponad 2-krotnie niższy niż notowany w 1994 r. W latach 2001-2003 w większości stacji pomiarowych stężenia średnioroczne pozostają na zbliżonym poziomie.

Tabela 13. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂			Stężenia 1-godzinowe SO ₂			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja											
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	1,6	2,2	1,1	15,7	12,1	0	–	–	–	–
2.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	19,3	18,2	20,3	145,5	95,4	0	247,7	144,1	0	0
3.	Wrocław, ul. Olszewskiego	5,8	9,2	2,3	42,0	34,0	0	–	–	–	–
4.	Wrocław, ul. Ukryta	8,2	13,3	3,1	66,0	48,0	0	–	–	–	–
5.	Wrocław, ul. Oporowska	5,5	8,1	2,8	92,0	31,0	0	–	–	–	–
6.	Wrocław, ul. Preflicza	7,4	11,1	3,6	60,0	40,0	0	–	–	–	–
7.	Wrocław, ul. Kromera	5,9	8,5	3,2	43,0	29,0	0	–	–	–	–
8.	Wrocław, ul. Składowa	7,9	12,9	2,9	63,0	55,0	0	–	–	–	–
9.	Wrocław, ul. Mł.Techników	6,1	9,3	3,0	53,0	40,0	0	–	–	–	–
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu											
10.	Jelenia Góra, Cieplice ¹⁴	7,5	13,9	1,2	78,0	–	0	–	–	–	–
11.	Jelenia Góra, Zabobrze ¹⁴	2,7	4,4	1,1	81,0	–	0	–	–	–	–
12.	Jelenia Góra, ul. Wolności ¹⁴	7,8	11,4	4,6	64,0	–	0	–	–	–	–
13.	Jelenia Góra, ul. Ściegiennego ¹⁴	6,8	8,7	5,2	49,0	–	0	–	–	–	–
LEGNICA – miasto na prawach powiatu											
14.	Legnica, ul. Mickiewicza	13,1	23,1	2,8	83,0	60,0	0	–	–	–	–
15.	Legnica, ul. Iwaszkiewicza ¹⁵	35,9	27,1	44,0	85,0	74,0	0	–	–	–	–
16.	Legnica, ul. Księżycowa	5,0	8,3	1,7	50,0	32,0	0	–	–	–	–
17.	Legnica, ul. Jaworzyńska	4,2	6,5	1,8	34,0	25,0	0	–	–	–	–
18.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	5,6	9,6	1,7	55,0	42,0	0	–	–	–	–
19.	Legnica, ul. Złotoryjska	14,5	16,4	12,6	130,5	87,3	0	489,9	280,4	10	0
Powiat bolesławiecki											
20.	Bolesławiec, ul. Górników	6,7	9,1	4,8	40,0	36,0	0	–	–	–	–
Powiat dzierzoniowski											
21.	Dzierżonów, ul. Krasińskiego	13,1	23,7	5,0	100,0	61,0	0	–	–	–	–
22.	Bielawa, ul. Grota-Roweckiego	7,9	12,1	3,6	44,0	35,0	0	–	–	–	–
23.	Przerzeczyn-Zdrój, ul. Zdrojowa ¹⁴	4,9	7,3	3,2	34,0	–	0	–	–	–	–
Powiat głogowski											
24.	Głogów, ul. Norwida	12,5	10,9	14,1	28,0	26,0	0	–	–	–	–
25.	Głogów, ul. Sikorskiego	9,4	11,8	7,1	59,5	33,8	0	241,8	63,3	0	0
26.	Kromolin	6,3	6,8	5,8	22,7	16,2	0	93,1	49,3	0	0
27.	Sobczyce	8,6	11,1	6,0	30,3	27,3	0	119,6	54,7	0	0
28.	Głogów, ul. Orzechowa	3,7	4,5	2,8	37,0	23,5	0	–	–	–	–
29.	Kozie Doły	1,2	1,7	0,7	21,7	20,1	0	–	–	–	–
30.	Głogówko	1,4	1,7	1,2	27,2	18,7	0	–	–	–	–
31.	Grodziec Mały	3,2	4,6	1,8	24,5	23,4	0	–	–	–	–
32.	Brzeg Głogowski	0,6	0,7	0,4	12,6	10,2	0	–	–	–	–
33.	Stone	1,9	2,8	1,0	21,4	17,9	0	–	–	–	–
34.	Zameczno	1,0	0,7	1,3	11,2	9,2	0	–	–	–	–
35.	Żukowice	4,1	3,7	4,5	36,5	32,6	0	–	–	–	–
Powiat jaworski											
36.	Jawor, ul. Dmowskiego	3,2	5,0	1,6	42,0	23,6	0	–	–	–	–
Powiat kamiennogórski											
37.	Kamienna Góra, ul. Sienkiewicza	12,8	17,4	7,3	43,0	33,0	0	–	–	–	–
Powiat kłodzki											
38.	Kłodzko, ul. Okrzei	18,2	30,7	4,5	110,0	88,0	0	–	–	–	–
39.	Nowa Ruda, ul. Piłsudskiego	21,3*	39,0*	6,1*	184,0	80,0	1*	–	–	–	–
40.	Duszniki-Zdrój, ul. Zielona ¹⁴	13,0	19,6	6,0	89,0	–	0	–	–	–	–
41.	Kudowa-Zdrój, ul. Słoneczna ¹⁴	6,5	11,3	2,3	63,0	–	0	–	–	–	–
42.	Łądek-Zdrój, ul. Wolności ¹⁴	7,5	10,9	3,6	42,0	–	0	–	–	–	–
43.	Polanica-Zdrój, ul. Parkowa ¹⁴	13,3	17,5	7,7	120,0	–	0	–	–	–	–
Powiat legnicki											
44.	Kawice	3,0	4,5	1,5	36,0	25,0	0	–	–	–	–
45.	Pawłowice Małe	9,3	10,9	7,8	38,9	29,3	0	202,3	74,2	0	0
46.	Białka	8,8	9,7	7,8	33,7	26,3	0	336,1	75,9	0	0
Powiat lubański											
47.	Lubań, ul. Rynek	6,2	11,4	1,2	58,0	38,0	0	–	–	–	–
48.	Lubań, ul. Zawidowska	4,0	7,0	1,1	48,0	26,0	0	–	–	–	–
Powiat lubiński											
49.	Lubin, ul. 1-go Maja	6,7	7,8	5,5	31,0	19,0	0	–	–	–	–
50.	Rudna, ul. W. Witosa	2,7	3,9	1,5	23,0	19,0	0	–	–	–	–

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂			Stężenia 1-godzinowe SO ₂			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
Powiat lwówecki											
51.	Lwówek Śl., ul. Partyzantów	7,9	12,7	3,4	47,0	41,0	0	–	–	–	–
Powiat oleśnicki											
52.	Oleśnica, Rynek	9,8	17,0	3,3	65,0	52,0	0	–	–	–	–
Powiat oławski											
53.	Oława, ul. Chrobrego	10,7	12,3	9,2	48,0	26,0	0	–	–	–	–
Powiat polkowicki											
54.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	6,6	7,1	6,2	32,0	25,0	0	–	–	–	–
Powiat świdnicki											
55.	Świdnica, ul. Wałbrzyska	15,9	16,3	15,5	101,0	63,0	0	–	–	–	–
Powiat trzebnicki											
56.	Trzebnica, ul. Leśna	5,9	8,1	3,8	29,0	22,0	0	–	–	–	–
Powiat wałbrzyski											
57.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	6,1	10,6	1,7	78,0	43,0	0	–	–	–	–
58.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	20,0	36,6	3,6	131,0	114,0	0	–	–	–	–
59.	Wałbrzych, ul. Batorego	7,5	13,7	2,0	90,0	54,0	0	–	–	–	–
60.	Wałbrzych, ul. Kosteckiego	7,3	13,6	1,7	72,0	56,0	0	–	–	–	–
61.	Wałbrzych, ul. Grodzka	5,3	9,5	1,6	64,0	47,0	0	–	–	–	–
62.	Wałbrzych, ul. Jordana	12,7	21,4	4,1	139,0	87,0	0	–	–	–	–
63.	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa ¹⁴	15,4	27,1	4,0	184,0	–	2	–	–	–	–
64.	Szczawno-Zdrój, ul. Ogrodowa ¹⁴	8,0	15,0	1,4	65,0	–	0	–	–	–	–
65.	Jedlina-Zdrój, Plac Zdrojowy ¹⁴	5,0	9,2	1,3	56,0	–	0	–	–	–	–
Powiat wrocławski											
66.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	3,3	5,2	1,6	31,8	26,2	0	–	–	–	–
Powiat ząbkowicki											
67.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	14,1	22,5	6,7	123,0	63,0	0	–	–	–	–
Powiat zgorzelecki											
68.	Zgorzelec, ul. Warszawska	6,8	9,9	3,6	47,0	31,0	0	–	–	–	–
69.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	34,1	43,2	19,8	162,7	97,2	1	266,0	188,0	0	0
70.	Bogatynia, ul. Chopina	30,9	37,4	24,6	78,6	74,8	0	156,0	90,0	0	0
71.	Jasna Góra, ul. Sportowa	40,9	41,2	40,6	81,0	64,1	0	137,0	92,0	0	0
72.	Wyszków	23,6	28,2	19,1	62,1	43,4	0	163,0	63,0	0	0
73.	Witka	22,2	27,9	16,7	104,3	70,0	0	303,0	166,0	0	0
74.	Radomierzyce	32,9	35,3	30,5	144,1	71,0	0	277,0	144,0	0	0
75.	Działoszyn	9,8	12,3	7,3	59,4	35,2	0	217,0	70,0	0	0

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂ dla obszaru kraju: 150 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. SO₂ dla obszaru kraju: 350 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 350 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

³⁾ poziom alarmowy 1-godz. SO₂: 500 µg/m³ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²

⁴⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

⁵⁾ wartości stężeń niepewne, niepotwierdzone wynikami z pozostałych stanowisk pomiarowych

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Tabela 14. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku siarki na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂			Stężenia 1-godzinowe SO ₂			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja											
1.	Wrocław, ul. Sienkiewicza	–	44,6	–	116,46	82,63	0	222,0	132,0	0	0
2.	Wrocław, ul. Oporowska	20,7*	37,1	4,1	107,88	56,79	0	227,0	121,0	0	0
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu											
3.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy ¹⁴	26,2*	46,4	4,7	101,6	86,7	0	213,7	153,1	0	0
Powiat jeleniogórski											
4.	Karpacz	6,7*	7,3	6,1	12,2	11,1	0	25,3	18,1	0	0
5.	Szklarska Poręba	10,3*	15,1	7,8	26,6	22,5	0	102,5	36,4	0	0
Powiat lubański											
6.	Świeradów-Zdrój ¹⁴	8,3*	11,1	5,5	18,6	16,2	0	164,1	25,5	0	0
Powiat oleśnicki											
7.	Oleśnica ¹⁵	23,5*	37,9	7,6	119,75	78,42	0	274,0	122,0	0	0
Powiat trzebnicki											
8.	Trzebnica, ul. Piwniczna	19,1*	21,9	14,2	66,0	48,63	0	148,0	86,0	0	0

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 dla obszaru kraju: 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy; dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak^{2/} dopuszczalny poziom 1-godz. SO_2 dla obszaru kraju: 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy; dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak^{3/} poziom alarmowy 1-godz. SO_2 : 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2 ^{4/} obszar ochrony uzdrowiskowej^{5/} wyniki pomiarów z serii pomiarowych: sezon grzewczy 2002 r. i sezon pozagrzewczy 2003 r.

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Tabela 15. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na Dolnym Śląsku w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

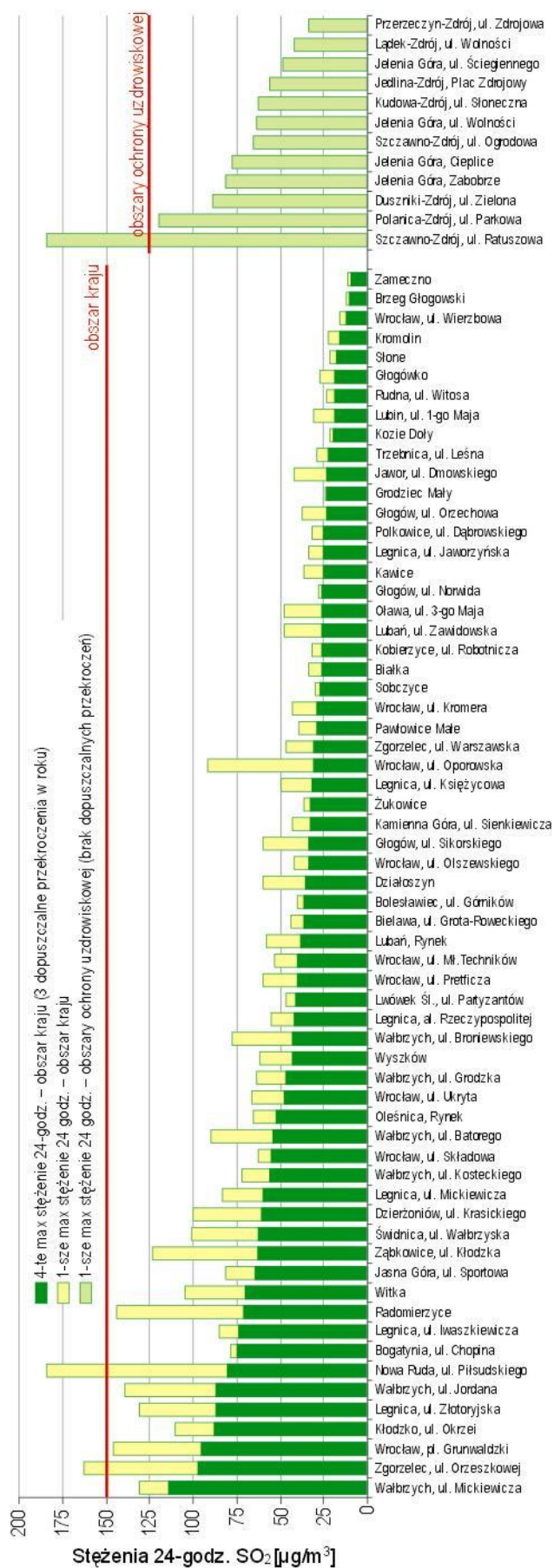
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja				
1.	Wrocław, ul. Szanieckiego 38 (Sępólno)	9,3	14,4	4,2
2.	Wrocław, ul. Mikołowska/Zagrodnicza (Wojnow)	7,9	11,7	4,2
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	11,2	14,5	8,0
4.	Wrocław, ul. Traugutta	15,6	25,5	5,8
5.	Wrocław, pl. Wróblewskiego	11,5	15,1	7,9
6.	Wrocław, ul. Sobótki/Kadłubka (Oporów)	6,3	9,2	3,5
7.	Wrocław, ul. Wiśniowa/Powstańców Śląskich (Krzyki)	8,1	9,7	6,4
8.	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	8,7	12,2	5,2
9.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	8,2	12,2	4,1
10.	Wrocław, ul. Księżka (Księża Wielkie)	8,5	11,9	5,1
11.	Wrocław, ul. gen.Kutrzeby /Abrahama (Ołtaszyn)	6,5	9,0	4,0
12.	Wrocław, ul. Strzegomska 272 (Muchobór Mały)	6,5	9,2	3,8
13.	Wrocław, ul. Kielczowska/Inflandzka (Kielczów)	7,3	11,0	3,5
14.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski 13a (Zakrzów)	5,7	8,8	2,6
15.	Wrocław, ul. Piętaka (Karłowice)	7,3	10,0	4,5
16.	Wrocław, ul. Chorwacka 16-22 (Różanka)	9,2	13,1	5,3
17.	Wrocław, pl. Staszica / ul. św.Wincentego	12,5	19,6	3,9
18.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	6,6	9,1	3,6
19.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	7,0	9,8	3,6
20.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	5,3	8,0	3,2
21.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	7,9	10,9	4,9
22.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	7,9	10,4	5,4
23.	Wrocław, ul. Wiktora Brosa 26 (Borek)	6,6	8,9	4,4
24.	Wrocław, ul. Grabiszyńska 240 (Grabiszyn)	7,3	10,3	4,3
25.	Wrocław, ul. Rezedowa/Skrzetuskiego (Żerniki)	7,2	10,2	4,1
26.	Wrocław, ul. Kielecka 29 / Przemyska 72 (Złotniki)	7,4	10,7	4,0
27.	Wrocław, ul. Kamińskiego/Kątowa (Poświętne)	7,3	10,9	3,7
28.	Wrocław, ul. Skłodowskiej (Plac Grunwaldzki)	10,2	13,3	7,1
29.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	8,5	11,9	5,0
30.	Wrocław, ul. Sienkiewicza (Plac Grunwaldzki)	11,4	14,7	8,2
31.	Wrocław, ul. Chelmońskiego (Biskupin)	6,4	8,5	4,3

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
32.	Wrocław, ul. Graniczna (Strachowice)	6,9	9,9	4,0
33.	Wrocław, ul. Horbaczewskiego/Bulwar Ikara 28 (Gądów Mały)	6,2	8,7	3,7
34.	Wrocław, ul. Budziszewska 80 (Nowy Dwór)	7,0	9,8	4,1
35.	Wrocław, ul. Jedności Narodowej 149	11,8	17,6	6,0
36.	Wrocław, Brücknera/Wronia (Kowale/Mirowice)	9,6	13,9	5,4
37.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	6,6	9,2	3,4
38.	Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Mały)	5,9	8,4	3,4
39.	Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego (Kleczków)	7,0	9,9	4,0
40.	Wrocław, ul. Kolistą 9/11 (Kozanów)	6,1	8,4	3,9
JELEŃ GÓRA – miasto na prawach powiatu				
41.	Jelenia Góra, ul. Ogińskiego (Zabórze) ^{/1}	6,8	10,2	3,3
42.	Jelenia Góra, ul. Różyckiego/Jana Pawła II ^{/1}	13,8	18,8	8,7
43.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice) ^{/1}	12,3	21,8	2,7
44.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego ^{/1}	17,5	31,0	6,2
45.	Jelenia Góra, ul. Sołtysia ^{/1}	10,5	17,2	2,6
46.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67 ^{/1}	7,5	12,0	2,2
47.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 181 (Sobieszów) ^{/1}	11,6	18,8	3,0
LEGNICA – miasto na prawach powiatu				
48.	Legnica, ul. Księżycowa	11,3	18,0	4,5
49.	Legnica, ul. Bartoszkowska	14,7	23,7	5,7
50.	Legnica, ul. Mickiewicza	19,5	34,5	4,5
51.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	12,5	23,4	3,5
52.	Legnica, ul. Jaworzyńska	9,5	14,3	4,7
Powiat bolesławiecki				
53.	Bolesławiec ul. Chrobrego	10,0	16,5	3,5
54.	Osiecznica	7,0	10,2	3,8
55.	Gromadka	10,3	17,2	3,3
56.	Warta Bolesławiecka	8,8	14,0	3,5
Powiat dzierżoniowski				
57.	Przerzeczyn-Zdrój, ul. Zdrojowa ^{/1}	6,3	9,8	2,8
58.	Dzierżonów, Osiedle Błękitne	9,3	14,1	4,4
59.	Dzierżonów, ul. Mickiewicza	11,1	18,2	4,0
60.	Pieszycy, ul. Kopernika	17,6	29,5	5,7
61.	Bielawa, ul. Bankowa	20,1	32,0	8,2
Powiat głogowski				
62.	Głogów, ul. Norwida	9,2	12,8	3,8
63.	Głogów, ul. W. Polskiego	9,7	14,2	5,2
64.	Głogów, ul. Sikorskiego	10,8	13,7	7,8
65.	Jerzmanowa	7,3	10,8	3,7
66.	Pęcław	10,6	17,5	5,0
67.	Kromolin	7,9	11,0	4,8
68.	Sobczyce	13,8	21,2	6,3
69.	Zameczno	7,9	12,3	3,5
70.	Brzeg Głogowski	6,2	8,8	3,5
Powiat górski				
71.	Góra, ul. Sikorskiego	8,2	12,6	3,8
72.	Wąsosz, ul. Poczтовая	5,2	7,8	2,6
Powiat jaworski				
73.	Jawor	7,5	12,3	1,6
74.	Męcinka	6,5	10,2	2,8
75.	Mściwojów	9,4	14,0	2,5
76.	Wądroże Wielkie	9,1	14,7	3,5
77.	Myślibórz	6,7	11,3	2,0
Powiat jeleniogórski				
78.	Stara Kamienica	7,6	11,3	3,8
79.	Podgórzyn	7,0	10,3	3,7
80.	Mysłkowice	8,4	13,2	3,7
81.	Janowice Wlk.	9,2	14,7	3,7
82.	Jeźów Sudecki	12,8	21,7	4,0
83.	Przesieka	3,5	5,0	2,0
84.	Karpacz	5,9	8,7	2,6
85.	Piechowice	6,6	10,0	1,5
Powiat kamiennogórski				
86.	Kamienna Góra ul. Lubawska 22	20,3	36,8	3,8
87.	Lubawka ul. Nadbrzeźna 2	28,2	51,2	5,2
88.	Marciszów	13,4	20,8	4,4

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
Powiat kłodzki				
89.	Polanica-Zdrój, ul. Zdrojowa / ¹	7,5	12,2	2,8
90.	Duszniki-Zdrój, ul. Zdrojowa / ¹	3,9	5,8	2,3
91.	Kudowa-Zdrój, Park Zdrojowy / ¹	6,7	10,0	2,6
92.	Długopole-Zdrój, ul. Leśna 4	7,7	11,6	3,1
93.	Łądek-Zdrój, Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech” / ¹	5,8	9,0	2,5
94.	Kłodzko, Plac Franciszkański	19,8	32,2	7,3
95.	Kłodzko, ul. Spółdzielcza	11,5	18,6	5,6
96.	Nowa Ruda, Rynek	29,8	46,0	10,4
97.	Nowa Ruda, ul. Fredry	22,7	38,2	9,8
98.	Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	22,8	45,3	4,9
Powiat legnicki				
99.	Rokitki	6,4	10,5	2,3
100.	Kunice	9,3	12,3	4,8
101.	Legnickie Pole	14,4	24,2	4,7
102.	Milkowice	15,3	24,5	6,0
103.	Prochowice	10,1	16,2	4,0
104.	Pawłowice Małe	8,9	13,3	4,5
105.	Białka	7,4	11,6	3,8
Powiat lubański				
106.	Lubań, ul. Przemysłowa 5	9,9	16,7	3,2
107.	Olszyna	7,8	12,2	3,3
108.	Platerówka	9,9	13,2	6,0
109.	Włosień	6,5	10,3	2,7
110.	Siekierczyn	6,2	10,2	2,2
Powiat lubiński				
111.	Lubin, ul. Traugutta	7,3	11,3	3,3
112.	Lubin, ul. Jaśminowa	6,9	9,8	3,4
113.	Ścinawa, ul. K. Jadwigi	9,2	15,8	2,5
114.	Rudna, ul. W. Witosa	6,2	9,0	3,3
Powiat lwówecki				
115.	Lwówek Śląski, ul. Ogrodowa 1	9,8	15,3	4,3
116.	Lubomierz	8,8	14,0	3,7
117.	Gryfów	11,2	19,3	3,0
118.	Mirsk	18,2	31,5	4,8
Powiat milicki				
119.	Milicz, ul. Kopernika	5,5	8,0	3,0
120.	Krośnice	4,2	6,3	2,1
Powiat oleśnicki				
121.	Twardogóra, Rynek	10,8	16,6	5,0
122.	Oleśnica, pl. Staszica	6,0	9,7	3,5
123.	Oleśnica, ul. Klonowa	6,0	9,3	2,7
124.	Syców, ul. Waryńskiego	7,8	12,1	3,6
Powiat oławski				
125.	Jelcz-Laskowice, ul. Chabrowa	6,9	9,8	3,9
126.	Oława, ul. Iwaszkiewicza	8,6	13,0	4,1
Powiat polkowicki				
127.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	8,6	13,2	4,0
128.	Polkowice, ul. Legnicka	7,4	11,7	3,2
129.	Gaworzyce	8,0	12,3	2,8
130.	Grębocice	9,4	16,0	2,8
131.	Radwanice	8,2	12,5	3,8
Powiat strzeliński				
132.	Strzelin, skwer Bolka I	8,4	13,1	3,8
133.	Wiązów, ul. Matejki	7,7	12,7	2,8
Powiat średzki				
134.	Środa Śląska, ul. Mleczarska	11,5	18,9	4,1
135.	Malczyce, ul. 1 Maja	6,0	9,9	2,8
136.	Miękinia, ul. Osiedlowa	7,8	11,3	4,2
137.	Kostomłoty, Rynek	10,0	13,0	7,0
Powiat świdnicki				
138.	Świebodzice, ul. Krzywoustego	14,4	23,5	5,2
139.	Strzegom, ul. Bankowa	11,2	18,7	3,7
140.	Żarów, ul. Wojska Polskiego	10,7	17,7	3,7
141.	Świdnica, Osiedle Zawiszków, ul. Ks. Jadwigi	10,5	15,9	6,0
142.	Świdnica, ul. Siostrzana	14,7	25,7	3,8

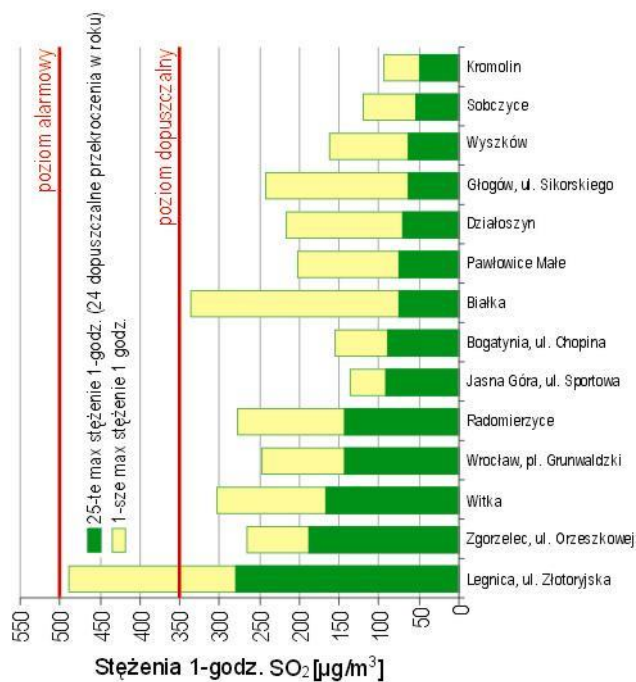
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
Powiat trzebnicki				
143.	Trzebnica, ul. Wałowa	8,0	12,7	3,2
144.	Oborniki Śląskie, ul. Zielona	5,6	8,0	3,1
145.	Żmigród, ul. Wiejska	5,8	9,0	2,7
146.	Prusice, ul. Pow. Śląskich	3,9	5,3	2,5
Powiat wałbrzyski				
147.	Wałbrzych, ul. Szkolna 5 (Podgórze)	27,6	41,8	8,7
148.	Wałbrzych, Osiedle Górnicze 48 (Rusinowa)	13,3	21,6	5,0
149.	Wałbrzych, ul. Lotników, POD (Nowe Miasto)	19,0	30,3	5,4
150.	Wałbrzych, ul. Chrobrego 12 (Śródmieście)	19,3	30,3	6,0
151.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej 53 (Stary Zdrój)	36,1	66,0	6,2
152.	Wałbrzych, ul. Wrocławska 98 (Szczawienko)	16,5	24,8	6,6
153.	Wałbrzych, ul. Sadowa 44 (Poniatów)	12,6	19,4	4,4
154.	Wałbrzych, ul. Nałkowskiej 2 (Piaskowa Góra)	12,2	18,0	6,3
155.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	32,0	55,7	8,3
156.	Wałbrzych, ul. E. Plater 1 (Sobięcin)	22,3	34,8	9,8
157.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitała Dziecięcego (Gaj)	7,8	12,2	3,5
158.	Wałbrzych, ul. Palisadowa 12 (Podzamcze)	10,5	15,6	5,4
159.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego 65c (Piaskowa Góra)	11,3	15,9	6,7
160.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza 16 (Śródmieście)	27,2	46,7	7,7
161.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcin)	14,1	21,4	6,8
162.	Wałbrzych, ul. Jordana 4	21,4	32,3	10,5
163.	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa 1 ^{1/}	16,2	26,3	6,0
164.	Szczawno-Zdrój, ul. Kolejowa 14 ^{1/}	21,7	33,5	7,6
165.	Jedlina-Zdrój, ul. Wałbrzyska 2 ^{1/}	8,4	13,2	3,6
166.	Gluszyca, ul. Łukasiewicza 1-3-5-7	11,0	16,3	5,6
Powiat wołowski				
167.	Wołów, ul. Komuny Paryskiej	7,4	10,8	4,0
169.	Wińsko, ul. Mickiewicza	7,2	10,8	3,6
168.	Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	5,1	6,9	3,3
Powiat wrocławski				
170.	Siechnice, ul. Kościelna	7,2	10,3	4,1
171.	Sobótka, ul. Warszawska	6,3	9,5	3,1
172.	Jordanów Śl., ul. Szkolna	6,4	9,2	3,6
173.	Długoleka, ul. Wiejska	6,1	8,6	3,5
174.	Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	6,1	9,2	2,9
175.	Kobierzyce, ul. Witosa	8,4	12,8	3,9
176.	Kąty Wrocławskie, ul. Drzymały	6,1	9,6	2,7
177.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	7,6	13,0	3,2
Powiat ząbkowicki				
178.	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	15,8	27,5	4,1
179.	Złoty Stok, ul. Radosna 1	9,1	13,9	4,4
180.	Ziębice, ul. Wałowa	14,0	16,2	8,7
Powiat zgorzelecki				
181.	Zgorzelec, ul. Reymonta 1	14,4	25,0	3,8
182.	Zawidów	15,2	22,8	7,5
183.	Działoszyn	10,9	16,2	5,7
184.	Sulików	13,8	22,8	4,7
185.	Stary Węgliniec	11,4	17,8	5,0
186.	Bogatynia, ul. Kusocińskiego/Daszyńskiego	11,0	18,3	3,7
Powiat zlotoryjski				
187.	Złotoryja	11,4	18,0	3,4
188.	Pielgrzymka	4,9	8,0	1,8
189.	Wojcieszów	9,6	15,5	3,7
190.	Zagrodno	6,8	11,0	2,5
191.	Świerzawa	19,3	31,0	5,2

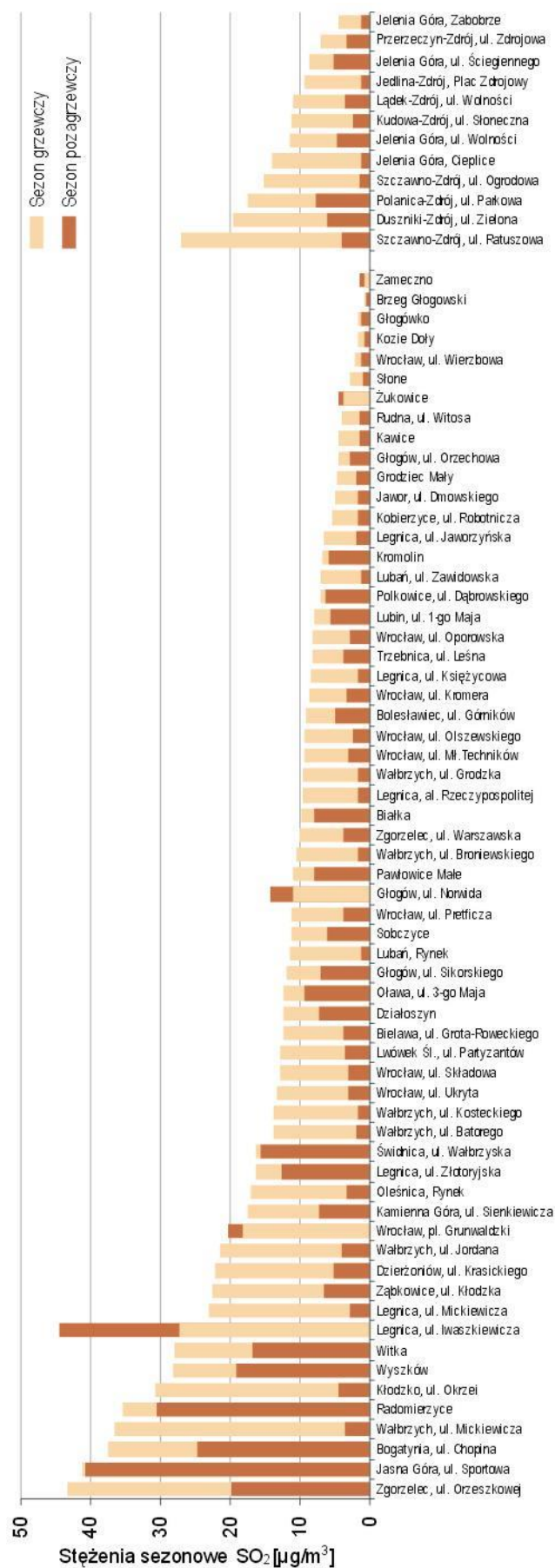
^{1/} obszar ochrony uzdrowiskowej



▲ Wykres 1. Maksymalne stężenia średniodobowe dwutlenku siarki w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.

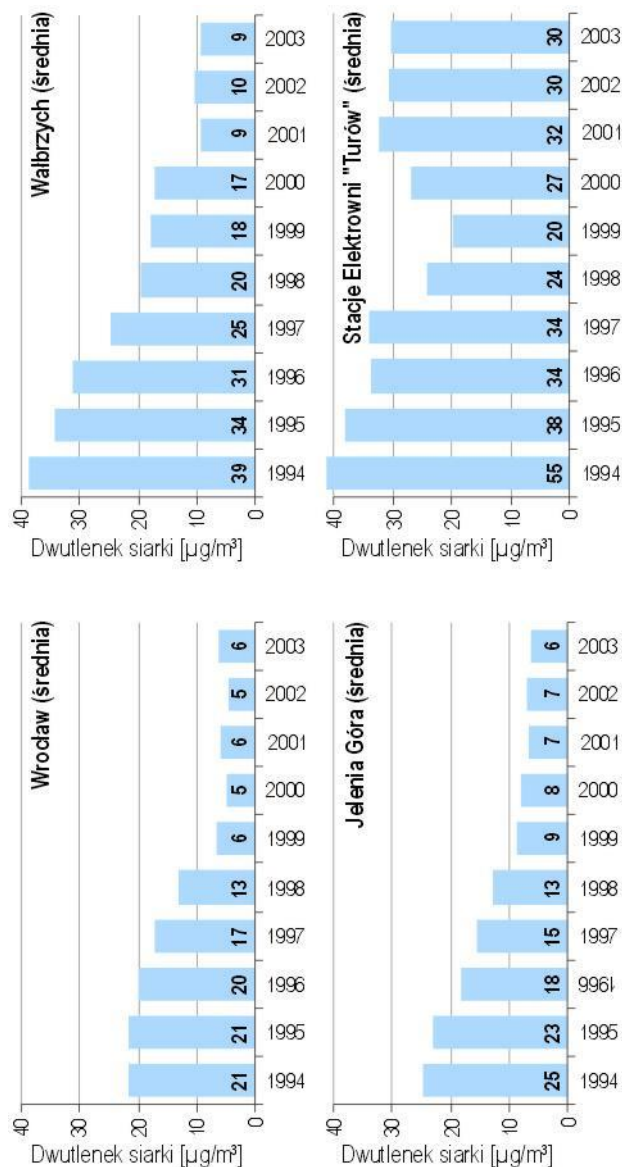
▼ Wykres 2. Maksymalne 1-godzinowe stężenia dwutlenku siarki w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



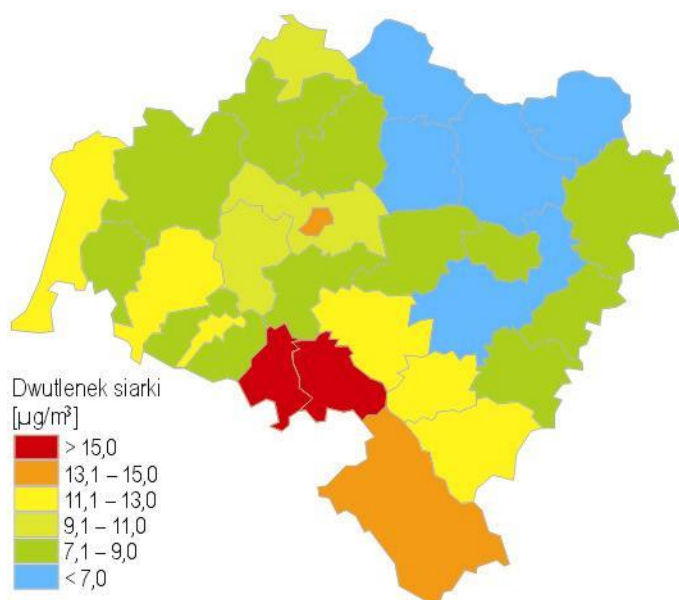


▲ Wykres 3. Stężenia sezonowe dwutlenku siarki w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.

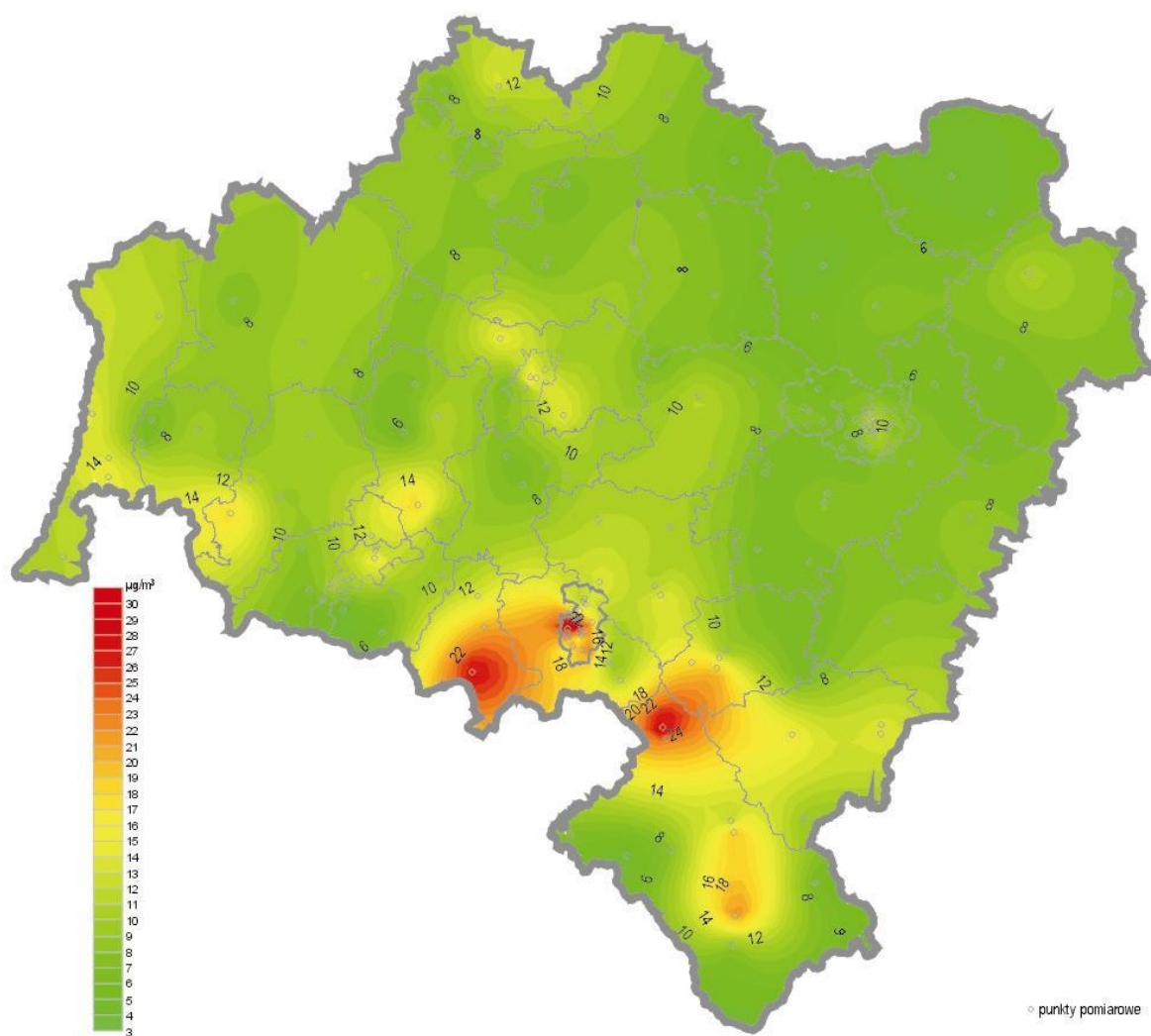
▼ Wykres 4. Trendy zmian stężeń dwutlenku siarki w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w latach 1994-2003



Rysunek 8. Średnioroczne stężenia dwutlenku siarki na terenie poszczególnych powiatów województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Rysunek 9. Rozkład średniorocznych stężeń dwutlenku siarki na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r. na podstawie badań prowadzonych metodą pasywną



Dwutlenek azotu

Tlenki azotu, głównie tlenek azotu utleniający się szybko do dwutlenku azotu, powstają w procesie spalania, szczególnie w wyższych temperaturach (powyżej 1150°C) oraz pochodzą z dysocjacji związków zawartych w paliwie. Wielkość emisji tlenków azotu związana jest z ilością spalanej paliwa oraz warunkami spalania.

Rozkład stężeń dwutlenku azotu w województwie dolnośląskim wskazuje, że pomimo znacznego udziału energetyki zawodowej i przemysłowej w ogólnym bilansie emisji w województwie, główną przyczyną podwyższonych stężeń NO₂ jest niezorganizowana emisja ze źródeł mobilnych oraz lokalna emisja z sektora komunalno-bytowego. Zanieczyszczenia z tych źródeł emitowane są na niewielkiej wysokości, w warunkach niesprzyjających swobodnemu rozprzestrzenianiu. W związku z tym, obserwuje się ich lokalne, niekorzystne oddziaływanie oraz występowanie stężeń maksymalnych w pobliżu źródła emisji. Potwierdzają to wyniki pomiarów emisji NO₂ w województwie – rozkład stężeń jest równomierny, najwyższe wartości obserwuje się na terenach miejskich, im dalej od centrów miast tym poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu jest mniejszy.

Monitoring emisji dwutlenku azotu w 2003 r. wykazał występowanie maksymalnych stężeń w pobliżu ulic o dużym natężeniu ruchu. Poziom stężeń średniorocznych w województwie kształtował się w zakresie od 3 µg/m³ (Kromolin) na terenach pozamiejskich do 63 µg/m³ w Wałbrzychu, w punkcie charakteryzującym się cechami typowymi dla kanionu ulicznego, czyli w zakresie 8-158% normy. Przeciętnie, w stacjach usytuowanych w sąsiedztwie ulic, stężenia są wyższe o ok. 45% od wartości notowanych w punktach oddalonych od dróg.

Przekroczenia średniorocznych stężeń dopuszczalnych stwierdzono w stałych punktach pomiarowych: w Lubaniu (Rynek) – 106% normy oraz w Lubinie (ul. 1-go Maja) – 108% normy. Także pomiary szacunkowe wykonywane metodą pasywną oraz laboratorium mobilnym (pomiary okresowe) wykazały ponadnormatywne stężenia średnioroczne we Wrocławiu: przy ul. H. Sienkiewicza, ul. Kazimierza Wielkiego, pl. W. Wróblewskiego, al. Wiśniowej i pl. Dominikańskim oraz w Wałbrzychu przy ul. Armii Krajowej. Stężenia w tych punktach kształtowały się w zakresie 102-131% normy. Wszystkie punkty, w których wystąpiły przekroczenia średniorocznych wartości kryterialnych należą do tzw. stanowisk komunikacyjnych, zlokalizowanych pod kątem pomiarów oddziaływania transportu samochodowego na jakość powietrza.

W żadnej pracującej w trybie ciągłym, automatycznej stacji na terenie Dolnego Śląska nie zanotowano ponadnormatywnych przypadków przekroczeń obowiązującej normy 1-godzinnej. Na wykresie 6 przedstawiono 19 max 1-godzinne NO₂ (18 dopuszczalnych przekroczeń w roku) w odniesieniu do wartości dopuszczalnej (200 µg/m³). Przekroczenia 1-godzinnych wartości kryterialnych stwierdzono natomiast podczas okresowych pomiarów laboratorium mobilnym we Wrocławiu przy ul. H. Sienkiewicza, w sierpniu 2003 r.

W 2003 r. na terenie województwa dolnośląskiego nie zanotowano również przekroczeń poziomu alarmowego dwutlenku azotu w żadnej automatycznej stacji pomiarowej.

Utrzymująca się przez cały rok wysoka emisja tlenków azotu ze środków transportu drogowego powoduje, że nie stwierdza się tak znaczących różnic sezonowych, jak w przypadku dwutlenku siarki. W zdecydowanej większości stacji nieznacznie wyższe wartości stężeń notowano w chłodnym okresie roku (od października do marca). Największy wzrost stężeń w sezonie grzewczym roku wystąpił na terenie osiedli mieszkaniowych, na których dominuje ogrzewanie indywidualne. Średnio dla całego województwa stężenia NO₂ w sezonie grzewczym były o ok. 30% wyższe niż w sezonie pozagrzewczym (średnia z pomiarów na stałych stacjach).

W większości stacji pomiarowych, zlokalizowanych zarówno w dużych miastach, jak i mniejszych miejscowościach i terenach pozamiejskich, do roku 1999 rejestrowano zmniejszenie się stężeń średniorocznych NO₂. W ostatnich latach jednak nie ma zauważalnej tendencji malejącej – stężenia utrzymują się na zbliżonym poziomie, a w niektórych miejscowościach notuje się nawet wzrost zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu. Zmiany stężeń średniorocznych w latach, uśrednione dla największych miast ilustrują wykresy 8.

Tabela 16. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja									
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	27,1	68%	32,3	22,1	–	–	–	–
2.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	29,3	73%	26,9	31,5	150,7	113,7	0	0
3.	Wrocław, ul. Olszewskiego	18,5	46%	21,9	15,3	–	–	–	–
4.	Wrocław, ul. Ukryta	26,7	67%	29,8	23,7	–	–	–	–
5.	Wrocław, ul. Oporowska	21,1	53%	24,0	18,3	–	–	–	–
6.	Wrocław, ul. Pretficza	25,3	63%	26,6	23,9	–	–	–	–
7.	Wrocław, ul. Kromera	22,2	56%	26,4	18,1	–	–	–	–
8.	Wrocław, ul. Składowa	26,8	67%	30,7	23,0	–	–	–	–
9.	Wrocław, ul. Mł. Techników	33,6	84%	36,1	31,0	–	–	–	–
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu									
10.	Jelenia Góra, Cieplice ¹⁴	13,6	39%	18,7	8,5	–	–	–	–
11.	Jelenia Góra, Zabobrze ¹⁴	10,0	29%	13,4	6,8	–	–	–	–

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
12.	Jelenia Góra, ul. Wolności ¹⁴	24,9	71%	30,1	20,5	–	–	–	–
13.	Jelenia Góra, ul. Ściegiennego ¹⁴	19,1	55%	23,3	15,5	–	–	–	–
Legnica – miasto na prawach powiatu									
14.	Legnica, ul. Mickiewicza	25,9	65%	30,3	21,5	–	–	–	–
15.	Legnica, ul. Iwaszkiewicza	14,4	36%	16,7	12,1	–	–	–	–
16.	Legnica, ul. Księżycowa	15,2	38%	18,3	12,2	–	–	–	–
17.	Legnica, ul. Jaworzyńska	16,5	41%	18,0	15,0	–	–	–	–
18.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	24,6	62%	26,4	22,8	–	–	–	–
19.	Legnica, ul. Złotoryjska	16,1	40%	18,2	14,2	101,0	73,9	0	0
Powiat bolesławiecki									
20.	Bolesławiec, ul. Górników	19,9	50%	21,6	18,3	–	–	–	–
Powiat dzierżoniowski									
21.	Dzierżoniów, ul. Krasickiego	14,7	37%	16,7	12,9	–	–	–	–
22.	Bielawa, ul. Grota-Roweckiego	12,1	30%	13,8	10,2	–	–	–	–
23.	Przerzeczn-Zdrój, ul. Zdrojowa ¹⁴	13,3	38%	14,7	12,3	–	–	–	–
Powiat głogowski									
24.	Głogów, ul. Norwida	22,6	57%	24,7	20,5	–	–	–	–
25.	Głogów, ul. Sikorskiego	12,0	30%	12,5	11,5	67,8	51,3	0	0
26.	Kromolin	2,8	7%	0,7	4,9	38,5	26,9	0	0
27.	Sobczyce	5,4	14%	9,9	1,3	88,9	57,0	0	0
Powiat jaworski									
28.	Jawor, ul. Dmowskiego	14,2	35%	16,1	12,5	–	–	–	–
Powiat kamiennogórski									
29.	Kamienna Góra, ul. Sienkiewicza	21,4	53%	21,4	21,3	–	–	–	–
Powiat kłodzki									
30.	Kłodzko, ul. Okrzei	31,7	79%	35,7	27,2	–	–	–	–
31.	Nowa Ruda, ul. Piłsudskiego	39,6*	99%	57,1*	24,2*	–	–	–	–
32.	Duszniki-Zdrój, ul. Zielona ¹⁴	23,0	66%	25,4	20,6	–	–	–	–
33.	Kudowa-Zdrój, ul. Słoneczna ¹⁴	21,1	60%	25,1	17,6	–	–	–	–
34.	Łądek-Zdrój, ul. Wolności ¹⁴	20,2	58%	20,8	19,5	–	–	–	–
35.	Polanica-Zdrój, ul. Parkowa ¹⁴	19,5	56%	21,7	16,6	–	–	–	–
Powiat legnicki									
36.	Kawice	13,6	34%	14,5	12,7	–	–	–	–
37.	Pawłowice Małe	18,5	46%	21,9	16,4	82,6	67,9	0	0
38.	Białka	15,1	38%	17,5	12,8	97,2	66,2	0	0
Powiat lubański									
39.	Lubań, ul. Rynek	42,4	106%	44,6	40,3	–	–	–	–
40.	Lubań, ul. Zawidowska	29,4	73%	32,6	26,3	–	–	–	–
Powiat lubiński									
41.	Lubin, ul. 1-go Maja	43,3	108%	44,6	42,0	–	–	–	–
42.	Rudna, ul. W. Witosa	8,6	21%	9,7	7,5	–	–	–	–
Powiat lwówecki									
43.	Lwówek Śl., ul. Partyzantów	21,2	53%	25,9	16,5	–	–	–	–
Powiat oleśnicki									
44.	Oleśnica, Rynek	19,0	48%	21,5	16,7	–	–	–	–
Powiat olawski									
45.	Olawa, ul. 3 Maja	35,7	89%	38,5	33,1	–	–	–	–
Powiat polkowicki									
46.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	16,8	42%	18,0	15,5	–	–	–	–
Powiat świdnicki									
47.	Świdnica, ul. Wałbrzyska	30,1	75%	38,1	22,6	–	–	–	–
Powiat trzebnicki									
48.	Trzebnica, ul. Leśna	14,9	37%	16,1	13,7	–	–	–	–
Powiat wałbrzyski									
49.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	15,4	38%	17,3	13,5	–	–	–	–
50.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	34,8	87%	37,9	31,8	–	–	–	–
51.	Wałbrzych, ul. Batorego	18,6	47%	17,6	19,5	–	–	–	–
52.	Wałbrzych, ul. Kosteckiego	17,2	43%	19,3	15,3	–	–	–	–
53.	Wałbrzych, ul. Grodzka	13,3	33%	14,2	12,5	–	–	–	–
54.	Wałbrzych, ul. Jordana	9,8	24%	8,9	10,7	–	–	–	–
55.	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa ¹⁴	18,0	51%	19,9	16,1	–	–	–	–
56.	Szczawno-Zdrój, ul. Ogrodowa ¹⁴	15,7	45%	17,7	13,9	–	–	–	–
57.	Jedlina-Zdrój, Plac Zdrojowy ¹⁴	10,6	30%	14,3	7,4	–	–	–	–
Powiat wrocławski									

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
58.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	16,1	40%	16,0	16,2	–	–	–	–
Powiat ząbkowicki									
59.	Ząbkowice Śl., ul. Kłodzka	23,5	59%	23,4	23,6	–	–	–	–
Powiat zgorzelecki									
60.	Zgorzelec, ul. Warszawska	31,3	78%	33,4	29,1	–	–	–	–
61.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	10,2	25%	13,4	7,0	66,0	56,0	0	0
62.	Bogatynia, ul. Chopina	17,4	44%	23,9	11,1	127,0	97,0	0	0
63.	Jasna Góra, ul. Sportowa	10,3	26%	11,5	9,2	43,0	31,0	0	0
64.	Wyszków	10,2	25%	11,5	8,9	57,0	34,0	0	0
65.	Witka	9,9	25%	11,5	8,3	49,0	37,0	0	0
66.	Radomierzycy	11,6	29%	13,3	10,0	287,0	41,0	0	0

– przekroczenia wartości kryterialnych

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

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

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

⁴⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Tabela 17. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku azotu na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja									
1.	Wrocław, ul. Sienkiewicza	43,6*	110,0	10,7	78,8	390,0	225,0	30	0
2.	Wrocław, ul. Oporowska	14,8*	37,0	16,2	13,0	136,0	84,0	0	0
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu									
3.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy ¹⁴⁾	–	–	–	13,1	80,4	39,5	0	0
Powiat jeleniogórski									
4.	Karpacz	9,9*	25%	14,5	5,2	45,7	32,5	0	0
5.	Szklarska Poręba	12,2*	31%	14,7	11,0	79,0	44,9	0	0
Powiat lubański									
6.	Świeradów-Zdrój ¹⁴⁾	9,8*	28%	12,4	9,3	32,2	24,7	0	0
Powiat oleśnicki									
7.	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego ¹⁵⁾	24,2*	60%	5,3	45,0	247,0	141,0	4	0
Powiat trzebnicki									
8.	Trzebnica, ul. Piwniczna	10,9*	27%	10,9	11,0	186,0	87,0	0	0

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

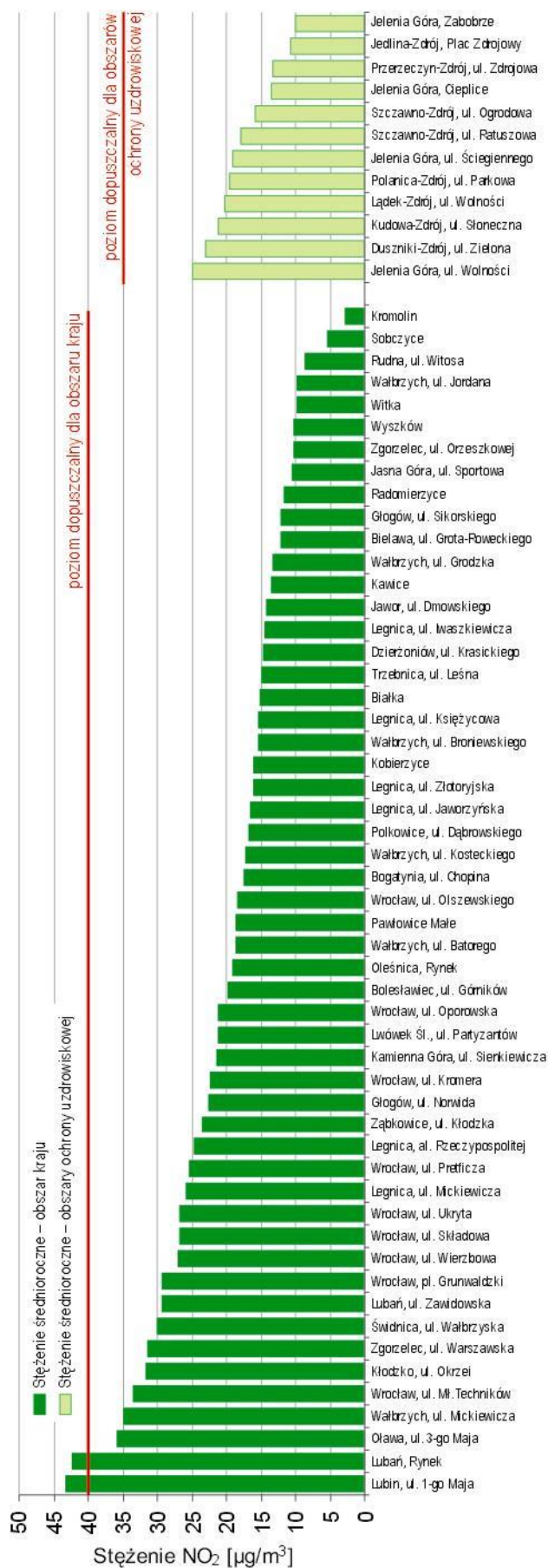
²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. NO₂: 200 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 18 razy

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

⁴⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

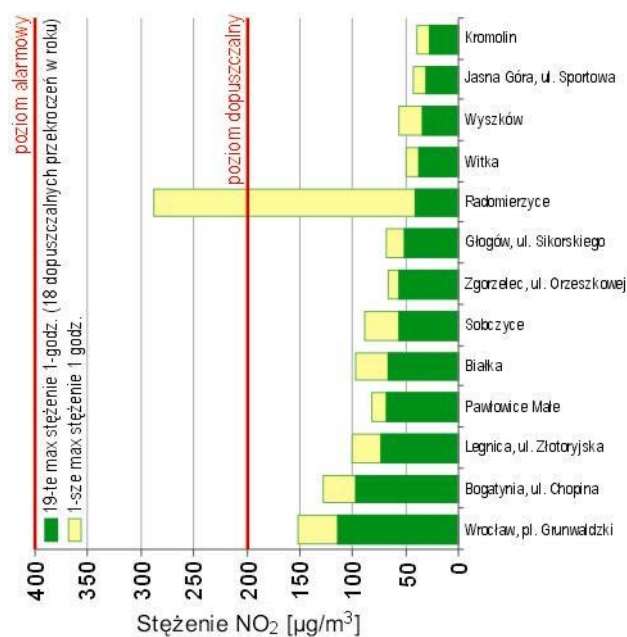
⁵⁾ wyniki pomiarów z serii pomiarowych: sezon grzewczy 2002 r. i sezon pozagrzewczy 2003 r.

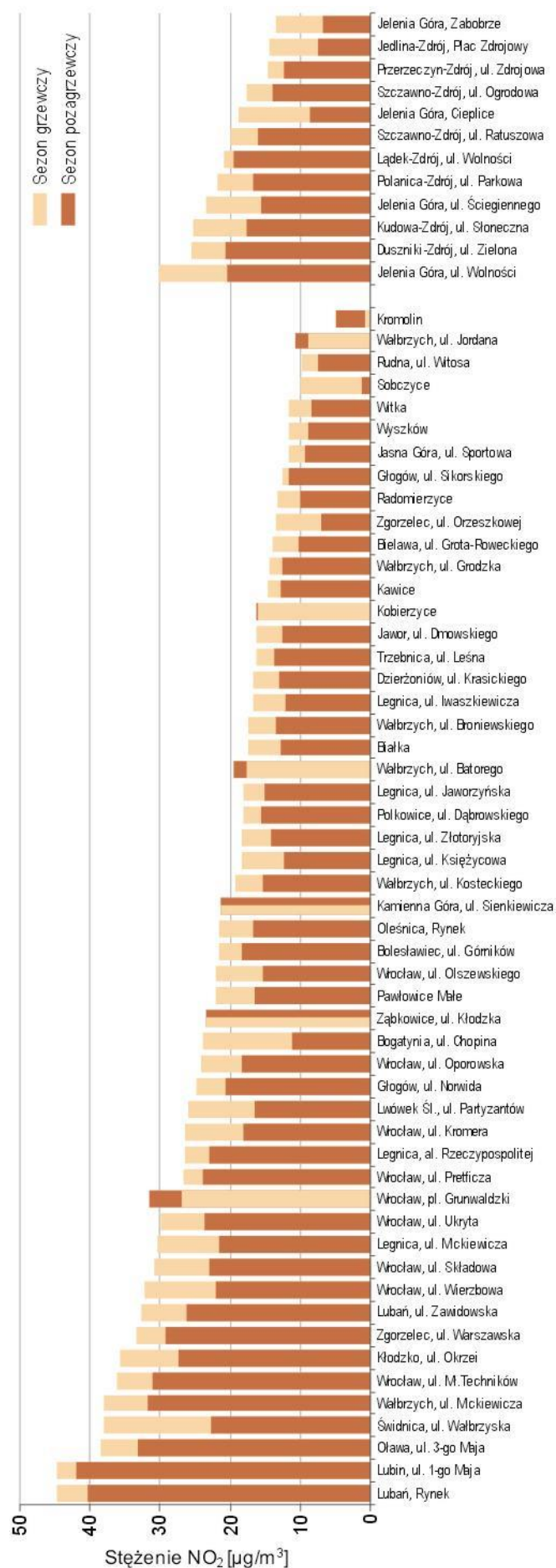
* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej



▲ Wykres 5. Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.

▼ Wykres 6. Maksymalne 1-godzinowe stężenia dwutlenku azotu w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.





▲ Wykres 7. Stężenia sezonowe dwutlenku azotu w stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.

▼ Wykres 8. Trendy zmian stężeń dwutlenku azotu w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w latach 1994-2003

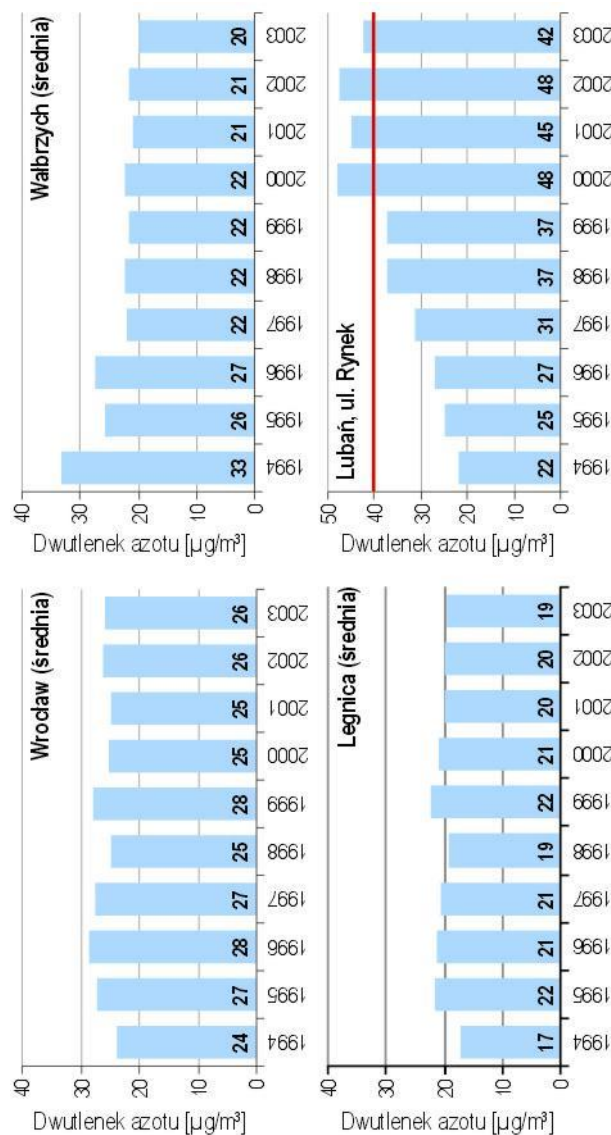


Tabela 18. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na Dolnym Śląsku w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym	
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja						
1.	Wrocław, ul. Szanieckiego 38 (Sępolno)	26,6	66%	38,7	14,4	
2.	Wrocław, ul. Mikołowska/Zagrodnicza (Wojnow)	20,7	52%	30,2	11,1	
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	52,5	131%	68,5	36,5	– stanowisko komunikacyjne
4.	Wrocław, ul. Traugutta	33,0	82%	47,3	18,7	
5.	Wrocław, pl. Wróblewskiego	40,7	102%	55,2	26,2	– stanowisko komunikacyjne
6.	Wrocław, ul. Sobótki/Kadłubka (Oporów)	23,3	58%	34,6	12,0	
7.	Wrocław, ul. Wiśniowa/Powstańców Śląskich (Krzyki)	51,2	128%	65,7	36,6	– stanowisko komunikacyjne
8.	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	26,6	66%	38,0	15,1	
9.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	22,3	56%	32,3	12,2	
10.	Wrocław, ul. Księska (Księża Wielkie)	22,9	57%	34,2	11,5	
11.	Wrocław, ul. gen.Kutrzeby /Abrahama (Ołtaszyn)	24,8	62%	36,3	13,3	
12.	Wrocław, ul. Strzegomska 272 (Muchobór Mały)	24,5	61%	33,5	15,5	
13.	Wrocław, ul. Kielczowska/Inflandzka (Kielczów)	20,8	52%	29,5	12,0	
14.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski 13a (Zakrzów)	20,5	51%	30,7	10,3	
15.	Wrocław, ul. Piętaka (Karłowice)	25,8	64%	38,7	12,8	
16.	Wrocław, ul. Chorwacka 16-22 (Różanka)	26,4	66%	38,5	14,2	
17.	Wrocław, pl. Staszica / ul. św.Wincentego	38,8	97%	51,7	23,3	– stanowisko komunikacyjne
18.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	28,0	70%	37,3	16,4	
19.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	22,0	55%	30,5	11,3	
20.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	17,5	44%	27,8	7,2	
21.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	21,9	55%	32,2	11,6	
22.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	40,7	102%	54,8	26,7	– stanowisko komunikacyjne
23.	Wrocław, ul. Wiktora Brosa 26 (Borek)	25,2	63%	36,5	13,9	
24.	Wrocław, ul. Grabizyńska 240 (Grabiszyn)	33,6	84%	46,5	20,8	– stanowisko komunikacyjne
25.	Wrocław, ul. Rezedowa/Skrzetuskiego (Żerniki)	19,6	49%	28,5	10,7	
26.	Wrocław, ul. Kielecka 29 / Przemyska 72 (Złotniki)	20,1	50%	30,1	10,1	
27.	Wrocław, ul. Kamińskiego/Kątowa (Poświętne)	21,7	54%	31,0	12,3	
28.	Wrocław, ul. Skłodowskiej (Plac Grunwaldzki)	35,0	88%	49,4	20,6	– stanowisko komunikacyjne
29.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	31,2	78%	44,4	18,1	
30.	Wrocław, ul. Sienkiewicza (Plac Grunwaldzki)	33,6	84%	47,9	19,3	– stanowisko komunikacyjne
31.	Wrocław, ul. Chelmońskiego (Biskupin)	19,2	48%	29,2	9,2	
32.	Wrocław, ul. Graniczna (Strachowice)	15,0	38%	22,5	7,5	
33.	Wrocław, ul. Horbaczewskiego/Bulwar Ikara 28 (Gądów Mały)	22,9	57%	32,6	13,2	
34.	Wrocław, ul. Budziszyńska 80 (Nowy Dwór)	25,4	63%	36,3	14,5	
35.	Wrocław, ul. Jedności Narodowej 149	33,8	85%	49,6	18,0	– stanowisko komunikacyjne
36.	Wrocław, Brücknera/Wronia (Kowale/Mirowice)	36,5	91%	46,9	26,1	– stanowisko komunikacyjne
37.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	26,6	67%	37,2	14,0	
38.	Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Mały)	20,3	51%	29,6	11,1	
39.	Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego (Kleczków)	30,9	77%	43,6	18,2	
40.	Wrocław, ul. Koliasta 9/11 (Kozanów)	23,9	60%	33,9	13,9	
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu						
41.	Jelenia Góra, ul. Ogińskiego (Zabobrze) ¹²	10,8	31%	14,3	7,3	
42.	Jelenia Góra, ul. Różyckiego/Jana Pawła II ¹²	22,3	64%	28,2	16,3	– stanowisko komunikacyjne
43.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice) ¹²	14,5	41%	21,2	7,8	
44.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego ¹²	16,6	48%	24,2	10,3	
45.	Jelenia Góra, ul. Sołtysia ¹²	14,4	41%	20,2	7,4	
46.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67 ¹²	16,5	47%	20,7	11,6	
47.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 181 (Sobieszów) ¹²	17,3	49%	22,7	10,8	
LEGNICA – miasto na prawach powiatu						
48.	Legnica, ul. Księżycowa	19,4	49%	25,8	13,0	
49.	Legnica, ul. Bartoszkowska	17,4	44%	23,2	11,7	
50.	Legnica, ul. Mickiewicza	24,6	61%	30,3	18,8	
51.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	27,3	68%	33,0	22,5	– stanowisko komunikacyjne
52.	Legnica, ul. Jaworzyńska	20,1	50%	24,0	16,2	
Powiat bolesławiecki						
53.	Bolesławiec ul. Chrobrego	21,7	54%	25,5	17,8	
54.	Osiecznica	12,4	31%	15,5	9,3	
55.	Gromadka	13,9	35%	19,3	8,5	
56.	Warta Bolesławiecka	14,8	37%	18,8	10,7	
Powiat dzierżoniowski						
57.	Przerzeczyn-Zdrój, ul. Zdrojowa ¹²	12,2	35%	14,8	9,6	
58.	Dzierżonów, Osiedle Błękitne	23,3	58%	27,2	19,3	
59.	Dzierżonów, ul. Mickiewicza	22,8	57%	28,7	17,0	

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym
60.	Pieszycze, ul. Kopernika	13,9	35%	18,7	9,2
61.	Bielawa, ul. Bankowa	16,5	41%	23,3	9,7
Powiat głogowski					
62.	Głogów, ul. Norwida	19,6	49%	23,5	13,8
63.	Głogów, ul. W. Polskiego	17,7	44%	22,7	12,7
64.	Głogów, ul. Sikorskiego	14,3	36%	18,8	9,7
65.	Jerzmanowa	11,9	30%	15,3	8,5
66.	Pęcław	10,7	27%	14,0	8,0
67.	Kromolin	9,7	24%	14,2	5,2
68.	Sobczyce	11,5	29%	16,3	6,7
69.	Zameczno	9,8	25%	14,3	5,3
70.	Brzeg Głogowski	13,4	34%	17,8	9,0
Powiat górski					
71.	Góra, ul. Sikorskiego	16,0	40%	25,1	7,0
72.	Wąsosz, ul. Pocztowa	14,8	37%	22,0	7,6
Powiat jaworski					
73.	Jawor	9,9	25%	13,0	6,2
74.	Męcinka	9,9	25%	13,8	6,0
75.	Mściwojów	10,3	26%	13,7	5,3
76.	Wądroże Wielkie	11,7	29%	15,8	7,5
77.	Myslibórz	8,7	22%	9,8	7,5
Powiat jeleniogórski					
78.	Stara Kamienica	8,0	20%	10,5	5,5
79.	Podgórzyn	10,6	26%	15,7	5,5
80.	Mysłakowice	13,6	34%	17,0	10,2
81.	Janowice Wlk.	8,0	20%	10,8	5,2
82.	Jeżów Sudecki	11,4	29%	16,0	6,8
83.	Przesieka	3,9	10%	5,7	2,2
84.	Karpacz	13,0	33%	14,0	11,8
85.	Piechowice	10,5	26%	13,5	6,0
Powiat kamiennogórski					
86.	Kamienna Góra ul. Lubawska 22	9,5	24%	13,2	5,8
87.	Lubawka ul. Nadbrzeżna 2	13,4	34%	18,0	8,8
88.	Marciszów	11,4	28%	14,0	8,2
Powiat kłodzki					
89.	Polanica-Zdrój, ul. Zdrojowa ²⁾	17,8	51%	23,5	12,0
90.	Duszniki-Zdrój, ul. Zdrojowa ²⁾	9,8	28%	14,6	5,8
91.	Kudowa-Zdrój, Park Zdrojowy ²⁾	15,5	44%	21,3	8,4
92.	Długopole-Zdrój, ul. Leśna 4 ²⁾	10,2	29%	13,7	6,1
93.	Łądek-Zdrój, Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech” ²⁾	10,6	30%	14,3	6,8
94.	Kłodzko, Plac Franciszkański	24,8	62%	33,0	16,7
95.	Kłodzko, ul. Spółdzielcza	16,0	40%	21,4	11,5
96.	Nowa Ruda, Rynek	29,3	73%	36,7	20,4
97.	Nowa Ruda, ul. Fredry	28,1	70%	37,4	20,3
98.	Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	18,8	47%	27,5	11,8
Powiat legnicki					
99.	Rokitki	12,6	31%	17,0	8,2
100.	Kunice	20,4	51%	23,2	16,3
101.	Legnickie Pole	15,3	38%	18,5	12,0
102.	Milkowice	15,6	39%	21,3	9,8
103.	Prochowice	13,7	34%	18,0	9,3
104.	Pawłowice Małe	15,8	39%	21,2	10,3
105.	Białka	10,9	27%	16,0	6,7
Powiat lubański					
106.	Lubań, ul. Przemysłowa 5	16,4	41%	23,0	9,8
107.	Olszyna	12,8	32%	18,0	7,5
108.	Platerówka	9,8	25%	12,8	6,2
109.	Włosień	8,8	22%	12,3	5,3
110.	Siekierczyn	11,0	28%	15,3	6,7
Powiat lubiński					
111.	Lubin, ul. Traugutta	27,4	69%	31,8	23,0
112.	Lubin, ul. Jaśminowa	21,6	54%	27,5	14,6
113.	Ścinawa, ul. K.Jadwigii	12,3	31%	16,8	7,8
114.	Rudna, ul. W.Witosza	10,3	26%	14,7	6,0

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym
Powiat lwówecki					
115.	Lwówek Śląski, ul. Ogrodowa 1	14,3	36%	20,7	7,8
116.	Lubomierz	8,3	21%	11,7	4,8
117.	Gryfów	15,2	38%	20,0	10,3
118.	Mirsk	12,8	32%	17,2	8,3
Powiat milicki					
119.	Milicz, ul. Kopernika	15,3	38%	23,1	7,5
120.	Krośnice	12,4	31%	18,9	6,0
Powiat oleśnicki					
121.	Twardogóra, Rynek	21,2	53%	31,6	10,8
122.	Oleśnica, pl. Staszica	29,6	74%	38,7	23,6
123.	Oleśnica, ul. Klonowa	23,5	59%	32,7	14,3
124.	Syców, ul. Waryńskiego	18,4	46%	26,7	10,1
Powiat oławski					
125.	Jelcz-Laskowice, ul. Chabrowa	19,2	48%	28,1	10,4
126.	Olawa, ul. Iwaszkiewicza	19,8	49%	28,8	10,7
Powiat polkowicki					
127.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	25,3	63%	29,0	21,5
128.	Polkowice, ul. Legnicka	18,9	47%	24,0	13,8
129.	Gaworzyce	14,7	37%	18,7	10,0
130.	Grębocice	11,8	30%	16,2	7,5
131.	Radwanice	16,1	40%	19,7	12,5
Powiat strzeliński					
132.	Strzelin, skwer Bolka I	21,8	54%	31,5	12,0
133.	Wiązów, ul. Matejki	15,8	40%	23,2	8,5
Powiat średzki					
134.	Środa Śląska, ul. Mleczarska	22,2	56%	32,4	12,1
135.	Malczyce, ul. 1 Maja	14,4	36%	22,3	7,8
136.	Miękinia, ul. Osiedlowa	15,2	38%	23,2	7,1
137.	Kostomłoty, Rynek	19,0	48%	27,7	10,4
Powiat świdnicki					
138.	Świebodzice, ul. Krzywoustego	15,6	39%	20,7	10,5
139.	Strzegom, ul. Bankowa	18,4	46%	23,8	13,0
140.	Żarów, ul. Wojska Polskiego	15,2	38%	20,3	10,0
141.	Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	14,0	35%	18,6	10,2
142.	Świdnica, ul. Siostrzana	23,5	59%	31,2	15,8
Powiat trzebnicki					
143.	Trzebnica, ul. Wałowa	15,9	40%	24,6	7,2
144.	Oborniki Śląskie, ul. Zielona	14,9	37%	23,1	6,8
145.	Żmigród, ul. Wiejska	15,0	37%	23,5	6,5
146.	Prusice, ul. Pow. Śląskich	18,2	46%	25,2	11,3
Powiat wałbrzyski					
147.	Wałbrzych, ul. Szkolna 5 (Podgórze)	19,1	48%	23,5	13,3
148.	Wałbrzych, Osiedle Górnicze 48 (Rusinowa)	13,6	34%	17,2	10,0
149.	Wałbrzych, ul. Lotników, POD (Nowe Miasto)	19,1	48%	24,7	12,4
150.	Wałbrzych, ul. Chrobrego 12 (Śródmieście)	31,1	78%	36,5	24,6
151.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej 53 (Stary Zdrój)	63,1	158%	74,6	51,6
152.	Wałbrzych, ul. Wrocławska 98 (Szczawienko)	26,2	65%	32,2	19,0
153.	Wałbrzych, ul. Sadowa 44 (Poniatów)	9,7	24%	13,7	5,0
154.	Wałbrzych, ul. Nałkowskiej 2 (Piaskowa Góra)	21,2	53%	24,6	17,8
155.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	33,4	84%	41,7	25,2
156.	Wałbrzych, ul. E. Plater 1 (Sobiecin)	18,4	46%	23,5	13,3
157.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitala Dziecięcego (Gaj)	14,5	36%	16,7	12,3
158.	Wałbrzych, ul. Palisadowa 12 (Podzamcze)	15,9	40%	20,3	11,5
159.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego 65c (Piaskowa Góra)	16,8	42%	21,2	12,5
160.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza 16 (Śródmieście)	35,0	88%	43,2	26,8
161.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobiecin)	15,2	38%	18,8	11,6
162.	Wałbrzych, ul. Jordana 4	13,4	34%	17,7	9,2
163.	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa 1 ¹²	19,5	56%	25,3	13,7
164.	Szczawno-Zdrój, ul. Kolejowa 14 ¹²	24,9	71%	28,8	20,2
165.	Jedlina-Zdrój, ul. Wałbrzyska 2 ¹²	11,7	34%	15,3	8,2
166.	Głuszycza, ul. Łukasiewicza 1-3-5-7	11,8	30%	15,0	8,7
Powiat wołowski					
167.	Wołów, ul. Komuny Paryskiej	15,3	38%	22,8	7,7
169.	Wińsko, ul. Mickiewicza	12,6	32%	18,7	6,6

– stanowisko komunikacyjne

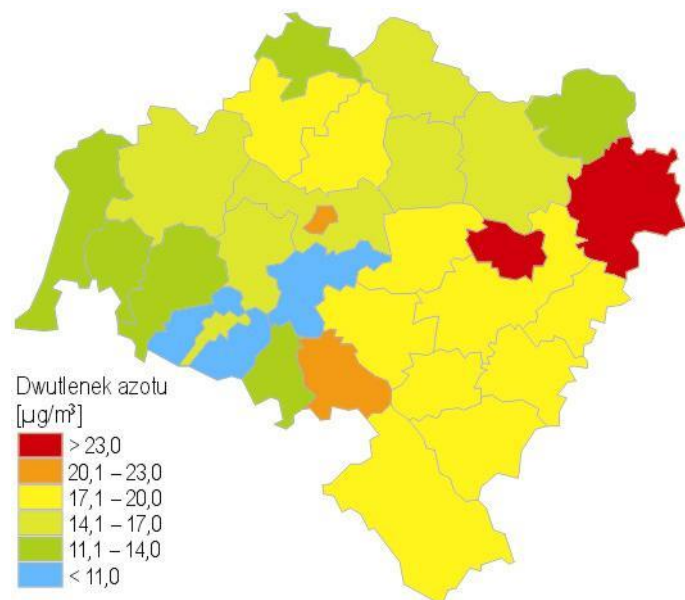
– stanowisko komunikacyjne

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym
168.	Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	14,5	36%	22,0	7,1
Powiat wrocławski					
170.	Siechnice, ul. Kościelna	17,4	43%	25,4	9,4
171.	Sobótka, ul. Warszawska	16,1	40%	24,3	7,8
172.	Jordanów Śl., ul. Szkolna	14,4	36%	20,4	8,4
173.	Długolęka, ul. Wiejska	20,8	52%	28,1	13,6
174.	Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	21,2	53%	30,8	11,5
175.	Kobierzyce, ul. Witosa	21,5	54%	30,3	12,7
176.	Kąty Wrocławskie, ul. Drzymały	20,6	52%	30,2	11,0
177.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	19,0	48%	28,2	11,4
Powiat ząbkowicki					
178.	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	21,1	53%	27,2	15,0
179.	Złoty Stok, ul. Radosna 1	10,7	27%	14,8	6,6
180.	Ziębice, ul. Wałowa	20,3	51%	23,4	12,5
Powiat zgorzelecki					
181.	Zgorzelec, ul. Reymonta 1	20,4	51%	25,8	15,0
182.	Zawidów	14,0	35%	19,0	9,0
183.	Działoszyn	9,1	23%	13,2	5,0
184.	Sulików	12,3	31%	17,7	6,8
185.	Stary Węgliniec	11,2	28%	16,0	6,3
186.	Bogatynia, ul. Kusocińskiego/Daszyńskiego	15,5	39%	20,8	10,2
Powiat złotoryjski					
187.	Złotoryja	19,4	48%	25,7	11,8
188.	Pielgrzymka	11,0	28%	14,2	7,8
189.	Wojcieszów	10,5	26%	14,2	6,8
190.	Zagrodno	12,3	31%	16,7	8,0
191.	Świerzawa	22,5	56%	27,8	16,0

– przekroczenia wartości kryterialnych

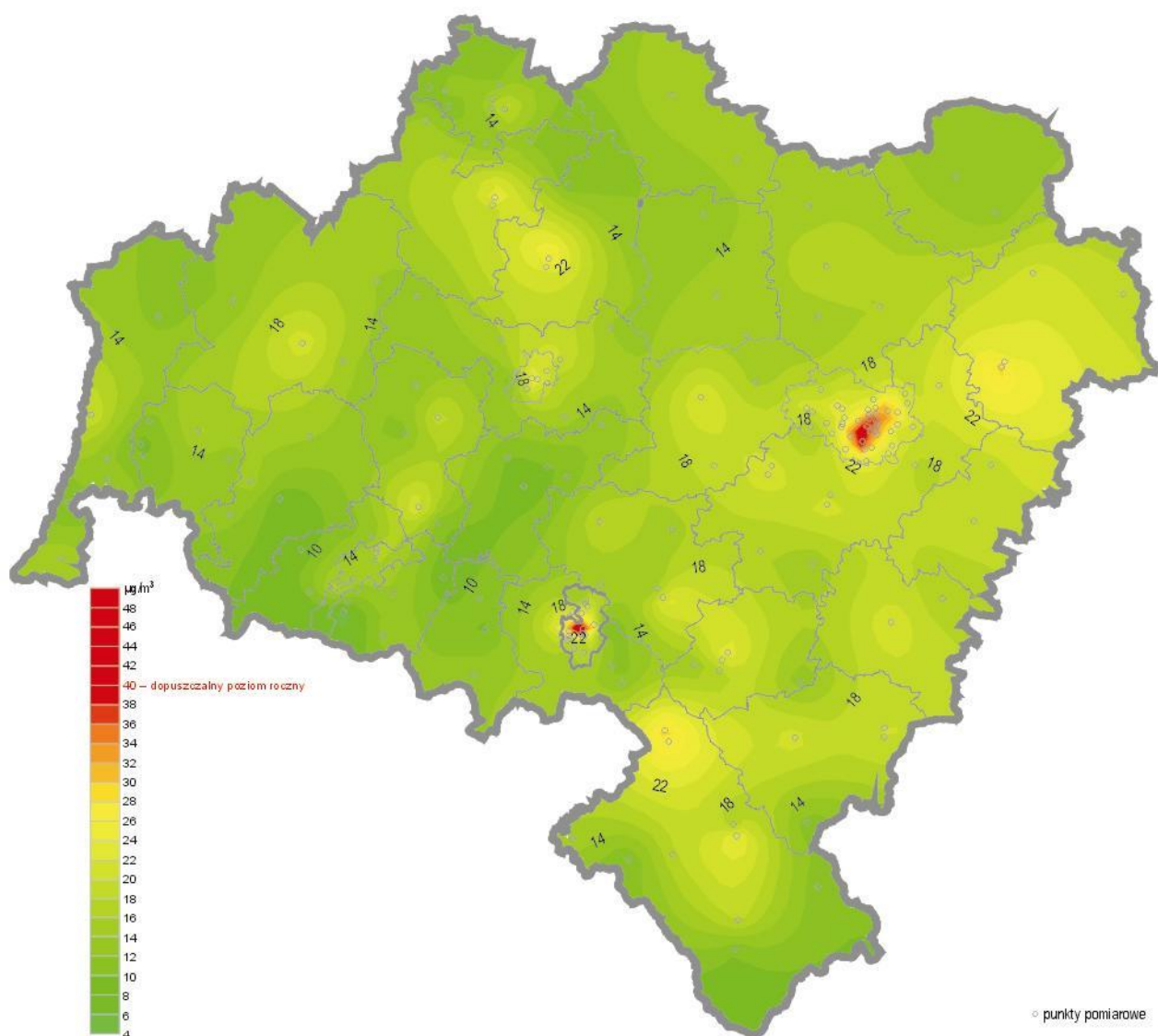
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ dla obszaru kraju: 40 µg/m³; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 35 µg/m³

^{2/} obszar ochrony uzdrowiskowej



Rysunek 10. Średnioroczne stężenia dwutlenku azotu na terenie poszczególnych powiatów województwa dolnośląskiego w 2003 r.

Rysunek 11. Rozkład średniorocznych stężeń dwutlenku azotu na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r. na podstawie badań prowadzonych metodą pasywną



Pył zawieszony PM10

Pył zawieszony PM10 – drobne cząstki zawieszone w powietrzu, do których zalicza się frakcję o średnicy równoważnej ziaren mniejszej od $10 \mu\text{m}$ są jednym z większych zagrożeń dla zdrowia ludzkiego pochodzących z zanieczyszczenia powietrza. Są one wprowadzane do powietrza w wyniku bezpośredniej emisji do powietrza (tzw. emisja pierwotna), której podstawowym źródłem są procesy spalania paliw w elektrowniach, elektrociepłowniach, lokalnych systemach grzewczych, z transportu samochodowego i procesów przemysłowych.

Ich źródłem jest również tzw. emisja wtórna – będąca wynikiem reakcji i procesów zachodzących podczas przenoszenia gazów w atmosferze, których prekursorami są związki takie, jak dwutlenek siarki, tlenki azotu i amoniak, a także wtórne pylenie pyłu z podłoża, które jest częstą przyczyną zawyżania poziomu stężeń pyłu PM10 w miastach. Takie zróżnicowanie źródeł powstawania pyłu zawieszonego PM10 jest przyczyną rejestrowania przez większość stacji pomiarowych dość wysokiego poziomu stężeń tego zanieczyszczenia. Najwyższe poziomy zanieczyszczenia pyłem notuje się na terenach miejskich, najniższe na terenach pozamiejskich, poza rejonami oddziaływania zakładów przemysłowych.

Do chwili obecnej monitoring zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym opierał się na pomiarach pyłu zawieszonego ogółem (tzw. pyłu TSP – bez separacji frakcji) oraz pyłu reflektometrycznego (tzw. pyłu BS – Black Smoke, oznaczanego na podstawie oceny stopnia zaczernienia filtra). Ze względu na dostosowanie polskiego systemu monitoringu jakości powietrza do wymagań nowego prawodawstwa polskiego i dyrektyw Unii Europejskiej, systematycznie zwiększana jest liczba stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10. Dąży się, aby wszystkie pomiary wykonywane były metodą wagową z separacją frakcji. W 2003 r. na terenie województwa dolnośląskiego pracowało 15 stacji mierzących stężenia pyłu zawieszonego PM10 (w tym 3 stacje manualne mierzące metodą wagową), w 2002 r. było ich 5. Dodatkowo, pył zawieszony mierzony jest przez laboratorium mobilne WIOŚ (pomiary okresowe).

Ze względu na to, że pomiary pyłu TSP oraz pyłu BS nie są zgodne z metodami referencyjnymi zamieszczono je w odrębnych zestawieniach.

Monitoring jakości powietrza w 2003 r. wykazał występowanie stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w zakresie 17,4-48,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli 44-122% normy. Przekroczenia średniorocznej wartości dopuszczalnej zarejestrowano:

- ☐ we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej – 102% normy,
- ☐ w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej – 122% normy,
- ☐ w Pawłowicach Małych – 120% normy.

W 2003 r. na 6 stanowiskach pomiarowych zanotowano również znaczne przekroczenia dopuszczalnego poziomu 24-godzinowego (powyżej dopuszczalnych 35 dni w roku):

- ☐ we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej: 73 razy,
- ☐ w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej: 59 razy,
- ☐ w Pawłowicach Małych (p. legnicki): 61 razy,
- ☐ w Lubinie: 49 razy,
- ☐ w Rudnej (p. lubiński): 60 razy,
- ☐ w Bogatyni: 36 razy.

Przekroczenia normy średniodobowej mierzono w większości stacji pomiarowych, jednak poza wyżej wymienionymi częstość przekroczeń tego kryterium była mniejsza od częstości dopuszczalnej. W porównaniu do 2002 r., w 2003 r. znacznie zwiększyła się liczba przekroczeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM10.

W większości stacji wyższe stężenia pyłu PM10 notowano w sezonie grzewczym (od października do marca), zależność odwrotną – wyższe stężenia dla sezonu pozagrzewczego (od kwietnia do września), zarejestrowano w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej oraz w 3 stacjach zlokalizowanych w powiecie zgorzeleckim: w Jasnej Górze, Wyszku i Witkowie. Średnio dla całego województwa stężenia pyłu zawieszonego PM10 w sezonie grzewczym były o ok. 30% wyższe niż w sezonie pozagrzewczym (średnia z pomiarów na stałych stacjach).

Lata 1990-1998 charakteryzowały się systematycznym obniżaniem emisji zanieczyszczeń pyłowych, a co się z tym wiąże, poprawą jakości powietrza. Od roku 1998 obserwuje się niewielkie wahania w poziomie stężeń pyłu zawieszonego PM10, zarówno w przypadku dużych miast: Wrocławia i Legnicy, jak i terenów podmiejskich. W porównaniu do 2002 r. w niektórych punktach pomiarowych stwierdzono niewielki wzrost stężeń pyłu PM10.

Tabela 19. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja								
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa ¹³	41,0	102%	51,5	30,9	177,3	69,1	73
LEGNICA – miasto na prawach powiatu								
2.	Legnica, ul. Złotoryjska ¹³	48,8	122%	43,8	53,7	170,0	66,4	59
Powiat głogowski								
3.	Głogów, ul. Sikorskiego ¹⁴	26,0	65%	26,6	25,3	137,4	47,5	33
4.	Kromolin ¹⁴	23,6	59%	27,5	19,9	140,1	42,1	26
5.	Sobczyce ¹⁴	25,9	65%	32,2	19,7	181,0	46,9	32
Powiat legnicki								
6.	Pawłowice Małe ¹³	48,2	120%	51,0	45,3	366,5	77,3	61
7.	Białka ¹⁴	23,4	58%	27,9	19,2	105,4	45,0	23
Powiat lubiński								
8.	Lubin, ul. 1-go Maja ¹³	33,1	83%	34,0	32,2	106,0	56,0	49
9.	Rudna ¹⁴	34,6	87%	37,7	31,6	159,0	63,3	60
10.	Kalinówka ¹⁴	27,2	68%	31,7	22,8	101,4	50,0	35
Powiat polkowicki								
11.	Tarnówek ¹⁴	29,7	74%	34,2	25,3	131,5	49,5	34
Powiat zgorzelecki								
12.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej ¹⁴	23,5*	59%	26,9*	20,2*	92,9	31,1	7*
13.	Bogatynia, ul. Chopina ¹⁴	31,3	78%	34,7	27,9	157,7	51,2	36
14.	Radomierzycze ¹⁴	23,9	60%	31,2	16,5	146,5	45,1	26
15.	Działoszyn ¹⁴	19,3	48%	22,5	16,2	99,4	33,8	8

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

^{2/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

^{3/} pomiar metodą manualną wagową z separacją frakcji 10 μm

^{4/} pomiar automatyczny metodą absorpcji promieniowania β

* wartość niepewna obliczona z niepełnej serii pomiarowej

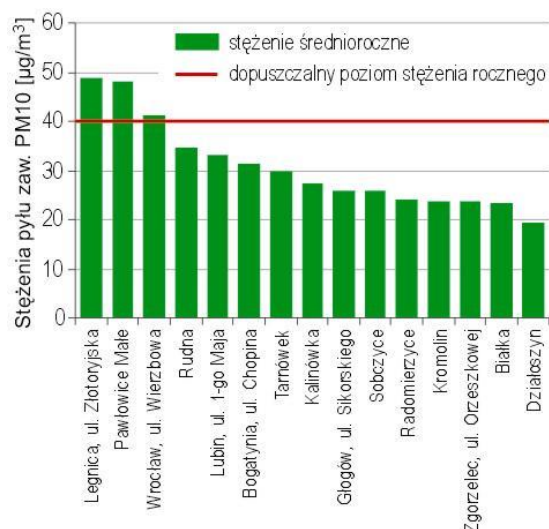
Tabela 20. Wyniki pomiarów wskaźnikowych pyłu zawieszonego PM10 na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja								
1.	Wrocław, ul. Sienkiewicza	–	–	–	40,5	95,2	–	10
2.	Wrocław, ul. Oporowska	37,0*	93%	47,5	32,9	95,4	32,7	9
Powiat oleśnicki								
3.	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego ¹³⁾	39,9*	99%	53,1	30,4	143,0	28,4	11
Powiat trzebnicki								
4.	Trzebnica, ul. Piwniczna	36,3*	91%	37,4	34,4	85,0	37,7	16

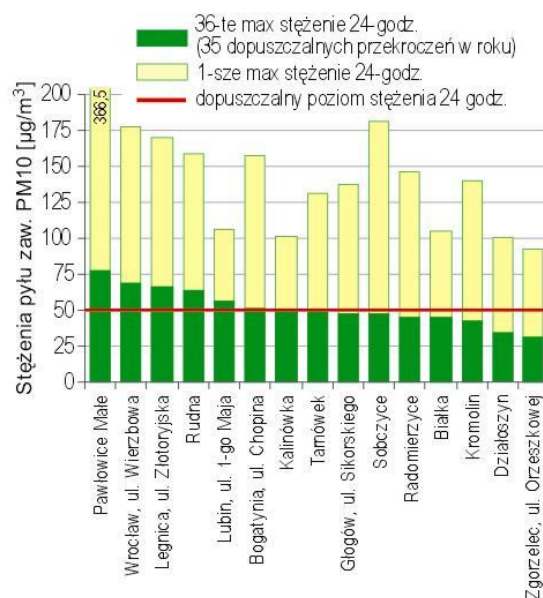
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{2/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy^{3/} wyniki pomiarów z serii pomiarowych: sezon grzewczy 2002 r. i sezon pozagrzewczy 2003 r.

* wartość niepewna obliczona z niepełnej serii pomiarowej

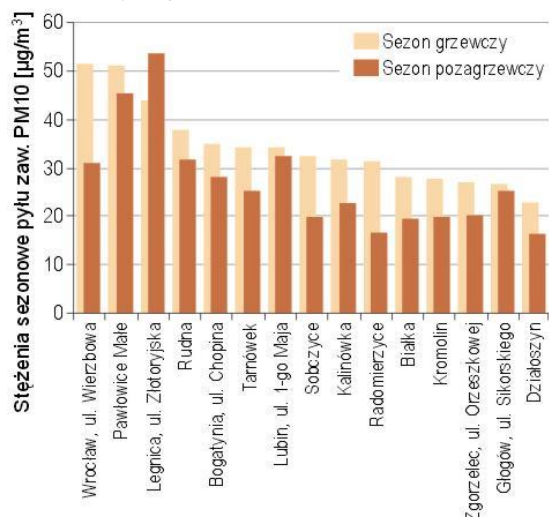
Wykres 9. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



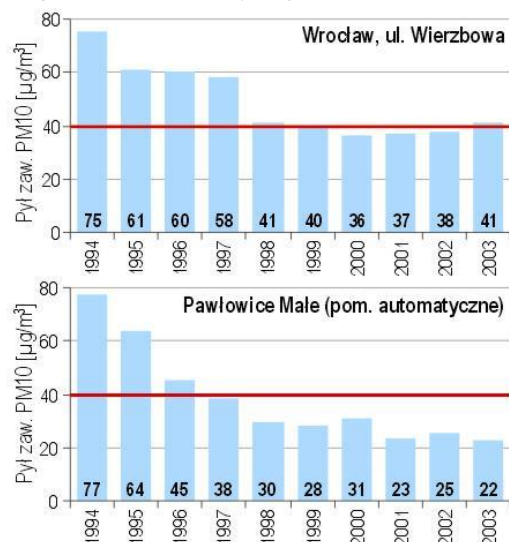
Wykres 10. Maksymalne stężenia 24-godzinowe pyłu zawieszonego PM10 w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Wykres 11. Stężenia sezonowe pyłu zawieszonego PM10 w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Wykres 12. Trendy zmian stężeń pyłu zawieszonego PM10 w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w latach 1994-2003



Pomiary emisji pyłu zawieszonego oznaczanego metodą reflektometryczną (BS) prowadzone były w 39 punktach województwa dolnośląskiego, natomiast pyłu zawieszonego ogółem (TSP) w 12 punktach. Dodatkowo, w 4 punktach prowadzone były również pomiary pyłu TSP za pomocą laboratorium mobilnego WIOŚ.

Obydwie metody pomiarowe nie są zgodne z metodą referencyjną, określoną dla pyłu zawieszonego PM₁₀. Stężenia pyłu BS są wyraźnie niższe, a pyłu TSP – wyższe w stosunku do metody referencyjnej. W celu umożliwienia porównania istniejących wyników pomiarów za rok 2003 z obowiązującymi obecnie normami, zastosowano przybliżone **współczynniki korekcyjne**, wyznaczone na podstawie porównania stężeń uzyskanych z pomiarów prowadzonych różnymi metodami:

- dla pyłu zawieszonego TSP: $S_{PM10} = 0,85 \cdot S_{TSP}$;
- dla pyłu zawieszonego BS: $S_{PM10} = 1,5 \cdot S_{BS}$.

Zastosowane współczynniki pozwalają na oszacowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀, nie są jednak wystarczającą podstawą do jednoznacznego wskazywania przekroczeń wartości kryterialnych, ewentualne przekroczenia określono jako **potencjalne**.

Na podstawie pomiarów **pyłu zawieszonego TSP** potencjalne przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu PM₁₀ zarejestrowano w stacjach:

- w Wałbrzychu, przy ul. Mickiewicza: 78,6 µg/m³ (197% normy),
- w Legnicy przy ul. Mickiewicza: 63,3 µg/m³ (158% normy),
- w Jeleniej Górze, na pl. Ratuszowym: 43,2 µg/m³ (108% normy) – pomiary okresowe laboratorium mobilnego.

Potencjalne ponadnormatywne stężenia (powyżej 35 razy w roku) zanotowano również w odniesieniu do dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego:

- w Wałbrzychu przy ul. Mickiewicza: 201 razy,
- w Wałbrzychu przy ul. Broniewskiego: 59 razy,
- w Legnicy przy ul. Mickiewicza: 116 razy,
- w Legnicy przy ul. Księżycowej: 39 razy,
- w Legnicy przy ul. Jaworzyńskiej: 66 razy,
- w Szczawnie Zdroju przy ul. Ratuszowej: 46 razy,

Najwyższe stężenia pyłu TSP występowały w stacjach narażonych na „niską” emisję, na osiedlach charakteryzujących się starą zabudową i znacznym udziałem rozproszonych źródeł zaopatrzenia w ciepło. Tam też widoczny jest największy wzrost stężeń w sezonie grzewczym. W punktach oddalonych od źródeł „niskiej” emisji: na osiedlach zasilanych w ciepło z centralnych ciepłowni (Legnica ul. Księżycowa, Wałbrzych ul. Broniewskiego) czy na terenach pozamiejskich (Białka, Kawice, Rudna), zanotowano wyższy poziom stężeń pyłu TSP w sezonie poagrzewczym.

W punktach pomiarowych zlokalizowanych na obszarach miejskich odnotowano od początku lat 90-tych znaczny spadek stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego TSP, nieco mniejszy w ostatnich latach. W porównaniu do 2002 r. większość stacji mierzących pył TSP odnotowało wzrost stężeń w 2003 r.

Tabela 21. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem (TSP) przeliczonego na pył PM₁₀¹⁾ na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹²	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. TSP		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹³
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu								
1.	Jelenia Góra, Zabobrze ¹⁴	11,4	28%	15,0	8,0	62,9	17,0	4
LEGNICA – miasto na prawach powiatu								
2.	Legnica, ul. Mickiewicza	63,3	158%	66,1	60,4	145,4	82,5	116
3.	Legnica, ul. Księżycowa	29,3	73%	26,5	32,1	95,2	50,2	39
4.	Legnica, ul. Jaworzyńska	37,2	93%	30,5	43,8	111,4	63,8	66
Powiat legnicki								
5.	Białka	15,2	38%	17,0	13,5	60,6	20,6	5
6.	Kawice	22,5	56%	20,4	24,5	62,9	36,6	10
Powiat lubiński								
7.	Rudna, ul. W. Witosa	19,1	48%	17,0	21,3	68,0	29,8	6
Powiat wałbrzyski								
8.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	37,1	93%	35,0	39,3	129,2	57,8	59
9.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	78,6	197%	89,0	68,0	248,2	119,9	201
10.	Wałbrzych, ul. Jordana	30,8	77%	32,6	29,0	142,0	46,8	31
11.	Szczawno-Zdr., ul. Ratuszowa ¹⁴	37,8	94%	41,1	34,4	172,6	55,3	46
Powiat wrocławski								
12.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	29,7	74%	34,0	26,1	98,3	46,9	28

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego TSP po przeliczeniu na PM₁₀ (zastosowany współczynnik: PM₁₀ = 0,85 · TSP)

²⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM₁₀: 40 µg/m³

³⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: 50 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

⁴⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

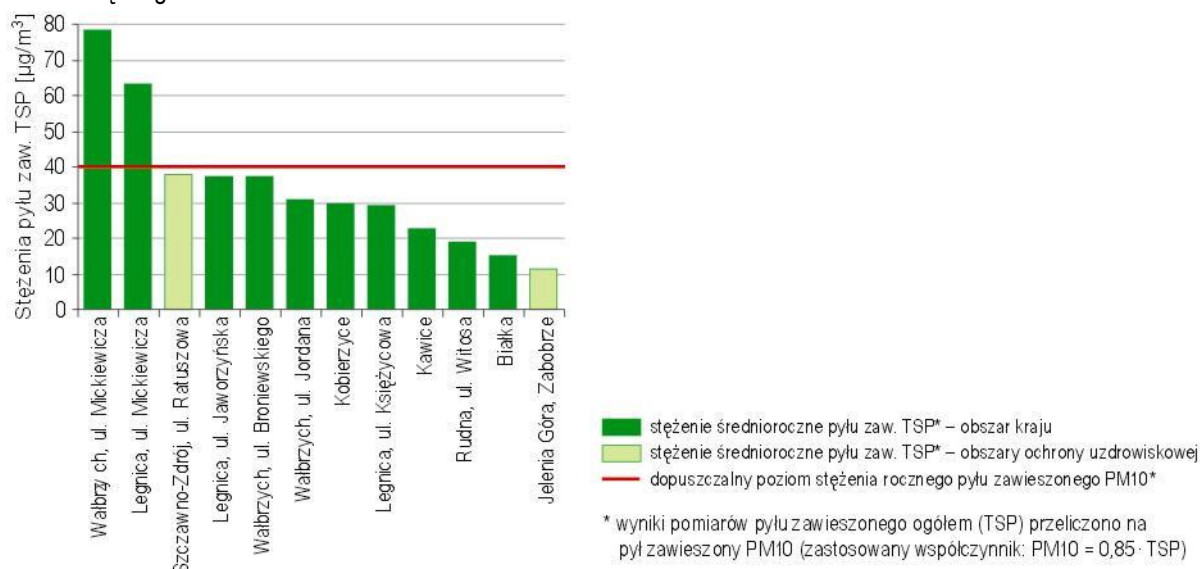
Tabela 22. Wyniki pomiarów wskaźnikowych pyłu zaw. ogółem (TSP) przeliczonego na pył PM₁₀¹⁾ na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹²	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. ogółem (TSP)		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹³
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu								
1.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy ¹⁴	43,2	108%	61,3	25,9	156,5	28,4	16
Powiat jeleniogórski								
2.	Karpacz	22,4	56%	16,7	28,6	71,8	13,8	3
3.	Szklarska Poręba	32,9	82%	44,0	27,1	86,6	27,5	9
Powiat lubański								
4.	Świeradów-Zdrój ¹⁴	24,4	70%	22,6	26,2	56,2	22,6	1

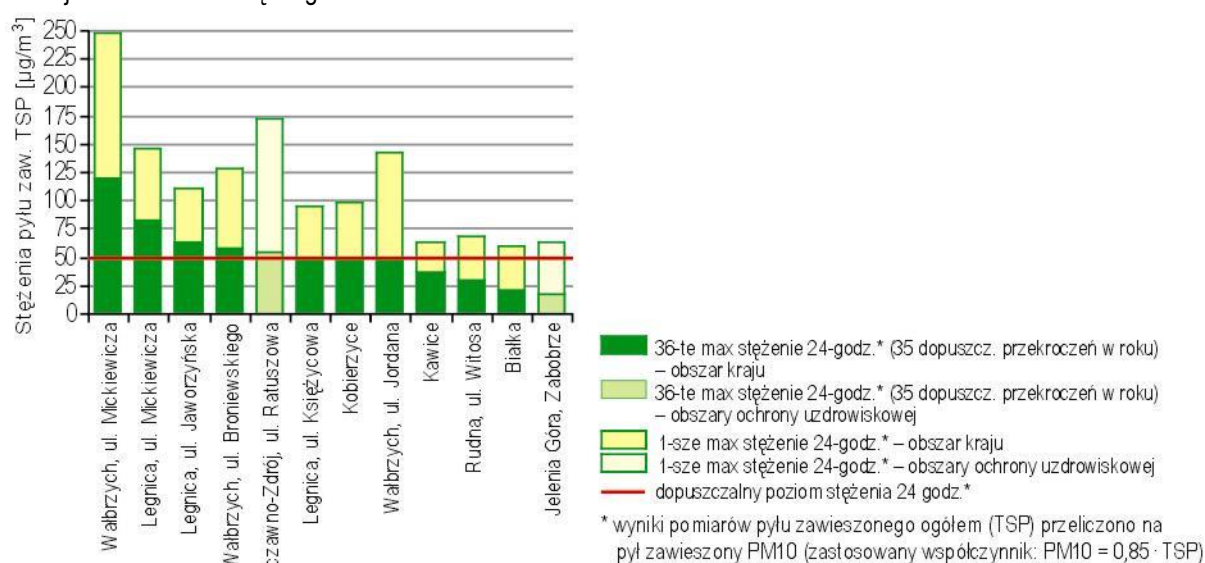
– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem po przeliczeniu na PM₁₀ (zastosowany współczynnik: PM₁₀ = 0,85 · TSP)²⁾ dopuszczalny poziom średniorocznego pyłu zawieszonego PM₁₀: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ³⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy⁴⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

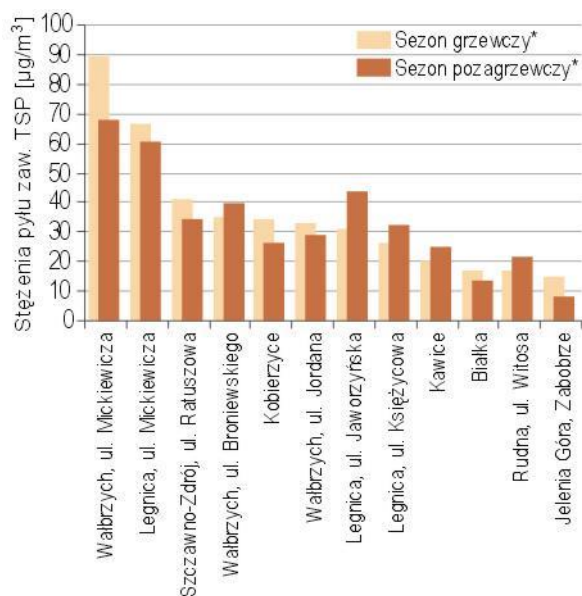
Wykres 13. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego ogółem (TSP) w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Wykres 14. Maksymalne stężenia 24-godzinowe pyłu zawieszonego ogółem (TSP) w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.

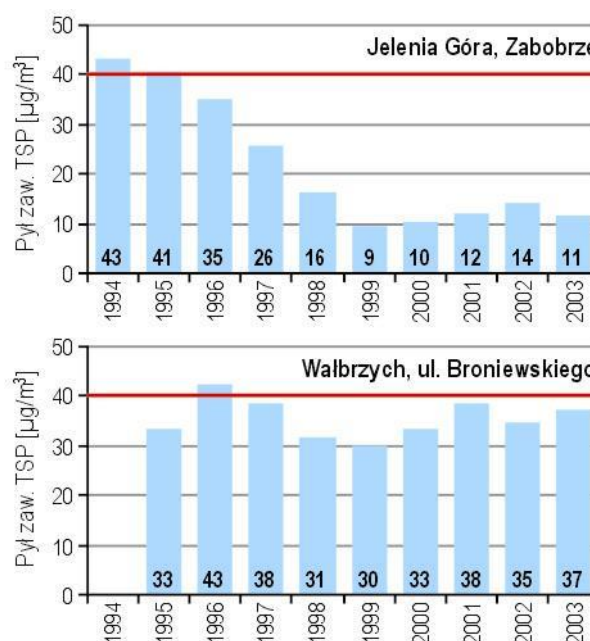


Wykres 15. Stężenia sezonowe pyłu zawieszonego ogółem (TSP) w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



* wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem (TSP) przeliczono na pył zawieszony PM10 (zastosowany współczynnik: $PM10 = 0,85 \cdot TSP$)

Wykres 16. Trendy zmian stężeń pyłu zawieszonego ogółem (TSP) w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w latach 1994-2003



Na podstawie pomiarów **pyłu zawieszonego BS** potencjalne przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu PM10 zarejestrowano w stacjach:

- ❑ w Legnicy przy ul. Mickiewicza: $56,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (140% normy),
- ❑ w Bolesławcu przy ul. Górników: $42,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (105% normy),
- ❑ w Nowej Rudzie przy ul. Piłsudskiego: $44,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (112% normy),
- ❑ w Lubaniu w Rynku: $44,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (111% normy),
- ❑ w Oleśnicy w Rynku: $50,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (125% normy).

Potencjalne ponadnormatywne stężenia pyłu BS (powyżej 35 razy w roku) zanotowano również w odniesieniu do dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego:

- ❑ we Wrocławiu przy ul. Ukrytej: 61 razy,
- ❑ we Wrocławiu przy ul. Składowej: 69 razy,
- ❑ we Wrocławiu przy ul. Pretficza: 55 razy,
- ❑ we Wrocławiu przy ul. Kromera: 37 razy,
- ❑ we Wrocławiu przy ul. Młodych Techników: 44 razy,
- ❑ w Legnicy przy ul. Mickiewicza: 146 razy,
- ❑ w Legnicy przy ul. Iwaskiewicza: 44 razy,
- ❑ w Wałbrzychu przy ul. Batorego: 41 razy,
- ❑ w Wałbrzychu przy ul. Kosteckiego: 47 razy,
- ❑ w Bolesławcu przy ul. Górników: 48 razy,
- ❑ w Dzierżoniowie przy ul. Krasickiego: 55 razy,
- ❑ w Kłodzku przy ul. Okrzei: 42 razy,
- ❑ w Nowej Rudzie przy ul. Piłsudskiego: 37 razy,
- ❑ w Lubaniu w Rynku: 100 razy,
- ❑ w Lubaniu przy ul. Zawidowskiej: 57 razy,
- ❑ w Oleśnicy w Rynku: 84 razy,
- ❑ w Oławie przy ul. 3-go Maja: 40 razy,
- ❑ w Ząbkowicach Śląskich przy ul. Kłodzkiej: 40 razy.

Pył zawieszony BS, w odróżnieniu od stężeń pyłu PM10 i TSP, wykazuje znaczne zróżnicowanie sezonowe stężeń, typowe dla zanieczyszczeń powstających głównie w wyniku spalania paliw do celów grzewczych. We wszystkich stacjach rejestrowano wyższe stężenia w okresie grzewczym, średnio dla całego województwa ponad 3-krotnie wyższe niż w ciepłym okresie roku.

Analizując trendy zmian stężeń średniorocznych pyłu reflektometrycznego, zwraca uwagę znaczny spadek stężeń, zarejestrowany w latach 1990-1993. Po roku 1993 w większości stacji notowano dalszą, jednak znacznie słabszą tendencję spadkową stężeń pyłu BS. W ostatnich latach pomiarowych (1999-2003) stężenia pyłu reflektometrycznego utrzymują na zbliżonym poziomie.

Tabela 23. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczonego na pył PM10¹ na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

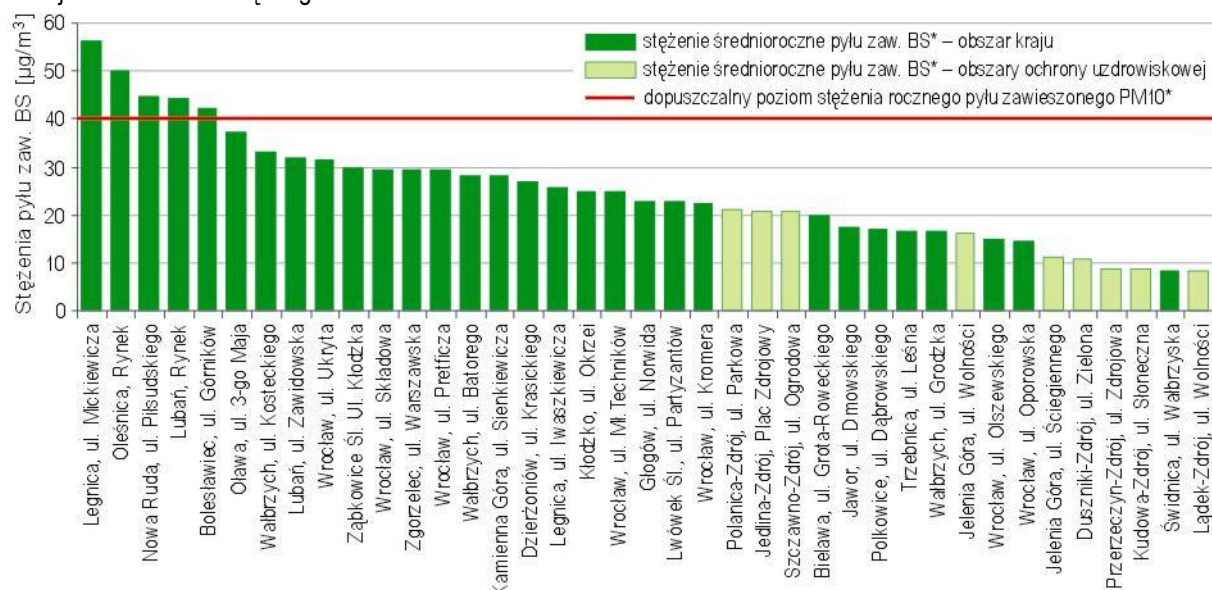
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹²	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. TSP		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹³
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja								
1.	Wrocław, ul. Olszewskiego	14,8	37%	23,1	6,6	121,5	27,0	13
2.	Wrocław, ul. Ukryta	31,5	79%	49,7	13,3	181,5	66,0	61
3.	Wrocław, ul. Oporowska	14,6	37%	20,6	8,6	253,5	31,5	12
4.	Wrocław, ul. Pretficza	29,2	73%	42,2	16,3	180,0	61,5	55
5.	Wrocław, ul. Kromera	22,3	56%	33,9	10,4	142,5	52,5	37
6.	Wrocław, ul. Składowa	29,6	74%	47,2	12,0	177,0	70,5	69
7.	Wrocław, ul. Mł. Techników	24,8	62%	36,8	13,0	175,5	57,0	44
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu								
8.	Jelenia Góra, ul. Wolności ¹⁴	15,9	40%	26,5	6,3	126,0	42,0	27
9.	Jelenia Góra, ul. Ściegiennego ¹⁴	11,3	28%	18,9	4,2	90,0	22,5	12
LEGNICA – miasto na prawach powiatu								
10.	Legnica, ul. Mickiewicza	56,1	140%	94,0	17,4	241,5	135,0	146
11.	Legnica, ul. Iwaszkiewicza	25,6	64%	39,0	12,6	184,5	55,5	44
Powiat bolesławiecki								
12.	Bolesławiec, ul. Górników	42,1	105%	57,1	30,1	211,5	57,0	48
Powiat dzierzoniowski								
13.	Dzierżonów, ul. Krasickiego	26,9	67%	44,6	8,4	177,0	58,5	55
14.	Bielawa, ul. Grota-Roweckiego	19,7	49%	32,0	7,0	169,5	36,0	25
15.	Przerzeczyn-Zdr., ul. Zdrojowa ¹⁴	8,5	21%	14,0	4,0	130,5	18,0	7
Powiat głogowski								
16.	Głogów, ul. Norwida	22,8	57%	32,9	12,7	123,0	48,0	27
Powiat jaworski								
17.	Jawor, ul. Dmowskiego	17,4	43%	27,5	8,3	58,5	43,5	16
Powiat kamiennogórski								
18.	Kamienna Góra, ul. Sienkiewicza	28,1	70%	50,1	7,8	187,5	49,5	35
Powiat kłodzki								
19.	Kłodzko, ul. Okrzei	25,0	62%	42,1	6,6	153,0	54,0	42
20.	Nowa Ruda, ul. Piłsudskiego	44,6*	112%	75,4*	17,1*	164,0	52,5	37*
21.	Duszniki-Zdrój, ul. Zielona ¹⁴	10,7	27%	17,9	3,7	88,5	16,5	5
22.	Kudowa-Zdrój, ul. Słoneczna ¹⁴	8,5	21%	14,5	3,6	91,5	13,5	1
23.	Łądek-Zdrój, ul. Wolności ¹⁴	8,2*	21%	11,9*	4,3*	67,5	12,0	2*
24.	Polanica-Zdrój, ul. Parkowa ¹⁴	21,3*	53%	32,2*	7,2*	159,0	31,5	21*
Powiat lubański								
25.	Lubań, ul. Rynek	44,4	111%	72,6	17,0	196,5	91,5	100
26.	Lubań, ul. Zawidowska	31,9	80%	51,5	12,8	204,0	75,0	57
Powiat lwówecki								
27.	Lwówek Śl., ul. Partyzantów	22,6	57%	40,8	5,2	162,0	40,5	31
Powiat oleśnicki								
28.	Oleśnica, Rynek	50,1	125%	89,0	14,7	256,5	102,0	84
Powiat oławski								
29.	Oława, ul. 3-go Maja	37,2	93%	51,3	24,4	160,5	52,5	40
Powiat polkowicki								
30.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	17,0	42%	24,1	9,6	145,5	36,0	11
Powiat świdnicki								
31.	Świdnica, ul. Wałbrzyska	8,3	21%	13,1	3,7	42,0	15,0	0
Powiat trzebnicki								
32.	Trzebnica, ul. Leśna	16,5	41%	25,8	7,9	54,0	33,0	3
Powiat wałbrzyski								
33.	Wałbrzych, ul. Batorego	28,3	71%	43,3	15,0	165,0	54,0	41
34.	Wałbrzych, ul. Kosteckiego	32,9	82%	50,1	17,5	253,5	57,0	47
35.	Wałbrzych, ul. Grodzka	16,4	41%	25,5	8,1	148,5	24,0	17
36.	Szczawno-Zdrój, ul. Ogrodowa ¹⁴	20,6	52%	35,6	7,0	345,0	39,0	26
37.	Jedlina-Zdrój, Plac Zdrojowy ¹⁴	20,7	52%	35,5	7,4	132,0	40,5	24
Powiat ząbkowicki								
38.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	29,7	74%	49,0	12,2	274,5	57,0	40
Powiat zgorzelecki								
39.	Zgorzelec, ul. Warszawska	29,2	73%	44,3	14,1	141,0	49,5	32

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego BS po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy^{4/} obszar ochrony uzdrowiskowej

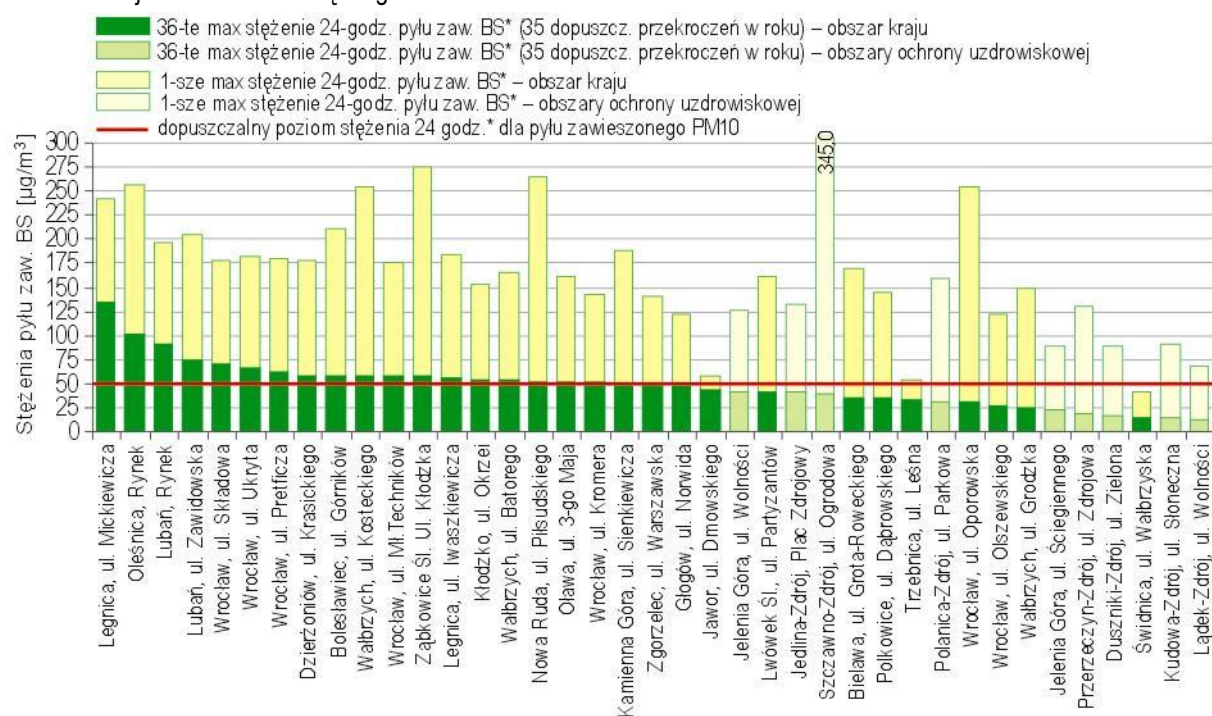
* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Wykres 17. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



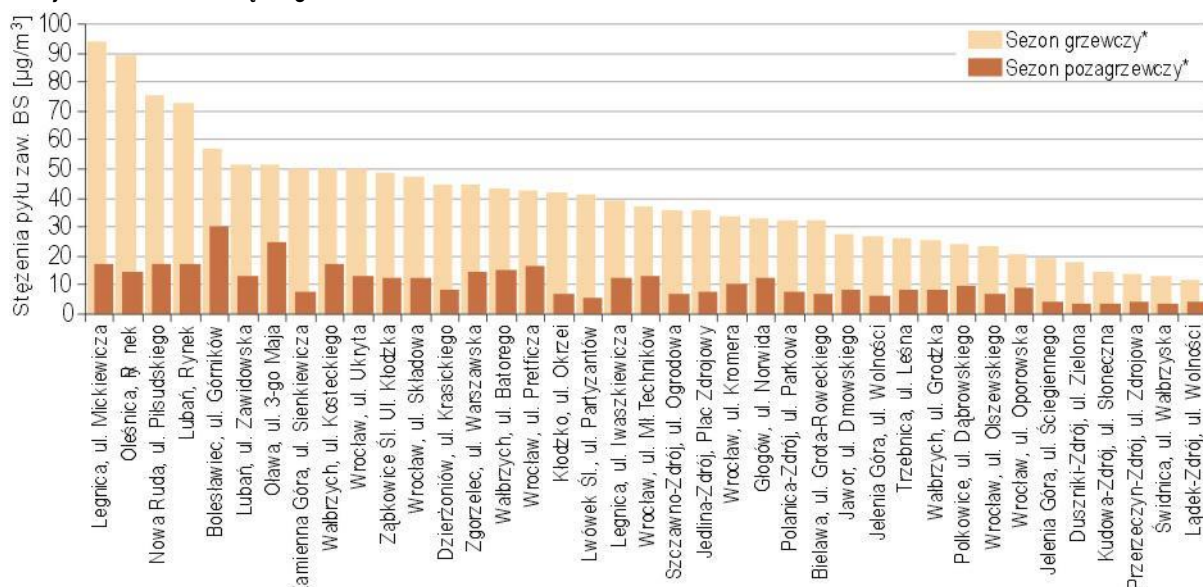
* wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczono na pył zawieszony PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)

Wykres 18. Maksymalne stężenia 24-godzinowe pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



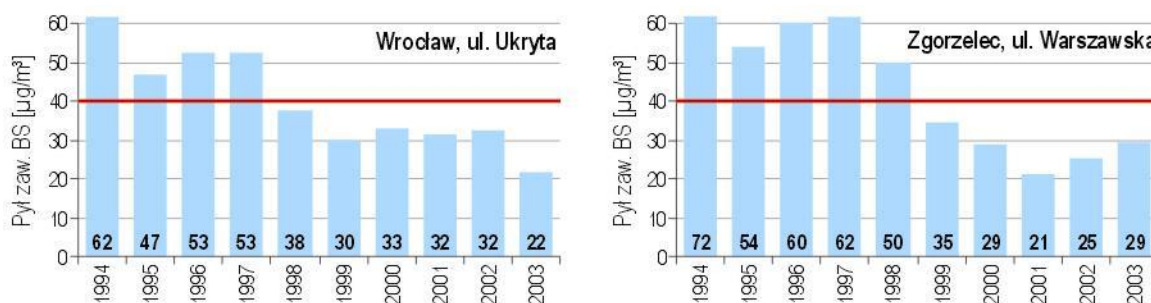
* wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczono na pył zawieszony PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)

Wykres 19. Stężenia sezonowe pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



* wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczono na pył zawieszony PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)

Wykres 20. Trendy zmian stężeń pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w latach 1994-2003



Tlenek węgla

Tlenek węgla emitowany jest do atmosfery głównie jako produkt niepełnego spalania paliw – węgla lub paliw węglowodorowych, np. gazu ziemnego i benzyny. Szacuje się, że największym źródłem emisji CO jest transport drogowy i sektor komunalno-bytowy.

Pomiary emisji tlenku węgla prowadzone są jedynie za pomocą mierników automatycznych. W 2003 r. na terenie województwa dolnośląskiego ciągle badania wykonywano w 8 stałych stacjach pomiarowych, spełniających wymagania odnośnie lokalizacji dla kryterium ochrony zdrowia ludzi. W 8 punktach, zlokalizowanych w miastach, wykonywano również pomiary okresowe tlenku węgla za pomocą laboratoriów mobilnych WIOŚ.

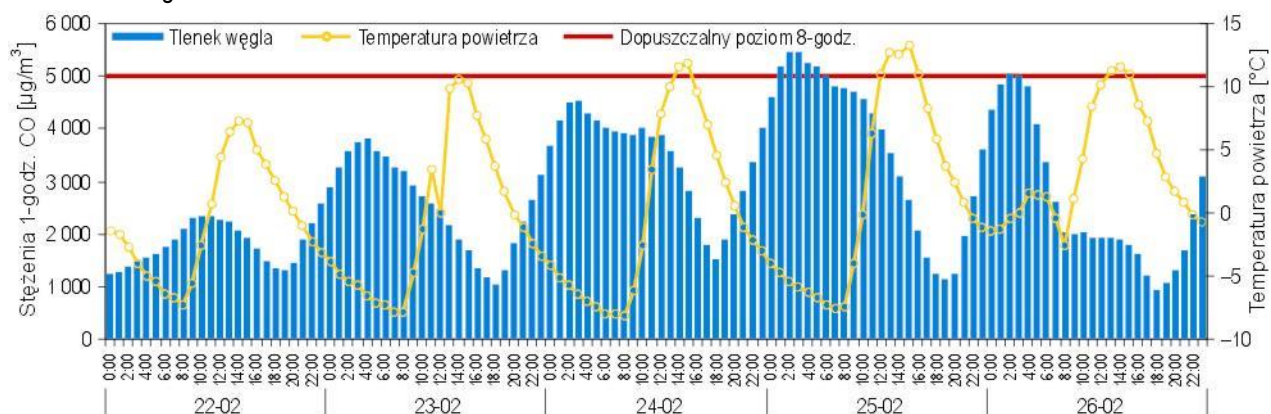
Ogólnie, na terenie województwa stwierdzono niski poziom zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla. Najwyższe średnioroczne stężenia CO notowano na terenach miejskich, w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu oraz w rejonach zabudowy mieszkaniowej, gdzie dominują systemy indywidualnego ogrzewania budynków oparte na spalaniu węgla.

Obecnie, zarówno przepisy polskie, jak i Unii Europejskiej, określają dopuszczalną 8-godzinną wartość (średnia krocząca) tlenku węgla w powietrzu. Poziom zanieczyszczenia powietrza jest przekroczony, gdy maksymalna wartość ze średnich 8-godzinnych kroczących w ciągu roku jest wyższa od 5 000 µg/m³ dla obszarów ochrony uzdrowiskowej lub wyższa od 10 000 µg/m³ dla zwykłych obszarów.

Uzyskane maksymalne wartości z pomiarów okresowych, prowadzonych w 2003 r., wskazały na przekroczenie stężenia dopuszczalnego tlenku węgla w Jeleniej Górze (obszar ochrony uzdrowiskowej). Pomiary wykonywane w lutym 2003 r. wykazały 2-krotne przekroczenie 8-godzinnej wartości dopuszczalnej. Maksymalne stężenie 8-godzinne (5446 µg/m³) wystąpiło 25 lutego 2003 r.

W dniach wysokich stężeń tlenku węgla, a szczególnie w dniach przekroczeń poziomu dopuszczalnego CO występowały korzystne warunki do tworzenia się inwersji w Kotlinie Jeleniogórskiej. W tych dniach zanotowano również podwyższone wartości stężeń dwutlenku siarki. Podwyższanie się poziomu stężeń następowało w nocy i w godzinach porannych, natomiast wraz ze wzrostem temperatury spadały stężenia zanieczyszczeń powietrza – tlenku węgla i dwutlenku siarki.

Wykres 21. Przebieg stężeń tlenu węgla oraz temperatury powietrza w Jeleniej Górze na pl. Ratuszowym w okresie od 22 do 26 lutego 2003 r.



Najwyższe wartości stężeń 8-godzinnych, poza Jelenią Górą, zarejestrowano w stacjach komunikacyjnych we Wrocławiu przy pl. Grunwaldzkim (ok. 33% normy) oraz w Legnicy na al. Rzeczypospolitej (ok. 43% normy). W pozostałych punktach maksymalne stężenia 8-godzinne w ciągu roku były niższe od 25% normy.

Stężenia CO w sezonie grzewczym są średnio o 50% wyższe niż w sezonie pozagrzewczym.

W ostatnich latach 2000-2003 zanieczyszczenie powietrza tlenkiem węgla utrzymuje się na podobnym poziomie.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 8-godzinowe CO	
					1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹³
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja						
1.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	578,0	706,9	457,7	3354,8	0
LEGNICA – miasto na prawach powiatu						
2.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	683,0	963,9	416,6	4278,1	0
3.	Legnica, ul. Złotoryjska	427,7	514,5	341,1	1811,0	0
Powiat głogowski						
4.	Głogów, ul. Sikorskiego	446,6	528,1	365,2	2092,8	0
5.	Kromolin	446,6	498,4	393,0	2418,2	0
6.	Sobczyce	407,3	482,8	331,2	1928,0	0
Powiat legnicki						
7.	Pawłowice Małe	437,6	512,1	364,1	1761,5	0
8.	Białka	411,6	494,2	330,5	1786,6	0

Tabela 24. Wyniki pomiarów tlenu węgla na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

¹¹ dopuszczalny poziom 8-godz. CO: 10000 µg/m³

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Stężenia 8-godzinowe CO	
		1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja			
1.	Wrocław, ul. Sienkiewicza	552,5	0
2.	Wrocław, ul. Oporowska	1131,3	0
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu			
3.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy ¹²	5446,5	2
Powiat jeleniogórski			
4.	Karpacz	2822,3	0
5.	Szklarska Poręba	2665,5	0
Powiat lubański			
6.	Świeradów-Zdrój ¹²	2726,7	0
Powiat oleśnicki			
7.	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego	1036,3	0
Powiat trzebnicki			
8.	Trzebnica, ul. Piwniczna	1513,8	0

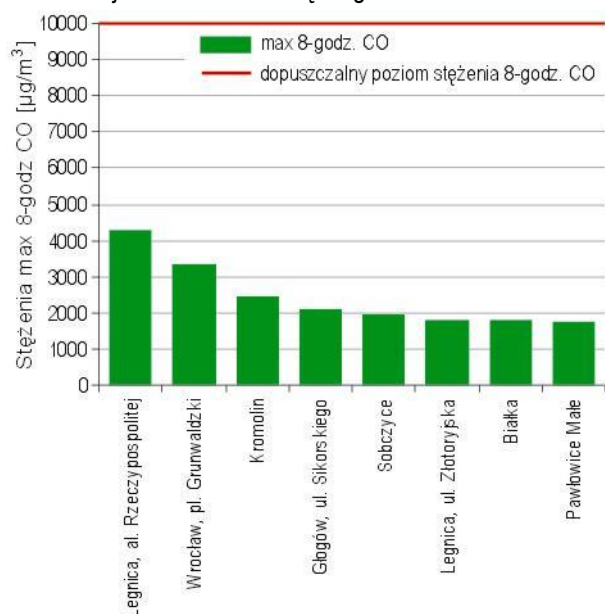
Tabela 25. Wartości maksymalnych stężeń 8-godzinnych tlenu węgla – pomiary okresowe mobilnych stacji pomiarowych [µg/m³]

– przekroczenia wartości kryterialnych

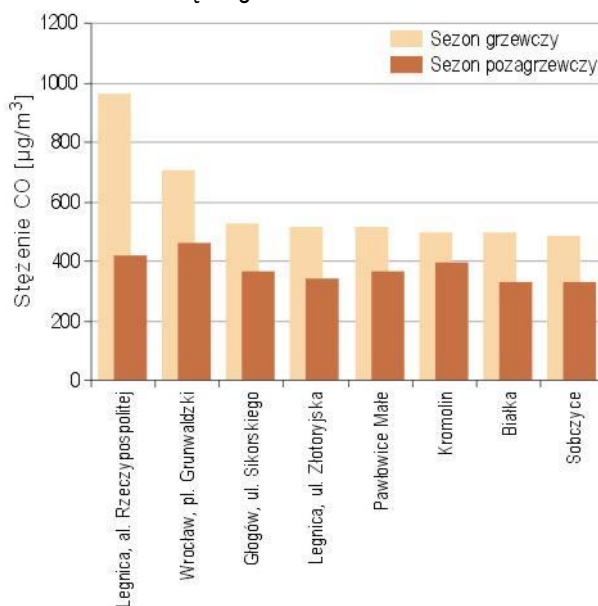
¹¹ dopuszczalny poziom 8-godz. CO dla terenu kraju: 10000 µg/m³; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 5000 µg/m³

¹² obszar ochrony uzdrowiskowej

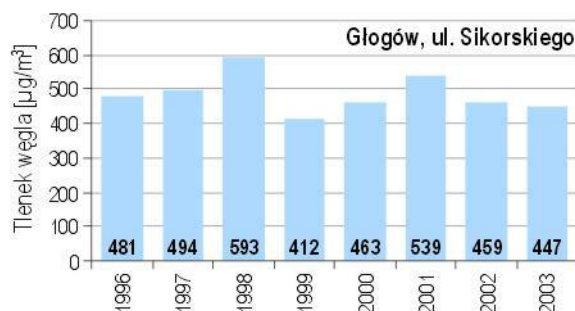
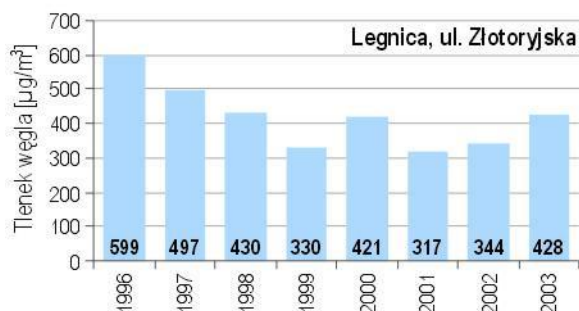
Wykres 22. Maksymalne stężenia 8-godzinowe tlenku węgla w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Wykres 23. Stężenia sezonowe tlenku węgla w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Wykres 24. Trendy zmian stężeń tlenku węgla w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w latach 1997-2003



Ołów

Poziom metali ciężkich w powietrzu, w tym ołowiu, zależy przede wszystkim od wielkości emisji z procesów spalania paliw i procesów technologicznych w przemyśle metalurgicznym. Znaczącym źródłem emisji ołowiu jest również transport samochodowy, jednak jego udział zmniejsza się wraz z coraz mniejszym wykorzystaniem benzyn z dodatkiem ołowiu.

Pomiary zawartości ołowiu w pyłe zawieszonym PM10 prowadzone są w województwie dolnośląskim w 6 punktach pomiarowych.

Średnioroczne stężenia ołowiu oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10 w 2003 r. rejestrowano na zróżnicowanym poziomie od bardzo niskich stężeń w Działoszynie (4% normy) do wartości ponadnormatywnych w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej (133% normy). Punkty, w których zarejestrowano najwyższe stężenia średnioroczne: Legnica ul. Złotoryjska oraz Pawłowice Małe, znajdują się w strefie oddziaływania KGHM „Polska Miedź”, Huty Miedzi „Legnica” – obok Huty Miedzi „Głogów” największego zakładu kompleksu górniczo-hutniczego rud miedzi Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego.

W większości punktów notowano wyższe stężenia w sezonie grzewczym niż w pozagrzewczym, największe różnice sezonowe wystąpiły w Działoszynie, najmniejsze – w Pawłowicach Małych, w powiecie legnickim. Wzrost stężeń w sezonie pozagrzewczym wystąpił jedynie w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja					
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	0,030*	6%	0,035*	0,025*
LEGNICA – miasto na prawach powiatu					
2.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	0,104*	21%	0,134*	0,076*
3.	Legnica, ul. Złotoryjska	0,664	133%	0,616	0,713
Powiat legnicki					
4.	Pawłowice Małe	0,365	73%	0,383	0,346
Powiat lubiński					
5.	Lubin, ul. 1-go Maja	0,074	15%	0,087	0,063
Powiat zgorzelecki					
6.	Działoszyn	0,019*	4%	0,026*	0,012*

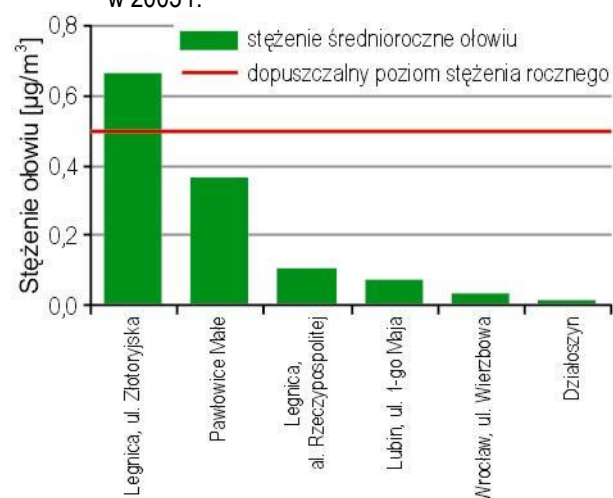
Tabela 26. Wyniki pomiarów ołowiu na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– przekroczenia wartości kryterialnych

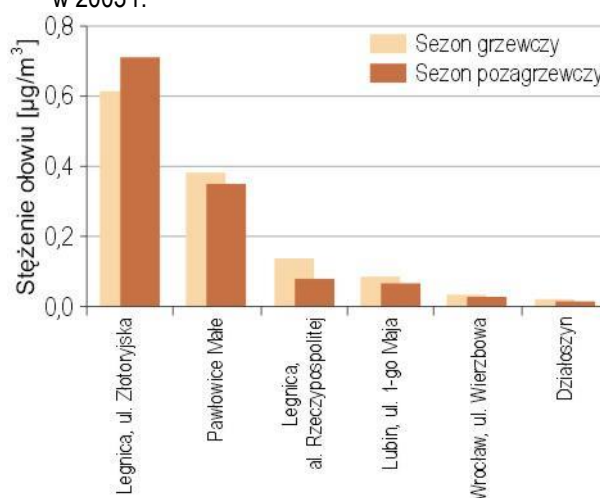
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny ołowiu: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Wykres 25. Stężenia średnioroczne ołowiu w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Wykres 26. Stężenia sezonowe ołowiu w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Benzen

Benzen – najprostszy węglowodór aromatyczny, jest lotnym związkiem organicznym otrzymywanym w trakcie przeróbki węgla kamiennego i ropy naftowej. Uważa się, że głównym źródłem emisji benzenu są pojazdy samochodowe, ponieważ w znaczących ilościach, razem z innymi jednopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi, występuje w benzynach silnikowych. Emisja ta związana jest nie tylko ze spalaniem paliw, ale także ich parowaniem podczas dystrybucji, jak i ich późniejszego użytkowania. Do atmosfery benzen dostaje się także podczas niepełnego spalania węgla w piecach i paleniskach domowych. Za jego emisję odpowiedzialne są również źródła przemysłowe m.in. koksownie, zakłady petrochemiczne, zakłady malarskie.

W województwie dolnośląskim pomiary stężeń benzenu w powietrzu w 2003 r. wykonywane były w 6 stacjach stałych. W celu poszerzenia i uzupełnienia informacji o wielkości oraz zróżnicowaniu przestrzennym stężeń benzenu na terenie największych miast Dolnego Śląska, w 2003 r. prowadzono również wskaźnikowe pomiary benzenu metodą pasywną. Ze względu na fakt, że nie jest to metoda referencyjna wyniki badań zamieszczono w osobnym zestawieniu, a prezentowane wartości stężeń, w tym przekroczenia wartości dopuszczalnej, powinny być traktowane jako szacunkowe (w tabeli zaznaczono je jako potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych).

Średnioroczne stężenia benzenu uzyskane z pomiarów stałych stacji monitoringu były niższe od poziomu dopuszczalnego i występowały w zakresie od $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ we Wrocławiu przy ul. Ukrytej do $4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Wałbrzychu przy ul. Jordana. Na wszystkich stanowiskach wyższe stężenia występowały w sezonie grzewczym. Największy, ponad dwukrotny, wzrost stężeń zarejestrowano w Kawicach (powiat legnicki) i w Legnicy, co świadczy o znacznym udziale źródeł grzewczych w zanieczyszczeniu powietrza w rejonie stacji. Najmniejszy – w Wałbrzychu przy ul. Jordana – w punkcie narażonym na całoroczne oddziaływanie emisji ze źródeł przemysłowych.

Punkty monitoringu pasywnego zlokalizowano w rejonach dróg o dużym natężeniu ruchu (stanowiska komunikacyjne) oraz na obszarach osiedli mieszkaniowych. Najwyższy poziom stężeń i jednocześnie potencjalne przekroczenia wartości dopuszczalnej stwierdzono na terenie Wałbrzycha – zarówno w punktach komunikacyjnych (ul. Armii Krajowej i ul. Andersa), jak i zlokalizowanych w obrębie starej zabudowy kamienicowej (dzielnica Śródmieście) oraz, chociaż nieco niższe, w rejonie pozostałych osiedli mieszkaniowych.

Potencjalne przekroczenia stwierdzono również we Wrocławiu na stanowiskach komunikacyjnych przy ul. Kazimierza Wielkiego i Wiśniowej oraz na terenach zamieszkałych w centralnej części miasta i na osiedlach: Sępólno, Wojnow, Oporów, Muchobór Mały, Różanka, Kozanów, w rejonie których znaczący udział w zanieczyszczeniu powietrza ma niezorganizowana emisja z indywidualnych źródeł grzewczych i komunikacja drogowa.

W Jeleniej Górze potencjalne ponadnormatywne stężenie średnioroczne wystąpiło w punkcie komunikacyjnym przy skrzyżowaniu al. Różyckiego z al. Jana Pawła II.

W Legnicy stężenia średnioroczne rejestrowano na poziomie niższym od wartości kryterialnych – 41-88% normy. Najwyższy poziom zanieczyszczenia benzenem zarejestrowano w centralnej części miasta, w rejonie gęstej zabudowy mieszkaniowej, gdzie dominuje ogrzewanie piecowe.

Podobnie jak w stacjach stałych, we wszystkich punktach metody pasywnej stwierdzono wyższe stężenia w sezonie grzewczym. W większości przypadków to właśnie wysokie stężenia w miesiącach zimowych zdecydowały o tak wysokich stężeniach średniorocznych.

Stężenia średnioroczne na stanowiskach komunikacyjnych, na podstawie pomiarów wykonywanych w Wałbrzychu i we Wrocławiu, były wyższe o ok. 30% niż notowane na osiedlach mieszkaniowych. W Jeleniej Górze stężenie w punkcie usytuowanym w pobliżu dużego skrzyżowania było ponad 2-krotnie wyższe niż w pozostałych punktach zlokalizowanych na terenie miasta.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja					
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	3,5*	70%	4,8	2,0
2.	Wrocław, ul. Ukryta	1,6*	31%	2,4	1,1
LEGNICA – miasto na prawach powiatu					
3.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	3,4*	69%	5,5	1,6
Powiat legnicki					
4.	Kawice	2,3*	45%	3,7	0,9
Powiat wałbrzyski					
5.	Wałbrzych, ul. Jordana	4,8	96%	5,4	4,2
6.	Wałbrzych, ul. Batorego	4,2	84%	5,9	2,8

Tabela 27. Wyniki pomiarów benzenu na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 50% wyników w roku)

Tabela 28. Wyniki pomiarów benzenu na Dolnym Śląsku w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna*	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym*	Średnia w sez. poza-grzewczym*
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja					
1.	Wrocław, ul. Szanieckiego 38 (Sępólno)	6,3	126%	7,9	5,3
2.	Wrocław, ul. Mikołowska/Zagrodnicza (Wojnow)	6,8	136%	10,4	4,4
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	7,5	150%	11,0	5,2
4.	Wrocław, ul. Traugutta (Krzyki)	5,3	107%	9,5	2,5
5.	Wrocław, ul. Sobótki/Kadłubka (Oporów)	5,8	115%	7,4	4,7
6.	Wrocław, ul. Wiśniowa/Powstańców Śląskich (Krzyki)	8,7	175%	9,8	8,0
7.	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	4,4	88%	5,4	3,7
8.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	4,4	88%	6,4	3,4
9.	Wrocław, ul. Strzegomska 272 (Muchobór Mały)	5,6	111%	8,5	3,6
10.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski 13a (Zakrzów)	4,8	96%	8,3	2,5
11.	Wrocław, ul. Chorwacka 16-22 (Różanka)	5,4	109%	7,7	3,9
12.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	4,4	88%	5,9	3,0
13.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	3,7	74%	4,9	2,8
14.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	3,0	60%	4,3	2,2
15.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	4,2	85%	5,9	3,4
16.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	4,7	94%	5,9	3,9
17.	Wrocław, ul. Grabiszyńska 240 (Grabiszyn)	4,6	91%	4,8	4,4
18.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	3,7	73%	4,5	3,1
19.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	4,9	98%	7,2	3,3
20.	Wrocław, ul. Koliasta 9/11 (Kozanów)	5,1	102%	6,9	3,9
JELEŃ GÓRA – miasto na prawach powiatu					
21.	Jelenia Góra, ul. Ogińskiego (Zabobrze) ¹²⁾	2,1	52%	3,5	1,1
22.	Jelenia Góra, ul. Różyckiego/Jana Pawła II ¹²⁾	5,9	147%	7,3	4,9
23.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice) ¹²⁾	2,5	63%	4,7	1,0
24.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego ¹²⁾	2,3	57%	4,8	1,0

– stanowisko komunikacyjne

– stanowisko komunikacyjne

– stanowisko komunikacyjne

– stanowisko komunikacyjne

– stanowisko komunikacyjne

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna*	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym*	Średnia w sez. poza-grzewczym*
25.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67 ^{2/}	3,1	77%	5,4	1,2
LEGNICA – miasto na prawach powiatu					
26.	Legnica, ul. Księżycowa	2,7	55%	4,6	1,5
27.	Legnica, ul. Bartoszkowska	2,6	52%	4,4	1,4
28.	Legnica, ul. Mickiewicza	4,4	88%	7,6	2,3
29.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	2,4	49%	4,2	1,2
30.	Legnica, ul. Jaworzyńska	2,1	41%	3,4	1,2
Powiat wałbrzyski					
31.	Wałbrzych, ul. Szkolna 5 (Podgórze)	6,7	134%	7,8	6,1
32.	Wałbrzych, ul. Chrobrego 12 (Śródmieście)	12,2	244%	17,8	8,5
33.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej 53 (Stary Zdrój)	15,2	304%	28,3	7,3
34.	Wałbrzych, ul. Wrocławska 98 (Szczawienko)	7,3	146%	9,1	6,1
35.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	10,1	202%	14,3	7,3
36.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitala Dziecięcego (Gaj)	7,1	143%	8,4	6,3
37.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza 16 (Śródmieście)	14,7	295%	26,3	7,1
38.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobiecin)	7,7	155%	10,4	6,1
39.	Wałbrzych, ul. Jordana 4	13,2	263%	20,6	8,2
40.	Szczawno Zdrój, ul. Kolejowa 14 ^{2/}	8,8	219%	10,3	7,5

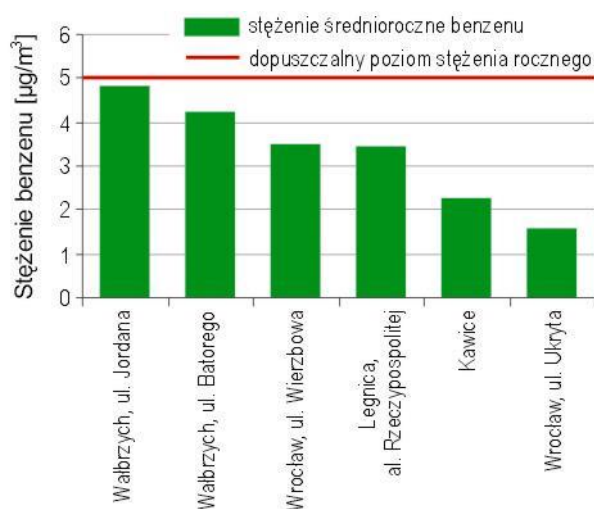
– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu dla obszaru kraju: 5 µg/m³; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 4 µg/m³

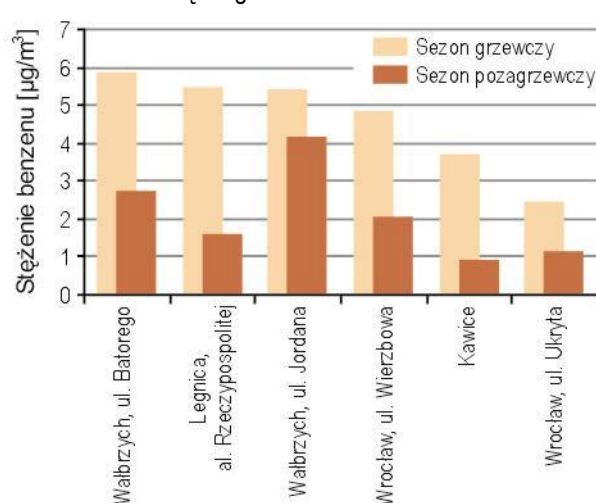
^{2/} obszar ochrony uzdrowiskowej

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (miesiące marzec+grudzień 2003 r.)

Wykres 27. Stężenia średnioroczne benzenu w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Wykres 28. Stężenia sezonowe benzenu w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2003 r.



Ozon

Ozon należy do grupy zanieczyszczeń powstających w wyniku reakcji chemicznych zachodzących pod wpływem promieniowania słonecznego w powietrzu zanieczyszczonym tlenkami azotu (a ściślej dwutlenkiem azotu) i węglowodorami. Ponadto powstawaniu ozonu i jego kumulowaniu się w przyziemnej warstwie atmosfery sprzyja wysoka temperatura, niska wilgotność powietrza oraz występowanie warstwy inwersyjnej utrudniającej mieszanie mas powietrza i rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Ozon należy do grupy tzw. zanieczyszczeń wtórnych, które z uwagi na czas potrzebny do ich powstawania, z reguły osiągają wyższe wartości w rejonach oddalonych od źródeł emisji ich prekursorów (zanieczyszczeń pierwotnych).

Największe jego stężenia w dolnej atmosferze notowane są zatem w godzinach najintensywniejszego promieniowania słonecznego, w okresie ciepłym roku: od kwietnia do września. W centrach miast, o intensywnym ruchu samochodowym, obserwuje się zazwyczaj niższe stężenia ozonu niż na obrzeżach i na terenach pozamiejskich, co spowodowane jest redukcją ozonu w wyniku reakcji z tlenkiem azotu emitowanym z silników pojazdów.

Na terenie województwa dolnośląskiego pomiary poziomu ozonu w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi prowadzono w 2003 r. w jednym stałym punkcie pomiarowym we Wrocławiu przy pl. Grunwaldzkim oraz w 8 punktach, w których wykonywane były pomiary okresowe za pomocą laboratoriów mobilnych.

Pomimo występowania w większości punktów pomiarowych okresów podwyższonych stężeń ozonu, wyższych od normowanej maksymalnej średniej 8-godzinnej – $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w żadnym nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń – 60 dni. Należy jednak podkreślić, że pomiary okresowe nie dają pełnej informacji o ilości dni z przekroczeniami wartości kryterialnych, a jedynie sygnalizują możliwość wystąpienia wartości ponadnormatywnych.

Najwyższe stężenia ozonu, w przeciwieństwie do większości mierzonych zanieczyszczeń, notowano w najcieplejszych miesiącach roku, głównie w okresie od kwietnia do września. W Karpaczu, Świeradowie Zdroju oraz w Jeleniej Górze – stwierdzono około 30% dni podczas letniej serii pomiarowej z przekrozoną wartością dopuszczalną.

Okres lata charakteryzuje się również zdecydowanie największymi wahaniami stężeń. Silne natężenie promieniowania słonecznego intensyfikuje procesy fotochemiczne, natomiast dobowe amplitudy temperatury sprzyjają konwekcyjnemu transportowi powietrza, w wyniku którego ozon może docierać do powierzchni ziemi z wyższych warstw troposfery. W okresie zimowym stężenia ozonu są zazwyczaj niskie i charakteryzują się niewielką zmiennością dobową. Na wykresie 29 przedstawiono uśrednione przebiegi stężeń 1-godzinnych ozonu na terenie Wrocławia i Świeradowa-Zdroju dla przykładowych miesięcy sezonu chłodnego i ciepłego.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Max 8-godz. kroczące	Liczba dni z przekroczeniami poz. dop. ¹⁾
1.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	40,4	27,0	53,1	158,7	5

Tabela 29. Wyniki pomiarów ozonu we Wrocławiu w 2003 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

¹⁾ dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego: 60 dni

Tabela 30. Wyniki pomiarów wskaźnikowych ozonu na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

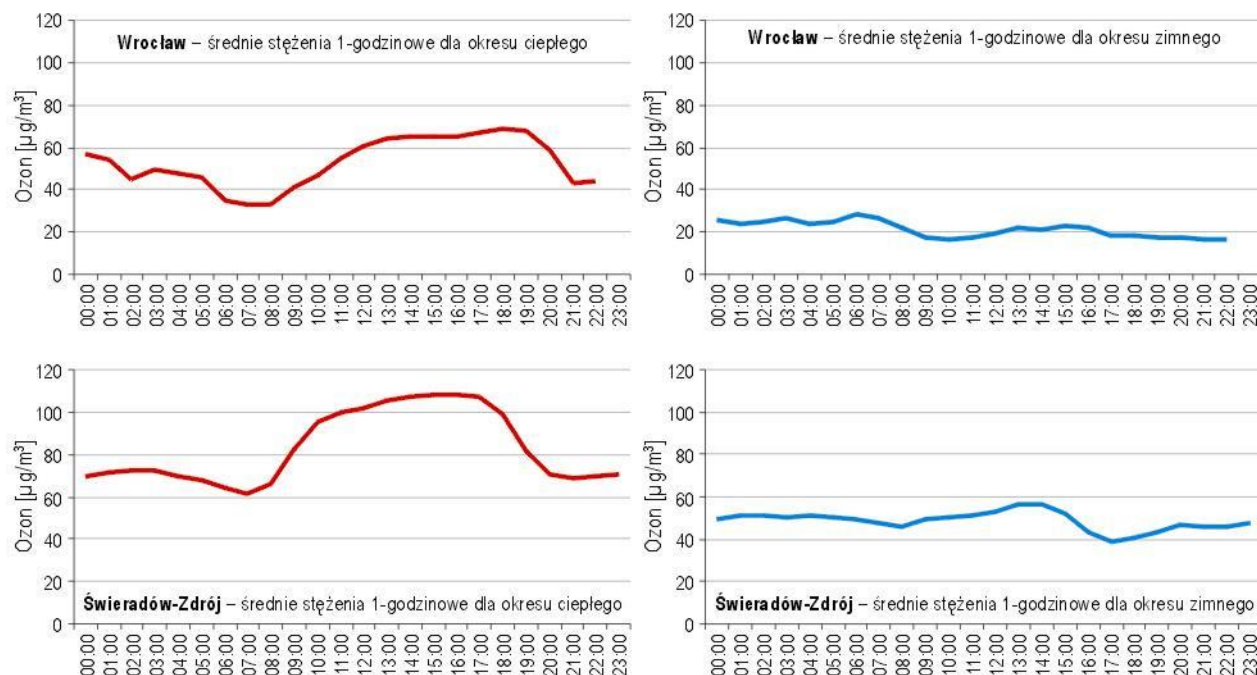
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 8-godzinowe O ₃	
					Max 8-godz. kroczące	Liczba dni powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja						
1.	Wrocław, ul. Sienkiewicza	–	33,7	–	67,9	0
2.	Wrocław, ul. Oporowska	48,4	28,4	68,6	139,7	2
JELEŃ GÓRA – miasto na prawach powiatu						
3.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy ¹²⁾	57,7	35,3	81,9	162,9	13
Powiat jeleniogórski						
4.	Karpacz	72,7	55,4	90,6	159,7	10
5.	Szklarska Poręba	70,6	56,4	71,8	170,3	5
Powiat lubański						
6.	Świeradów-Zdrój ¹²⁾	65,5	48,5	82,7	199,8	10
Powiat oleśnicki						
7.	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego ¹³⁾	36,2	16,8	57,6	119,1	0
Powiat trzebnicki						
8.	Trzebnica, ul. Piwniczna	40,4	30,7	56,9	134,5	3

¹⁾ dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 60 dni

²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

³⁾ wyniki pomiarów z serii pomiarowych: sezon grzewczy 2002 r. i sezon pozagrzewczy 2003 r.

Wykres 29. Uśrednione przebiegi stężeń 1-godzinnych ozonu na terenie Wrocławia i Świeradowa-Zdroju dla sezonu zimnego i ciepłego



6.1.2. Ochrona roślin

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

Wszystkie przedstawione stacje pomiarowe, spełniające wymagania lokalizacji w odniesieniu do ochrony ekosystemów, należą do zintegrowanej polsko-niemiecko-czeskiej sieci automatycznych stacji monitoringu powietrza „Czarny Trójkąt”. Są to tzw. stacje tła, kontrolujące poziom zanieczyszczenia powietrza poza bezpośrednim oddziaływaniem lokalnych źródeł emisji.

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

Dwutlenek siarki

Pomiary stężeń dwutlenku siarki prowadzone w 2003 r. na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego, oddalonych od głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego, określonego ze względu na ochronę roślin.

Stężenia średnioroczne SO_2 kształtowały się w zakresie od $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 35% normy (Spalona, pow. kłodzki) do $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 70% normy (Jeleniów, pow. bolesławiecki). Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego – w stacji pomiarowej na Śnieżnych Kotłach – średnioroczne stężenie SO_2 zarejestrowano na poziomie $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 33% normy ustanowionej dla obszaru parków narodowych.

Biorąc pod uwagę zmiany stężeń średniorocznych dwutlenku siarki na obszarach pozamiejskich województwa dolnośląskiego w ostatnich latach zanotowano nieznaczny spadek stężeń we wszystkich stacjach pomiarowych. W latach 1999-2003 tendencja ta, podobnie jak na obszarach miejskich, została zahamowana.

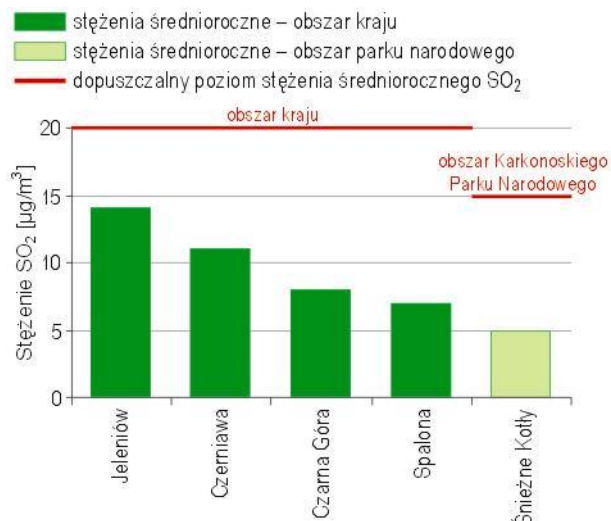
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
Powiat bolesławiecki					
1.	Jeleniów	14	70	14	14
Powiat jeleniogórski					
2.	Śnieżne Kotły ¹²⁾	5*	33	5*	4*
Powiat kłodzki					
3.	Czarna Góra	8*	40	9*	5*
4.	Sokolec	seria pomiarowa poniżej 50%			
5.	Spalona	7	35	10	4
Powiat lubański					
6.	Czerniawa	11	55	13	9

Tabela 31. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska w 2003 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny SO_2 dla obszaru kraju $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla obszarów parków narodowych $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$

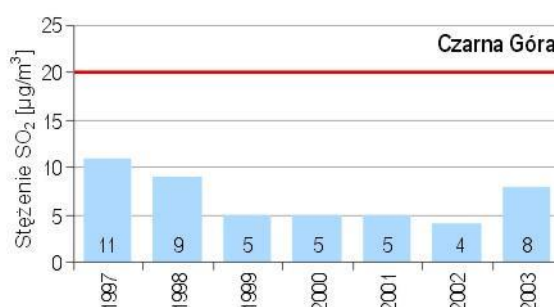
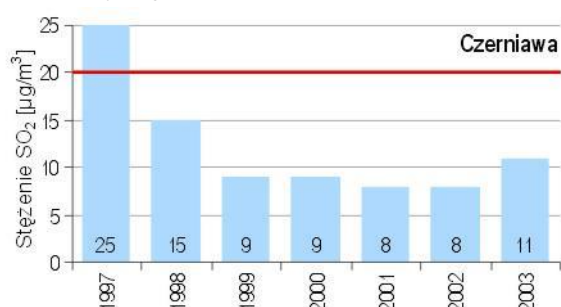
²⁾ obszar Karkonoskiego Parku Narodowego

* wartość niepewna, obliczona z niepewnej serii pomiarowej ($50 \div 75\%$ wyników w roku)



Wykres 30. Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego w 2003 r.

Wykres 31. Trendy zmian stężeń dwutlenku siarki w wybranych punktach pomiarowych na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego w latach 1997-2003



Tlenki azotu

Pomiary stężeń tlenków azotu, prowadzone w 2003 r. na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego, określonego ze względu na ochronę roślin. Stężenia średnioroczne NO_x kształtowały się w zakresie od 5 µg/m³, tj. 17% normy (Sokolec, pow. kłodzki) do 20 µg/m³, tj. 67% normy (Jeleniów, pow. bolesławiecki). Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego – w stacji pomiarowej na Śnieżnych Kotłach – średnioroczne stężenie NO_x zarejestrowano na poziomie 10 µg/m³, co stanowi 50% normy ustanowionej dla obszaru parków narodowych.

Analizując zmiany stężeń średniorocznych tlenków azotu na obszarach pozamiejskich województwa dolnośląskiego w części stacji widoczny jest niewielki spadek stężeń do roku 1998. W ostatnich latach obserwuje się nieznaczne wahania poziomu stężeń NO_x.

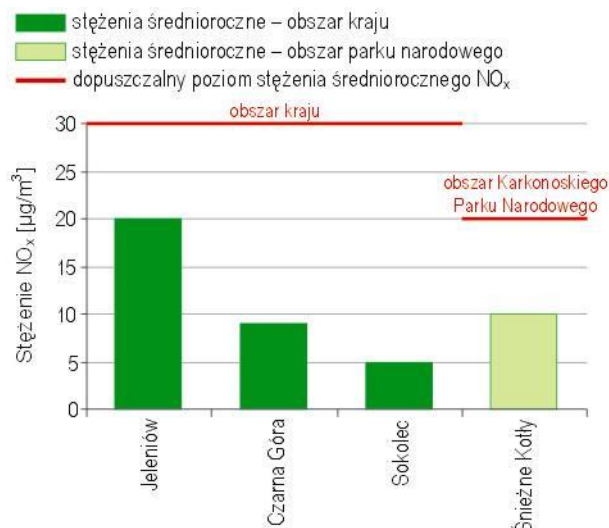
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
Powiat bolesławiecki					
1.	Jeleniów	20	67	23	16
Powiat jeleniogórski					
2.	Śnieżne Kotły ¹²⁾	10	50	11	8
Powiat kłodzki					
3.	Czarna Góra	9	30	10	8
4.	Sokolec	5	17	7	3
5.	Spalona	seria pomiarowa poniżej 50%			
Powiat lubański					
6.	Czarniawa	seria pomiarowa poniżej 50%			

Tabela 32. Wyniki pomiarów tlenków azotu NO_x na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska w 2003 r. [µg/m³]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_x dla obszaru kraju 30 µg/m³, dla obszarów parków narodowych 20 µg/m³

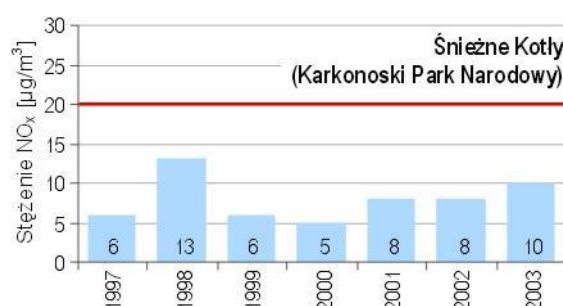
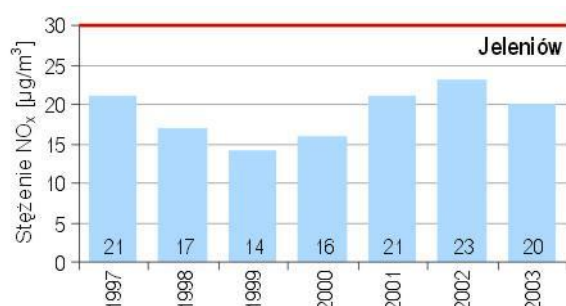
²⁾ obszar Karkonoskiego Parku Narodowego

* wartość niepewna, obliczona z niepełnej serii pomiarowej (50÷75% wyników w roku)



Wykres 32. Stężenia średnioroczne tlenków azotu na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego w 2003 r.

Wykres 33. Trendy zmian stężeń tlenków azotu w wybranych punktach pomiarowych na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego w latach 1997-2003



Ozon

Zgodnie z obowiązującymi przepisami parametrem charakteryzującym poziom zanieczyszczenia ozonem w powietrzu ze względu na ochronę roślin jest współczynnik AOT 40, obliczany jest jako suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat.

Pomiary stężeń ozonu na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu, określonego jako średni współczynnik AOT 40 w latach 1998-2003 dla okresu wegetacyjnego roślin w okresie od 1 maja do 31 lipca.

Najwyższą wartość współczynnika AOT 40 zanotowano na Czarnej Górze (pow. kłodzki): $18130 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (76% normy), najniższą – w Jeleniowie (pow. bolesławiecki): $14068 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (59% normy).

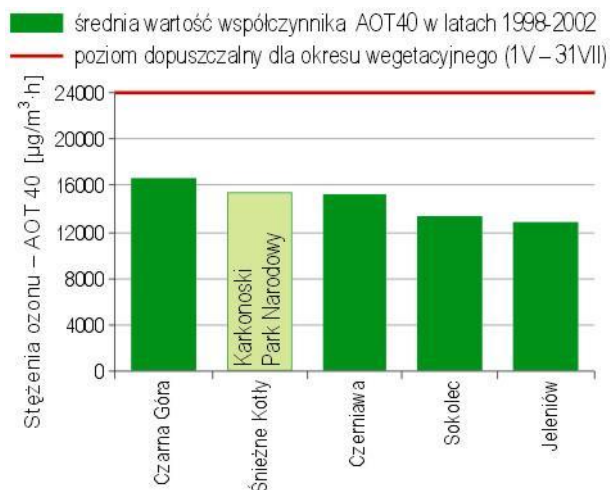
Biorąc pod uwagę zmiany wartości współczynnika AOT 40 w kolejnych latach 1998-2003 obserwuje się tendencję wzrostową jego wartości.

Tabela 33. Wyniki pomiarów ozonu na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska – współczynnik AOT 40 w latach 1999-2003 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Rok 1999	Rok 2000	Rok 2001	Rok 2002	Rok 2003	Lata 1999-2003	% normy ¹⁾
Powiat bolesławiecki								
1.	Jeleniów	12293	14241	12586	14482	16737	14068	59%
Powiat jeleniogórski								
2.	Śnieżne Kotły	15210	14519	18330	19374	–	16858*	70%
Powiat kłodzki								
3.	Czarna Góra	14919	17859	15613	21154	21105	18130	76%
4.	Sokolec	10052	16581	12350	16027	17557	14513	60%
Powiat lubański								
5.	Czerniawa	10905	19707	14539	17812	19725	16538	69%

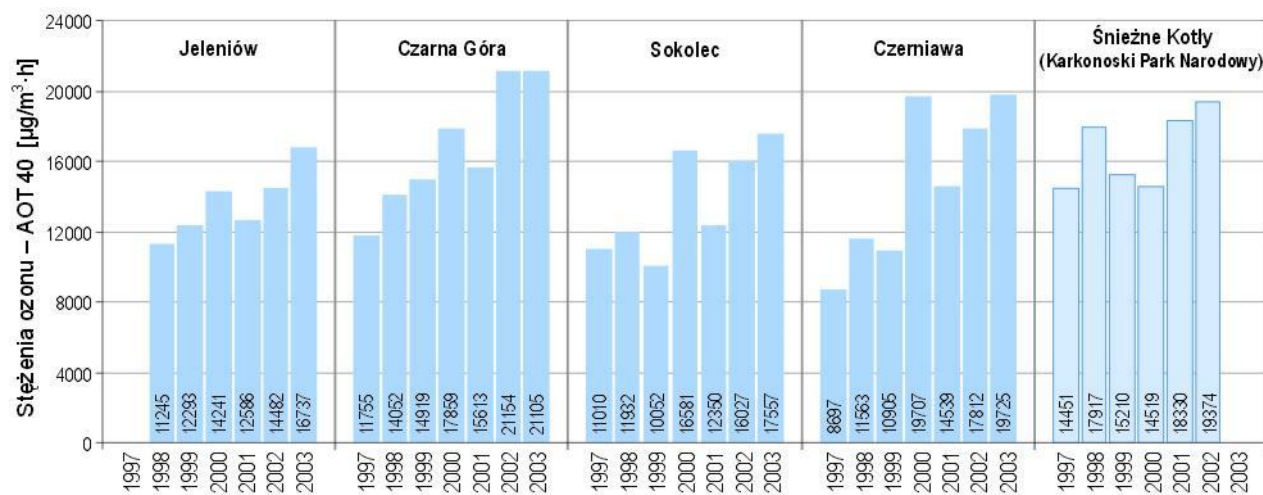
¹⁾ dopuszczalny poziom współczynnika AOT 40 (średnia z okresu 5 lat): $24000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$

* średnia wartość współczynnika AOT 40 z lat 1999-2002



Wykres 34. Wartości współczynnika AOT 40 dla ozonu na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego – średnia z lat 1999-2003

Wykres 35. Trendy zmian współczynnika AOT 40 dla ozonu na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego w latach 1999-2003

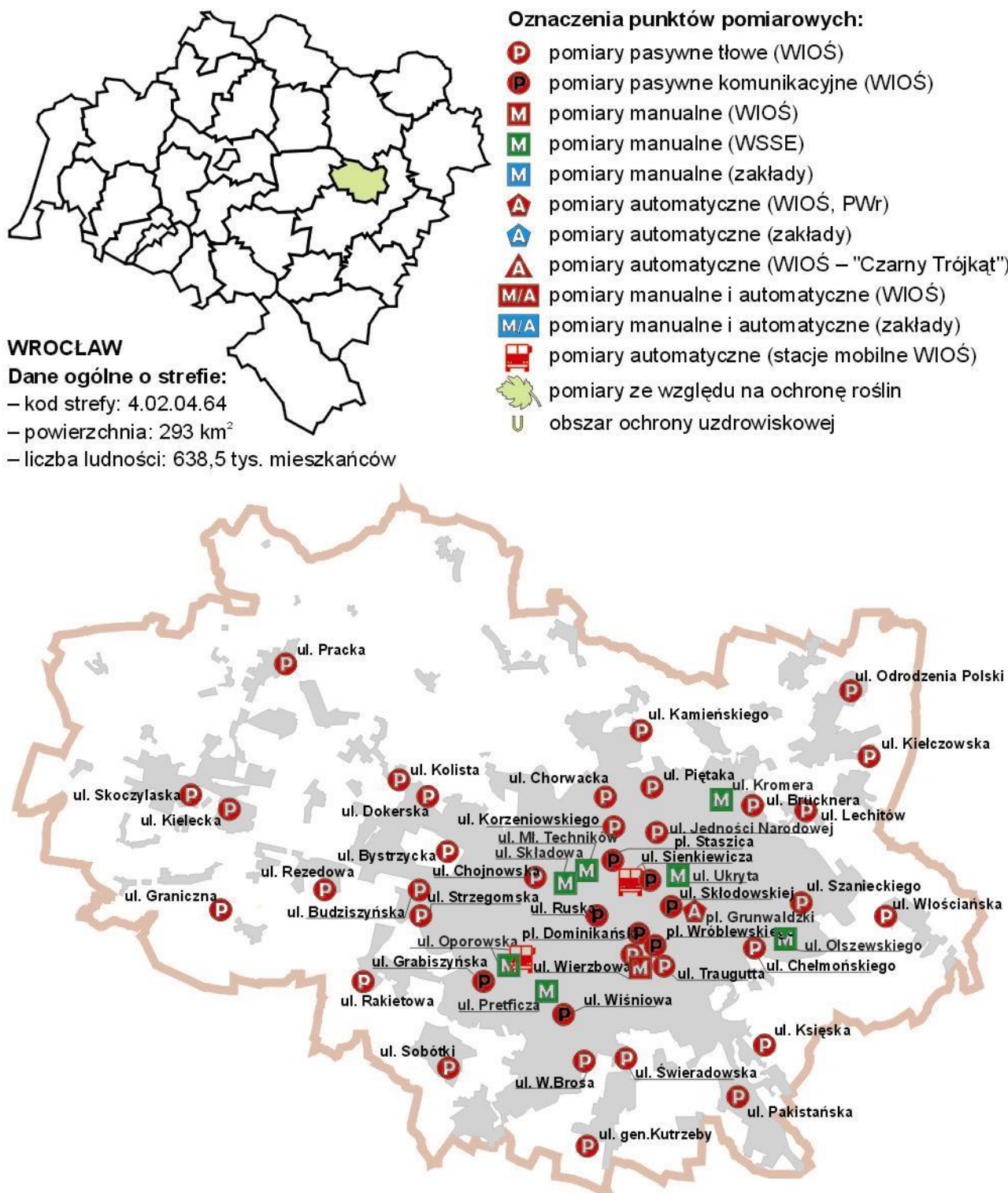


6.2. Miasto Wrocław

Na terenie Wrocławia w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 9 stałych stacjach pomiarowych (w tym w jednej stacji automatycznej, pracującej w trybie ciągłym – przy pl. Grunwaldzkim),
- w 40 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek,
- w 2 punktach, obsługiwanych przez automatyczne stacje mobilne – pomiary okresowe w sezonie grzewczym i pozagrzewczym.

Rysunek 12. Punkty monitoringu jakości powietrza we Wrocławiu w 2003 r.



Na podstawie pomiarów w stałych stacjach stwierdzono niski poziom zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem siarki**. Stężenia średnioroczne SO₂ kształtowały się w przedziale od 1,6 µg/m³ (ul. Wierzbowa) do 19,3 µg/m³ (pl. Grunwaldzki). Zdecydowanie wyższe stężenia, nawet 4-krotnie, notowano w okresie grzewczym roku niż w okresie pozagrzewczym. Największe różnice sezonowe notowano w rejonach narażonych na „niską” emisję z sektora komunalno-bytowego – m.in. rejon ulicy Olszewskiego, Składowej i Ukrytej.

W żadnym punkcie pomiarowym nie zostało przekroczone dopuszczalne stężenie średniodobowe dwutlenku siarki. Maksymalne stężenia dobowe zarejestrowano w dzielnicy Śródmieście – na pl. Grunwaldzkim, ul. Ukrytej i ul. Składowej.

Pomiary wskaźnikowe prowadzone za pomocą metody pasywnej wykazały najwyższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki w centralnej, gęsto zabudowanej części Wrocławia (Stare Miasto, Plac Grunwaldzki, Kleczków, Krzyki-Południe), osiedla zlokalizowane poza nią charakteryzowały się niższymi stężeniami. Największy wpływ na takie zróżnicowanie przestrzenne wartości stężeń miała wzmogona emisja produktów spalania paliw w sezonie grzewczym z lokalnych kotłowni i indywidualnych systemów grzewczych zlokalizowanych w tej części Wrocławia. W sezonie pozagrzewczym na całym terenie miasta stężenia średnioroczne dwutlenku siarki kształtowały się na podobnym poziomie. Średnio dla terenu całego miasta notowano 2,5-krotnie wyższe stężenia SO₂ w sezonie grzewczym.

Tabela 34. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie Wrocławia w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe oraz laboratorium mobilne [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂			Stężenia 1-godzinowe SO ₂			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³
Stale stacje pomiarowe											
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	1,6	2,2	1,1	15,7	12,1	0	–	–	–	–
2.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	19,3	18,2	20,3	145,5	95,4	0	247,7	144,1	0	0
3.	Wrocław, ul. Olszewskiego	5,8	9,2	2,3	42,0	34,0	0	–	–	–	–
4.	Wrocław, ul. Ukryta	8,2	13,3	3,1	66,0	48,0	0	–	–	–	–
5.	Wrocław, ul. Oporowska	5,5	8,1	2,8	92,0	31,0	0	–	–	–	–
6.	Wrocław, ul. Preflicza	7,4	11,1	3,6	60,0	40,0	0	–	–	–	–
7.	Wrocław, ul. Kromera	5,9	8,5	3,2	43,0	29,0	0	–	–	–	–
8.	Wrocław, ul. Składowa	7,9	12,9	2,9	63,0	55,0	0	–	–	–	–
9.	Wrocław, ul. Mi.Techników	6,1	9,3	3,0	53,0	40,0	0	–	–	–	–
Mobilna stacja pomiarowa – pomiary wskaźnikowe											
1.	Wrocław, ul. Sienkiewicza	–	44,6*	–	116,46	82,63	0	222,0	132,0	0	0
2.	Wrocław, ul. Oporowska	20,7*	37,1*	4,1*	107,88	56,79	0	227,0	121,0	0	0

¹ dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂ dla obszaru kraju: 150 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy;

² dopuszczalny poziom 1-godz. SO₂ dla obszaru kraju: 350 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy

³ poziom alarmowy 1-godz. SO₂: 500 µg/m³ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²

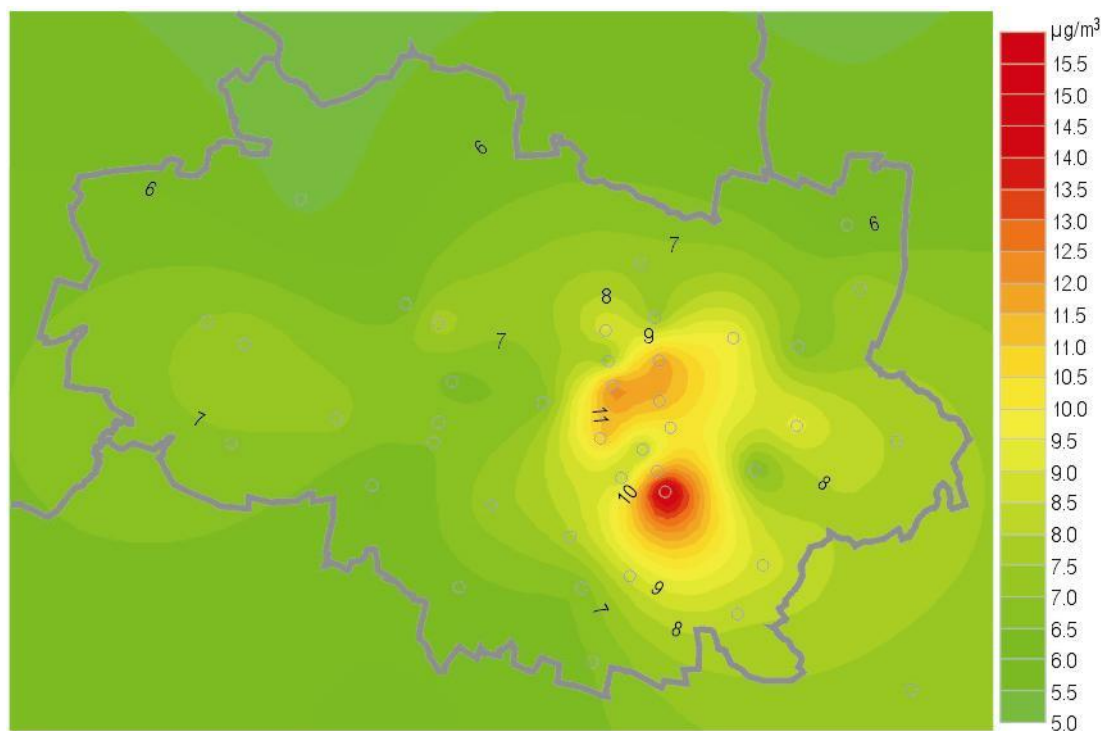
* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Tabela 35. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki we Wrocławiu w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

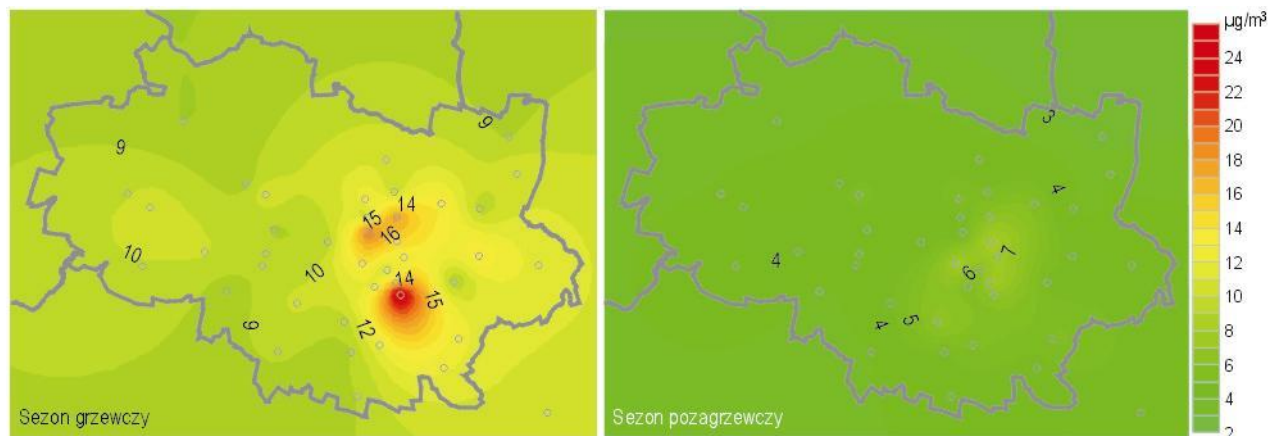
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Wrocław, ul. Szanieckiego 38 (Sępólno)	9,3	14,4	4,2
2.	Wrocław, ul. Mikołowska/Zagrodnicza (Wojnow)	7,9	11,7	4,2
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	11,2	14,5	8,0
4.	Wrocław, ul. Traugutta	15,6	25,5	5,8
5.	Wrocław, pl. Wróblewskiego	11,5	15,1	7,9
6.	Wrocław, ul. Sobótki/Kadłubka (Oporów)	6,3	9,2	3,5
7.	Wrocław, ul. Wiśniowa/Powstańców Śląskich (Krzyki)	8,1	9,7	6,4
8.	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	8,7	12,2	5,2
9.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	8,2	12,2	4,1
10.	Wrocław, ul. Księżka (Księż Wielkie)	8,5	11,9	5,1
11.	Wrocław, ul. gen.Kutrzeby /Abrahama (Ołtaszyn)	6,5	9,0	4,0
12.	Wrocław, ul. Strzegomska 272 (Muchobór Mały)	6,5	9,2	3,8
13.	Wrocław, ul. Kielczowska/Inflandzka (Kielczów)	7,3	11,0	3,5
14.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski 13a (Zakrzów)	5,7	8,8	2,6
15.	Wrocław, ul. Piętaka (Karłowice)	7,3	10,0	4,5
16.	Wrocław, ul. Chorwacka 16-22 (Różanka)	9,2	13,1	5,3
17.	Wrocław, pl. Staszica / ul. św.Wincentego	12,5	19,6	3,9
18.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	6,6	9,1	3,6
19.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	7,0	9,8	3,6
20.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	5,3	8,0	3,2
21.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	7,9	10,9	4,9

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
22.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	7,9	10,4	5,4
23.	Wrocław, ul. Wiktora Brosa 26 (Borek)	6,6	8,9	4,4
24.	Wrocław, ul. Grabiszyńska 240 (Grabiszyn)	7,3	10,3	4,3
25.	Wrocław, ul. Rezedowa/Skrzetuskiego (Żerniki)	7,2	10,2	4,1
26.	Wrocław, ul. Kielecka 29 / Przemyska 72 (Złotniki)	7,4	10,7	4,0
27.	Wrocław, ul. Kamińskiego/Kątowa (Poświętne)	7,3	10,9	3,7
28.	Wrocław, ul. Skłodowskiej (Plac Grunwaldzki)	10,2	13,3	7,1
29.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	8,5	11,9	5,0
30.	Wrocław, ul. Sienkiewicza (Plac Grunwaldzki)	11,4	14,7	8,2
31.	Wrocław, ul. Chelmońskiego (Biskupin)	6,4	8,5	4,3
32.	Wrocław, ul. Graniczna (Strachowice)	6,9	9,9	4,0
33.	Wrocław, ul. Horbaczewskiego/Bulwar Ikara 28 (Gądów Mały)	6,2	8,7	3,7
34.	Wrocław, ul. Budziszewska 80 (Nowy Dwór)	7,0	9,8	4,1
35.	Wrocław, ul. Jedności Narodowej 149	11,8	17,6	6,0
36.	Wrocław, Brücknera/Wronia (Kowale/Mirowice)	9,6	13,9	5,4
37.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	6,6	9,2	3,4
38.	Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Mały)	5,9	8,4	3,4
39.	Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego (Kleczków)	7,0	9,9	4,0
40.	Wrocław, ul. Kolišta 9/11 (Kozanów)	6,1	8,4	3,9

Rysunek 13. Rozkład średniorocznych stężeń dwutlenku siarki na terenie Wrocławia w 2003 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



Rysunek 14. Rozkład stężeń dwutlenku siarki w sezonie grzewczym i pozagrzewczym na terenie Wrocławia w 2003 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** obserwowane w stałych stacjach pomiarowych w 2003 r. kształtowały się poniżej poziomu dopuszczalnego: od 18,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Olszewskiego) do 33,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Młodych Techników), tj. 46-84% normy średniorocznej. Również stężenia 1-godzinowe zarejestrowane w stacji automatycznej przy pl. Grunwaldzkim nie wykazały przekroczeń obowiązującego poziomu dopuszczalnego oraz alarmowego, pomimo znacznego wpływu emisji z komunikacji na jakość powietrza w tym punkcie pomiarowym. Za wyjątkiem stanowiska przy pl. Grunwaldzkim, w pozostałych punktach pomiarowych wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym niż pozaogrzewczym.

Pomiary okresowe prowadzone przy pomocy stacji mobilnej wykazały prawdopodobieństwo przekroczenia wartości kryterialnych dla stężenia średniorocznego i 1-godzinnego na stanowisku zlokalizowanym przy ul. H.Sienkiewicza – decydujący wpływ na jakość powietrza w tym punkcie miała emisja związana z transportem drogowym (duże natężenie ruchu oraz pobliski parking).

Również pomiary wskaźnikowe, wykorzystujące pasywny sposób poboru prób, potwierdziły występowanie wysokich stężeń w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu. Potencjalne przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego stwierdzono w punktach narażonych na wysoką emisję zanieczyszczeń ze środków transportu: przy ul. Kazimierza Wielkiego, ul. Powstańców Śląskich, na pl. Dominikańskim i pl. Wróblewskiego. W pozostałych punktach, zlokalizowanych głównie na osiedlach mieszkaniowych notowane stężenia były niższe od wartości kryterialnej. Stężenia średnioroczne kształtowały się w zakresie od 38% normy na Strachowicach do 131% normy na skrzyżowaniu ul. Kazimierza Wielkiego z ul. Ruską.

Utrzymująca się przez cały rok wysoka emisja tlenków azotu ze środków transportu drogowego powoduje, że nie stwierdza się tak znaczących różnic pomiędzy poziomami stężeń dwutlenku azotu w poszczególnych sezonach roku, jak w przypadku dwutlenku siarki. W zdecydowanej większości stacji, nieznacznie wyższe wartości stężeń notowano w chłodnym okresie roku (od października do marca). Największy wzrost stężeń w sezonie grzewczym wystąpił na terenie osiedli mieszkaniowych, na których dominuje ogrzewanie indywidualne.

Tabela 36. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu we Wrocławiu w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe oraz laboratorium mobilne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. ³⁾ alarmowego
Stałe stacje pomiarowe									
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	27,1	68%	32,3	22,1	–	–	–	–
2.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	29,3	73%	26,9	31,5	150,7	113,7	0	0
3.	Wrocław, ul. Olszewskiego	18,5	46%	21,9	15,3	–	–	–	–
4.	Wrocław, ul. Ukryta	26,7	67%	29,8	23,7	–	–	–	–
5.	Wrocław, ul. Oporowska	21,1	53%	24,0	18,3	–	–	–	–
6.	Wrocław, ul. Pretficzka	25,3	63%	26,6	23,9	–	–	–	–
7.	Wrocław, ul. Kromera	22,2	56%	26,4	18,1	–	–	–	–
8.	Wrocław, ul. Składowa	26,8	67%	30,7	23,0	–	–	–	–
9.	Wrocław, ul. Mł. Techników	33,6	84%	36,1	31,0	–	–	–	–
Mobilna stacja pomiarowa – pomiary wskaźnikowe									
1.	Wrocław, ul. Sienkiewicza – stanowisko komunikacyjne	43,6*	110,0*	10,7*	78,8	390,0	225,0	30	0
2.	Wrocław, ul. Oporowska	14,8*	37,0*	16,2*	13,0	136,0	84,0	0	0

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. NO₂: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 18 razy

³⁾ poziom alarmowy 1-godz. NO₂: 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: przekroczony jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Tabela 37. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na Dolnym Śląsku w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

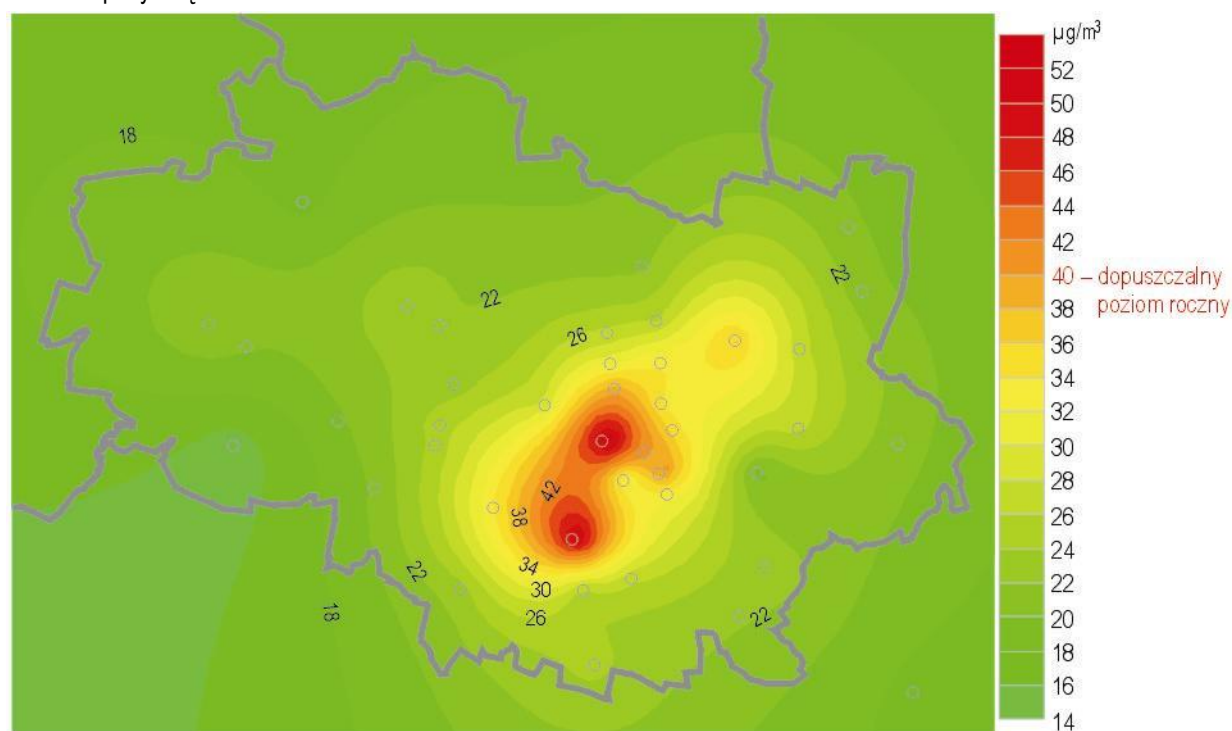
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozaogrzewczym	
1.	Wrocław, ul. Szanieckiego 38 (Sępólno)	26,6	66%	38,7	14,4	
2.	Wrocław, ul. Mikołowska/Zagrodnicza (Wojów)	20,7	52%	30,2	11,1	
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	52,5	131%	68,5	36,5	– stanowisko komunikacyjne
4.	Wrocław, ul. Traugutta	33,0	82%	47,3	18,7	
5.	Wrocław, pl. Wróblewskiego	40,7	102%	55,2	26,2	– stanowisko komunikacyjne
6.	Wrocław, ul. Sobótki/Kadłubka (Oporów)	23,3	58%	34,6	12,0	
7.	Wrocław, ul. Wiśniowa/Powstańców Śląskich (Krzyki)	51,2	128%	65,7	36,6	– stanowisko komunikacyjne

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym	
8.	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	26,6	66%	38,0	15,1	
9.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	22,3	56%	32,3	12,2	
10.	Wrocław, ul. Księża (Księża Wielkie)	22,9	57%	34,2	11,5	
11.	Wrocław, ul. gen.Kutrzeby /Abrahama (Ołtaszyn)	24,8	62%	36,3	13,3	
12.	Wrocław, ul. Strzegomska 272 (Muchobór Mały)	24,5	61%	33,5	15,5	
13.	Wrocław, ul. Kielczowska/Inflandzka (Kielczów)	20,8	52%	29,5	12,0	
14.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski 13a (Zakrzów)	20,5	51%	30,7	10,3	
15.	Wrocław, ul. Piętaka (Karłowice)	25,8	64%	38,7	12,8	
16.	Wrocław, ul. Chorzowska 16-22 (Różanka)	26,4	66%	38,5	14,2	
17.	Wrocław, pl. Staszica / ul. św.Wincentego	38,8	97%	51,7	23,3	– stanowisko komunikacyjne
18.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	28,0	70%	37,3	16,4	
19.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	22,0	55%	30,5	11,3	
20.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	17,5	44%	27,8	7,2	
21.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	21,9	55%	32,2	11,6	
22.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	40,7	102%	54,8	26,7	– stanowisko komunikacyjne
23.	Wrocław, ul. Wiktora Brosa 26 (Borek)	25,2	63%	36,5	13,9	
24.	Wrocław, ul. Grabiszyńska 240 (Grabiszyn)	33,6	84%	46,5	20,8	– stanowisko komunikacyjne
25.	Wrocław, ul. Rezedowa/Skrzetuskiego (Żerniki)	19,6	49%	28,5	10,7	
26.	Wrocław, ul. Kielecka 29 / Przemyska 72 (Złotniki)	20,1	50%	30,1	10,1	
27.	Wrocław, ul. Kamieńskiego/Kątowa (Poświętne)	21,7	54%	31,0	12,3	
28.	Wrocław, ul. Skłodowskiej (Plac Grunwaldzki)	35,0	88%	49,4	20,6	– stanowisko komunikacyjne
29.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	31,2	78%	44,4	18,1	
30.	Wrocław, ul. Sienkiewicza (Plac Grunwaldzki)	33,6	84%	47,9	19,3	– stanowisko komunikacyjne
31.	Wrocław, ul. Chelmońskiego (Biskupin)	19,2	48%	29,2	9,2	
32.	Wrocław, ul. Graniczna (Strachowice)	15,0	38%	22,5	7,5	
33.	Wrocław, ul. Horbaczewskiego/Bulwar Ikara 28 (Gądów Mały)	22,9	57%	32,6	13,2	
34.	Wrocław, ul. Budziszyńska 80 (Nowy Dwór)	25,4	63%	36,3	14,5	
35.	Wrocław, ul. Jedności Narodowej 149	33,8	85%	49,6	18,0	– stanowisko komunikacyjne
36.	Wrocław, Brücknera/Wronia (Kowale/Mirowice)	36,5	91%	46,9	26,1	– stanowisko komunikacyjne
37.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	26,6	67%	37,2	14,0	
38.	Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Mały)	20,3	51%	29,6	11,1	
39.	Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego (Kleczków)	30,9	77%	43,6	18,2	
40.	Wrocław, ul. Kolistą 9/11 (Kozanów)	23,9	60%	33,9	13,9	

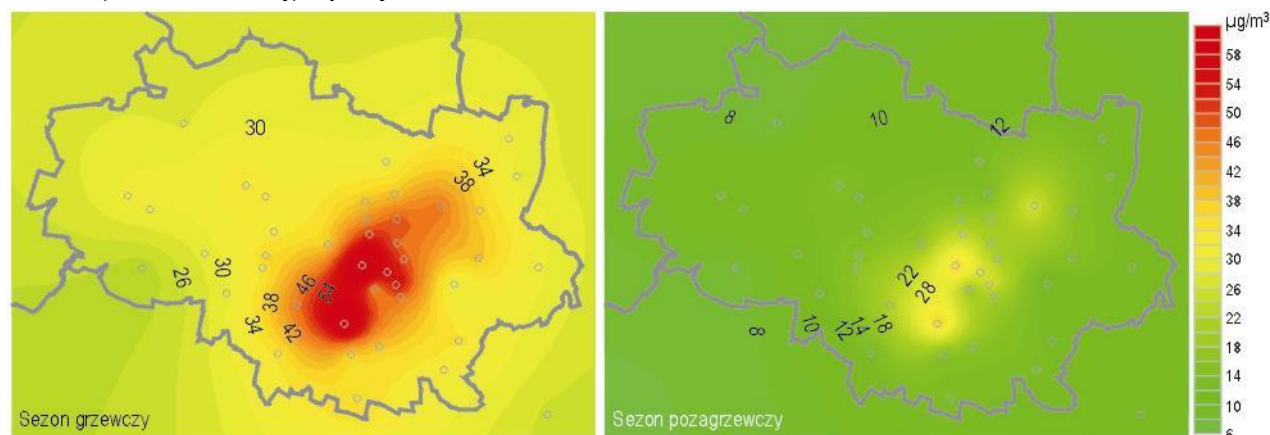
– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

Rysunek 15. Rozkład średniorocznych stężeń dwutlenku azotu na terenie Wrocławia w 2003 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



Rysunek 16. Rozkład stężeń dwutlenku azotu w sezonie grzewczym i pozagrzewczym na terenie Wrocławia w 2003 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



W jedynej stacji pomiarowej we Wrocławiu mierzącej **pył zawieszony PM10**, przy ul. Wierzbowej, zanotowano przekroczenie wartości kryterialnych dla stężenia średniorocznego pyłu PM10: 41 µg/m³ (102% normy). Znaczne przekroczenia w tym punkcie zanotowano również w odniesieniu do poziomu 24-godzinowego: na 35 dopuszczalnych przypadków przekroczeń zanotowano 73 wartości powyżej normy. Najwyższe stężenia średniodobowe – powyżej 170 µg/m³ notowano w miesiącach zimowych, głównie w grudniu.

Pomiary wskaźnikowe wykonywane przy pomocy stacji mobilnej wykazały również wysoki poziom pyłu zawieszonego PM10 przy ul. H. Sienkiewicza oraz ul. Oporowskiej. Zarejestrowane stężenia były jednak niższe od wartości kryterialnych.

Tabela 38. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 we Wrocławiu w 2003 r. – stała stacja pomiarowa i laboratorium mobilne [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾
Stale stacje pomiarowe								
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa ¹³⁾	41,0	102%	51,5	30,9	177,3	69,1	73
Mobilna stacja pomiarowa – pomiary wskaźnikowe								
1.	Wrocław, ul. Sienkiewicza	–	–	–	40,5	95,2	–	10
2.	Wrocław, ul. Oporowska	37,0*	93%	47,5	32,9	95,4	32,7	9

– przekroczenia wartości kryterialnych

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

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

³⁾ pomiar metodą manualną wagową z separacją frakcji 10 µm

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym potwierdzają również wyniki pomiarów pyłu oznaczanego metodą reflektometryczną na podstawie oceny stopnia zaczernienia filtra (tzw. pyłu BS – Black Smoke). Wyniki pomiarów tą metodą, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego pozwalają na oszacowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10. Otrzymane przekroczenia wartości kryterialnych zostały oznaczone jako potencjalne.

Stężenia średnioroczne **pyłu BS** kształtowały się w granicach od 14,6 µg/m³ (ul. Oporowska) do 31,5 µg/m³ (ul. Ukryta), tj. od 37 do 79% normy rocznej dla pyłu PM10. Potencjalne przekroczenia normy średniodobowej (powyżej 35 dopuszczalnych przypadków przekroczeń poziomu 24-godzinowego) obserwowano w stacjach zlokalizowanych przy ulicach: Ukrytej (61 dni), Składowej (69 dni), Pretficza (55 dni), Kromera (37 dni) i Młodych Techników (44 dni). We wszystkich punktach pomiarowych najwyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Tabela 39. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS) ^{1/} we Wrocławiu w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Wrocław, ul. Olszewskiego	14,8	37%	23,1	6,6	121,5	27,0	13
2.	Wrocław, ul. Ukryta	31,5	79%	49,7	13,3	181,5	66,0	61
3.	Wrocław, ul. Oporowska	14,6	37%	20,6	8,6	253,5	31,5	12
4.	Wrocław, ul. Pretficza	29,2	73%	42,2	16,3	180,0	61,5	55
5.	Wrocław, ul. Kromera	22,3	56%	33,9	10,4	142,5	52,5	37
6.	Wrocław, ul. Składowa	29,6	74%	47,2	12,0	177,0	70,5	69
7.	Wrocław, ul. Mł.Techników	24,8	62%	36,8	13,0	175,5	57,0	44

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Zarówno ciągłe pomiary stężeń **tlenku węgla** wykonywane na pl. Grunwaldzkim, jak i okresowe przy ul. Sienkiewicza i Oporowskiej wykazały niski poziom tej substancji w powietrzu. Średnioroczne stężenie tlenku węgla w automatycznej stacji pomiarowej przy pl. Grunwaldzkim zanotowano na poziomie 578 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast najwyższe stężenie 8-godzinne – na poziomie 3354,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (33% normy). Maksymalne stężenia 8-godzinne zarejestrowane przez laboratorium mobilne wynosiło odpowiednio: przy ul. H. Sienkiewicza – 5% normy, przy ul. Oporowskiej – 11% normy.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 8-godzinne CO	
					1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
Stała stacja pomiarowa						
1.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	578,0	706,9	457,7	3354,8	0
Mobilna stacja pomiarowa – pomiary wskaźnikowe						
2.	Wrocław, ul. Sienkiewicza	–	–	–	552,5	0
3.	Wrocław, ul. Oporowska	–	–	–	1131,3	0

Tabela 40. Wyniki pomiarów tlenku węgla we Wrocławiu w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. CO: 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Niski poziom zanieczyszczenia (6% normy średniorocznej) zanotowano w przypadku **ołowiu** oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10 przy ul. Wierzbowej. Również w tym przypadku wyższe stężenia występowały w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	0,030*	6%	0,035*	0,025*

Tabela 41. Wyniki pomiarów ołowiu we Wrocławiu w 2003 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

Średnioroczne stężenie **benzenu** przy ul. Wierzbowej (pomiary wskaźnikowe – 14% seria roczna) zarejestrowano na poziomie 3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% normy). Ogólnie ponad 3-krotnie wyższe stężenia notowano w grzewczym okresie roku.

W 2003 r. we Wrocławiu pomiary stężeń benzenu w powietrzu w 2003 r. wykonywane były w 2 stacjach stałych – przy ul. Wierzbowej i Ukrytej. Ze względu jednak na niewielką serię pomiarową – pomiary te traktowane są jako oszacowanie stężeń.

W celu poszerzenia i uzupełnienia informacji o wielkości oraz zróżnicowaniu przestrzennym stężeń benzenu, w 2003 r. prowadzono również wskaźnikowe pomiary benzenu metodą pasywną. Ze względu jednak na to, że nie jest to metoda referencyjna wyniki badań zamieszczono w osobnym zestawieniu, a prezentowane wartości stężeń, w tym przekroczenia wartości dopuszczalnych, powinny być traktowane jako oszacowanie (potencjalne przekroczenia wartości dopuszczalnych).

Średnioroczne stężenia benzenu uzyskane z pomiarów stałych stacji monitoringu były niższe od poziomu dopuszczalnego i występowały w zakresie od 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ we Wrocławiu przy ul. Ukrytej do 3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ przy ul. Wierzbowej.

Punkty monitoringu pasywnego zlokalizowano w rejonach dróg o dużym natężeniu ruchu (stanowiska komunikacyjne) oraz na obszarach osiedli mieszkaniowych. Najwyższy poziom stężeń i jednocześnie potencjalne przekroczenia wartości dopuszczalnej stwierdzono na stanowiskach komunikacyjnych przy ul. Kazimierza Wielkiego i Wiśniowej oraz na terenach zamieszkałych w centralnej części miasta i na osiedlach: Sępólno, Wojnów, Oporów, Muchobór Mały, Różanka, Kozanów, w rejonie których znaczący udział w zanieczyszczeniu powietrza ma nieorganizowana emisja z indywidualnych źródeł grzewczych i komunikacja drogowa.

Stężenia średnioroczne na stanowiskach komunikacyjnych były wyższe o ok. 30% niż notowane na osiedlach mieszkaniowych. Na wszystkich stanowiskach wyższe stężenia występowały w sezonie grzewczym.

Tabela 42. Wyniki pomiarów benzenu we Wrocławiu w 2003 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	3,5*	70%	4,8	2,0
2.	Wrocław, ul. Ukryta	1,6*	31%	2,4	1,1

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (14% seria roczna)

Tabela 43. Wyniki pomiarów benzenu we Wrocławiu w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

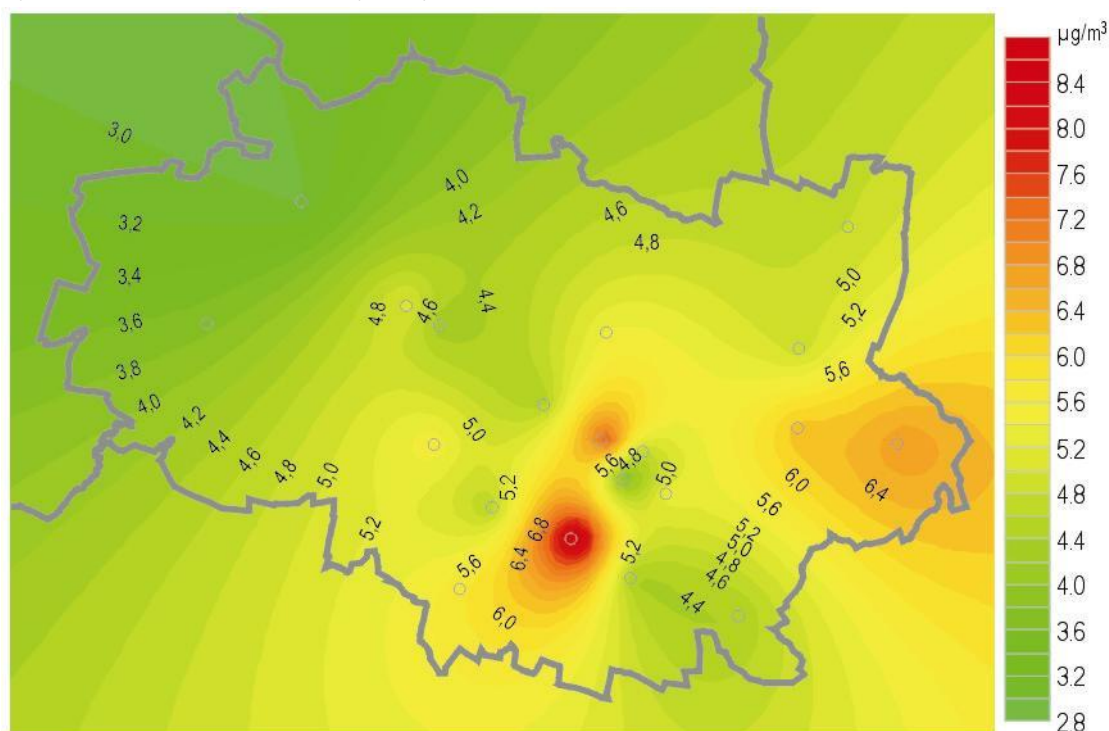
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna*	% normy*11	Średnia w sez. grzewczym*	Średnia w sez. poza- grzewczym*	
1.	Wrocław, ul. Szanieckiego 38 (Sępolno)	6,3	126%	7,9	5,3	– stanowisko komunikacyjne
2.	Wrocław, ul. Mikołowska/Zagrodnicza (Wojnow)	6,8	136%	10,4	4,4	
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	7,5	150%	11,0	5,2	
4.	Wrocław, ul. Traugutta (Krzyki)	5,3	107%	9,5	2,5	
5.	Wrocław, ul. Sobótki/Kadłubka (Oporów)	5,8	115%	7,4	4,7	– stanowisko komunikacyjne
6.	Wrocław, ul. Wiśniowa/Powstańców Śląskich (Krzyki)	8,7	175%	9,8	8,0	
7.	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	4,4	88%	5,4	3,7	
8.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	4,4	88%	6,4	3,4	
9.	Wrocław, ul. Strzegomska 272 (Muchobór Mały)	5,6	111%	8,5	3,6	
10.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski 13a (Zakrzów)	4,8	96%	8,3	2,5	
11.	Wrocław, ul. Chorwacka 16-22 (Różanka)	5,4	109%	7,7	3,9	
12.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	4,4	88%	5,9	3,0	
13.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	3,7	74%	4,9	2,8	
14.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	3,0	60%	4,3	2,2	
15.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	4,2	85%	5,9	3,4	
16.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	4,7	94%	5,9	3,9	– stanowisko komunikacyjne
17.	Wrocław, ul. Grabiszyńska 240 (Grabiszyn)	4,6	91%	4,8	4,4	– stanowisko komunikacyjne
18.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	3,7	73%	4,5	3,1	
19.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	4,9	98%	7,2	3,3	
20.	Wrocław, ul. Koliasta 9/11 (Kozanów)	5,1	102%	6,9	3,9	

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (miesiące marzec-grudzień 2003)

Rysunek 17. Rozkład średniorocznych stężeń benzenu na terenie Wrocławia w 2003 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



W 2003 r. nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego 8-godzinnego stężenia **ozonu**. Na placu Grunwaldzkim stwierdzono wystąpienie epizodów wysokich stężeń, nie została jednak przekroczona dopuszczalna częstość wystąpienia wartości ponadnormatywnych – 60 dni w roku.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Max 8-godz. kroczące	Liczba dni powyżej poz. dop. ^{1/}
Stała stacja pomiarowa						
1.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	40,4	27,0	53,1	158,7	5
Mobilna stacja pomiarowa – pomiary wskaźnikowe						
1.	Wrocław, ul. Sienkiewicza	–	33,7*	–	67,9	0
2.	Wrocław, ul. Oporowska	48,4*	28,4*	68,6	139,7	2

Tabela 44. Wyniki pomiarów ozonu we Wrocławiu w 2003 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 60 dni

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (pomiary okresowe)

6.3. Miasto Jelenia Góra

Na terenie Jeleniej Góry w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- ☐ w 4 stałych manualnych stacjach pomiarowych,
- ☐ w 7 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,
- ☐ w 1 punkcie obsługiwany przez stację mobilną.

Zastosowane manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych.

Jakość powietrza na terenie miasta Jelenia Góra, funkcjonującego jako jedno z największych uzdrowisk Dolnego Śląska, w całości została oceniona w oparciu o wartości kryterialne, określone dla obszarów ochrony uzdrowiskowej.

Pomiary **dwutlenku siarki**, prowadzone w 2003 r. w stałych stacjach pomiarowych na terenie Jeleniej Góry nie wykazały przekroczeń wartości normatywnych stężenia średniodobowego. Najwyższe stężenie SO_2 zmierzono na osiedlu Zabobrze przy ul. Ogińskiego ($81 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki na terenie Jeleniej Góry kształtowały się w granicach od $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (osiedle Zabobrze – ul. Ogińskiego) do $7,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Wolności). Najwyższe stężenia SO_2 notowano w miesiącach grzewczych, w okresie letnim – na znacznie niższym poziomie.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2	
					1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Jelenia Góra, Cieplice	7,5	13,9	1,2	78,0	0
2.	Jelenia Góra, Zabobrze	2,7	4,4	1,1	81,0	0
3.	Jelenia Góra, ul. Wolności	7,8	11,4	4,6	64,0	0
4.	Jelenia Góra, ul. Ściegiennego	6,8	8,7	5,2	49,0	0

Tabela 45. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w Jeleniej Górze w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 na obszarach ochrony uzdrowiskowej: $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

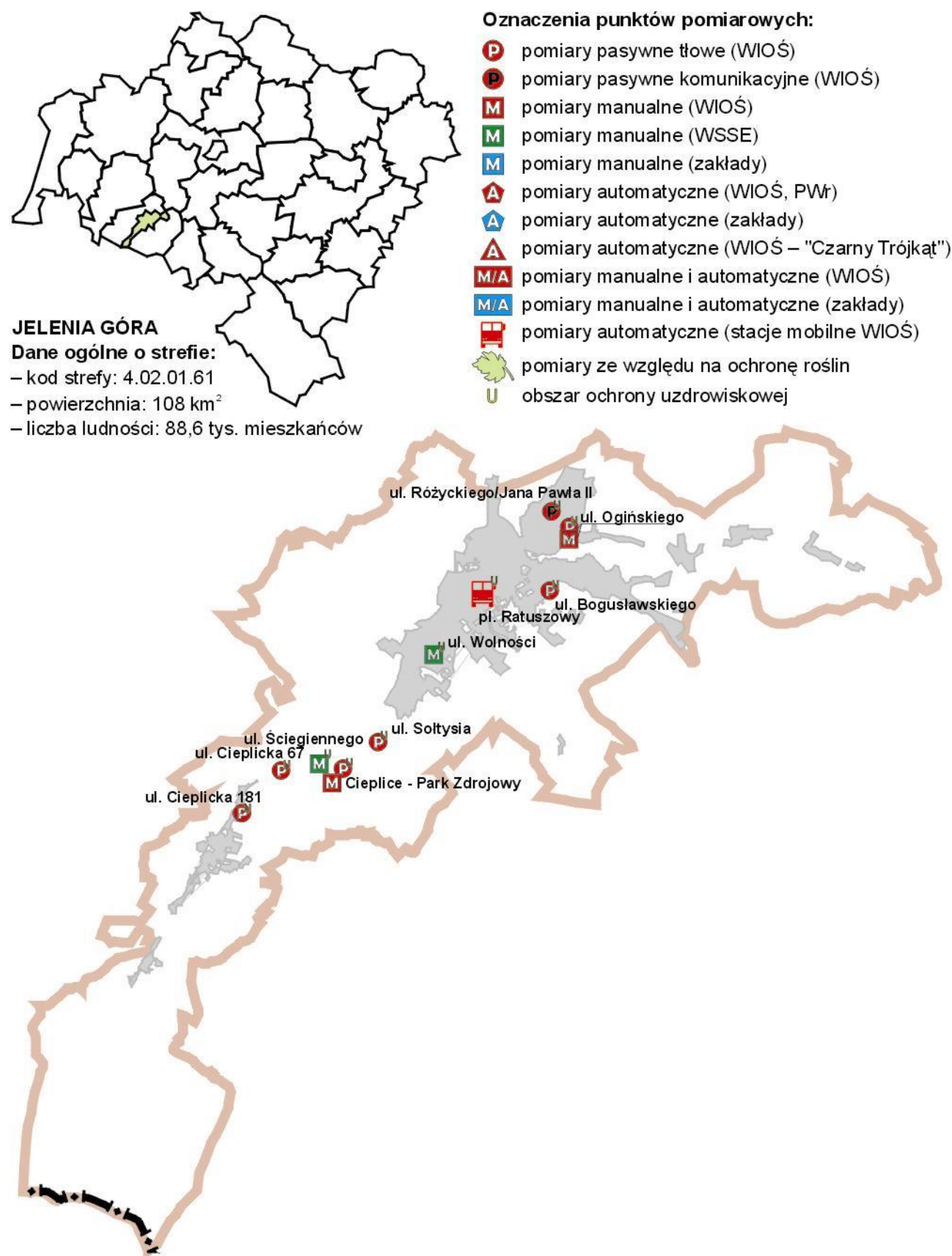
Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu**, zarejestrowane w stałych stacjach pomiarowych w 2003 r. kształtowały się poniżej poziomu dopuszczalnego: od $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (29% normy) na osiedlu Zabobrze do $24,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (71% normy) przy ul. Wolności. We wszystkich punktach pomiarowych wyższe wartości stężeń notowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jelenia Góra, Cieplice	13,6	39%	18,7	8,5
2.	Jelenia Góra, Zabobrze	10,0	29%	13,4	6,8
3.	Jelenia Góra, ul. Wolności	24,9	71%	30,1	20,5
4.	Jelenia Góra, ul. Ściegiennego	19,1	55%	23,3	15,5

Tabela 46. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w Jeleniej Górze w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 na obszarach ochrony uzdrowiskowej: $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Rysunek 18. Punkty monitoringu jakości powietrza w Jeleniej Górze w 2003 r.



Stężenia **pyłu zawieszonego ogółem (TSP)**, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (0,85), zanotowano na poziomie 11,4 µg/m³ na osiedlu Zabobrze, tj. w granicach 28% dopuszczalnego poziomu średniorocznego ustalonego dla pyłu zaw. PM₁₀. Potencjalne przekroczenia normy średniodobowej (jednak w ramach dozwolonych 35 dni w roku) zanotowano 4-krotnie.

Tabela 47. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem (TSP) ¹⁾ w Jeleniej Górze w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ²⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. TSP		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ³⁾
1.	Jelenia Góra, Zabobrze	11,4	28%	15,0	8,0	62,9	17,0	4

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego TSP po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 0,85 \cdot \text{TSP}$)

²⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

³⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Stężenia pyłu zawieszonego **reflektometrycznego (BS)**, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5), zanotowano na poziomie $11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przy ul. Ściegiennego (Cieplice) i $15,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przy ul. Wolności, tj. w granicach 28-40% dopuszczalnego poziomu średniorocznego ustalonego dla pyłu zawieszonego PM10.

W odniesieniu do normy średniodobowej zanotowano 27 potencjalnych przypadków przekroczeń przy ul. Wolności oraz 12 przypadków przy ul. Ściegiennego (dopuszczalne 35 razy w roku).

Tabela 48. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS) ¹⁾ w Jeleniej Górze w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ²⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ³⁾
1.	Jelenia Góra, ul. Wolności	15,9	40%	26,5	6,3	126,0	42,0	27
2.	Jelenia Góra, ul. Ściegiennego	11,3	28%	18,9	4,2	90,0	22,5	12

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 1,5 \cdot \text{BS}$)

²⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

³⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Wyniki pomiarów, prowadzonych w Jeleniej Górze w 2003 r. za pomocą **metody pasywnej**, wskazują na niewielki poziom zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem siarki**. Najwyższe stężenia średnioroczne SO_2 stwierdzono, podobnie jak w 2002 r., przy ul. Bogusławskiego ($17,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz przy ul. Różyckiego i Jana Pawła II ($13,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Najniższy, podobnie jak w przypadku pomiarów prowadzonych w stałych stacjach – przy ul. Ogińskiego na osiedlu Zabobrze ($6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$). W przypadku pomiarów metodą pasywną zanotowano istotne różnice sezonowe stężeń, średnio dla wszystkich punktów pomiarowych ponad 5-krotnie wyższe stężenia zanotowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jelenia Góra, ul. Ogińskiego (Zabobrze)	6,8	10,2	3,3
2.	Jelenia Góra, ul. Różyckiego/Jana Pawła II	13,8	18,8	8,7
3.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice)	12,3	21,8	2,7
4.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego	17,5	31,0	6,2
5.	Jelenia Góra, ul. Sołtysia	10,5	17,2	2,6
6.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67	7,5	12,0	2,2
7.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 181 (Sobieszów)	11,6	18,8	3,0

Tabela 49. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w Jeleniej Górze w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu** uzyskane na podstawie badań metodą pasywną kształtowały się na terenie Jeleniej Góry w zakresie od $10,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Ogińskiego) do $22,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (skrzyżowanie ul. Różyckiego i Jana Pawła II – punkt o charakterze komunikacyjnym), tj. w granicach 31-64% normy. Na terenie Cieplic zanotowano stężenia średnioroczne NO_2 na poziomie ok. 41- 49% normy. Średnio ponad dwukrotnie wyższe stężenia NO_2 rejestrowano w okresie grzewczym, najmniejsze różnice sezonowe odnotowano w punkcie pomiarowym narażonym na emisję tlenków azotu z komunikacji – skrzyżowanie ul. Różyckiego i Jana Pawła II.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jelenia Góra, ul. Ogińskiego (Zabobrze)	10,8	31%	14,3	7,3
2.	Jelenia Góra, ul. Różyckiego/Jana Pawła II	22,3	64%	28,2	16,3
3.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice)	14,5	41%	21,2	7,8
4.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego	16,6	48%	24,2	10,3
5.	Jelenia Góra, ul. Sołtysia	14,4	41%	20,2	7,4
6.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67	16,5	47%	20,7	11,6
7.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 181 (Sobieszów)	17,3	49%	22,7	10,8

Tabela 50. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w Jeleniej Górze w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej
– stanowisko komunikacyjne, obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej
– obszar ochrony uzdrowiskowej

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 dla obszarów ochrony uzdrowiskowej $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

W przypadku **benzenu** najwyższe stężenie, przekraczające wartość normatywną, stwierdzono na skrzyżowaniu ul. Różyckiego i Jana Pawła II.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna [*]	% normy ^{1/1}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jelenia Góra, ul. Ogińskiego (Zabobrze)	2,1	52%	3,5	1,1
2.	Jelenia Góra, ul. Różyckiego/Jana Pawła II	5,9	147%	7,3	4,9
3.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice)	2,5	63%	4,7	1,0
4.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego	2,3	57%	4,8	1,0
5.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67	3,1	77%	5,4	1,2

Tabela 51. Wyniki pomiarów benzenu w Jeleniej Górze w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej
 – stanowisko komunikacyjne, obszar ochrony uzdrowiskowej
 – obszar ochrony uzdrowiskowej
 – obszar ochrony uzdrowiskowej
 – obszar ochrony uzdrowiskowej

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/1} dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu dla obszarów ochrony uzdrowiskowej $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{*/} wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (miesiące marzec+grudzień 2003 r.)

Pomiary krótkookresowe wykonywane w Jeleniej Górze z wykorzystaniem **mobilnej stacji pomiarowej** wykazały średni stopień zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i dwutlenkiem azotu. Nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych żadnego z tych zanieczyszczeń. Występowanie większego stopnia zanieczyszczenia powietrza stwierdzono w sezonie grzewczym.

Potencjalne przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ (wielkość oszacowana na podstawie stężeń pyłu ogółem – TSP) zanotowano podczas pomiarów wykonanych w okresie stycznia i lutego (16 dni), w czasie całego roku nie została jednak przekroczona dopuszczalna ilość przypadków przekroczeń (35 razy). Stężenie średnioroczne przekroczyło wartość dopuszczalną i wyniosło $43,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 108% wartości normatywnej. Zdecydowanie wyższy był poziom stężeń w sezonie grzewczym.

W okresie letnim wystąpiły przekroczenia 8-godzinnej wartości kryterialnej ozonu (13 dni). Liczba dni z przekroczeniami była jednak mniejsza od dozwolonej liczby przekroczeń (60 dni).

W dniach 25 i 26 lutego 2003 r. stwierdzono występowanie ponadnormatywnych 8-godzinnych stężeń tlenku węgla. Najwyższe ośmiogodzinne stężenie CO zmierzone 25 lutego wyniosło $5447 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekraczało poziom dopuszczalny wynoszący $5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Jak wykazują pomiary i badania prowadzone na stacji sodar, eksploatowanej w sieci Czarnego Trójkąta, w dniach 17-28 lutego 2003 r. w Kotlinie Jeleniogórskiej wystąpiły warunki do tworzenia się inwersji i były to inwersje o dużym gradiencie temperatury. Inwersyjne warunki pogodowe sprzyjały złemu rozpraszaniu zanieczyszczeń powodując wysoki poziom stężeń tlenku węgla.

Tabela 52. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie miasta Jelenia Góra w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂			Stężenia 1-godzinowe SO ₂			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/1}	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/2}	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ^{3/3}
1.	Jelenia Góra, pl. Ratuszowy	26,2*	46,4*	4,7*	101,6	86,7	0	213,7	153,1	0	0

^{1/1} dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂: $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

^{2/2} dopuszczalny poziom 1-godz. SO₂: $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

^{3/3} poziom alarmowy 1-godz. SO₂: $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{*/} wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Tabela 53. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie miasta Jelenia Góra w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/1}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/2}	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ^{3/3}
1.	Jelenia Góra, pl. Ratuszowy	–	–	–	13,1	80,4	39,5	0	0

^{1/1} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{2/2} dopuszczalny poziom 1-godz. NO₂: $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

^{3/3} poziom alarmowy 1-godz. NO₂: $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 54. Wyniki pomiarów pyłu zaw. ogółem (TSP) ^{1/1} na terenie miasta Jelenia Góra w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/2}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. TSP		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/3}
1.	Jelenia Góra, pl. Ratuszowy	43,2*	108%	61,3*	25,9*	156,5	28,4	16

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/1} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem po przeliczeniu na PM₁₀ (zastosowany współczynnik: PM₁₀ = 0,85 · TSP)

^{2/2} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM₁₀: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{3/3} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

^{*/} wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Tabela 55. Wyniki pomiarów tlenku węgla na terenie miasta Jelenia Góra w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 8-godzinowe CO	
					1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Jelenia Góra, pl. Ratuszowy	1360,2*	1794,8*	901,1*	5446,2	2

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. CO dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Max 8-godz. krocząca	Liczba dni powyżej poz. dop. ^{1/}
1.	Jelenia Góra, pl. Ratuszowy	57,7*	35,3*	81,9*	162,9	13

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 60 dni

Tabela 56. Wyniki pomiarów ozonu na terenie miasta Jelenia Góra w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

6.4. Miasto Legnica

Na terenie Legnicy w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

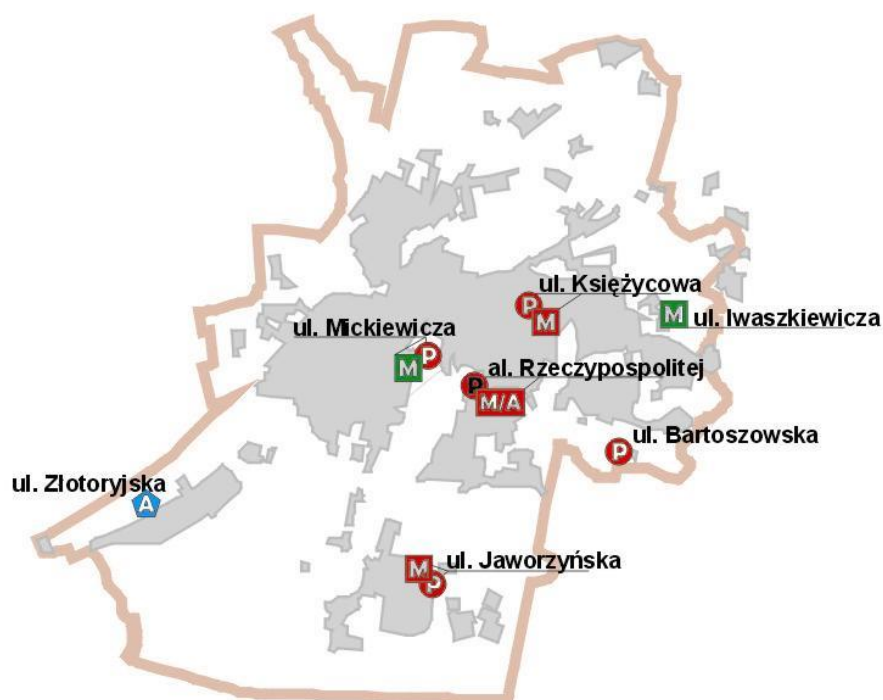
- w 6 stałych stacjach pomiarowych,
- w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 19. Punkty monitoringu jakości powietrza w Legnicy w 2003 r.



Oznaczenia punktów pomiarowych:

- P pomiary pasywne tłowe (WIOŚ)
- P pomiary pasywne komunikacyjne (WIOŚ)
- M pomiary manualne (WIOŚ)
- M pomiary manualne (WSSE)
- M pomiary manualne (zakłady)
- A pomiary automatyczne (WIOŚ, PWr)
- A pomiary automatyczne (zakłady)
- A pomiary automatyczne (WIOŚ – "Czarny Trójkąt")
- M/A pomiary manualne i automatyczne (WIOŚ)
- M/A pomiary manualne i automatyczne (zakłady)
- A pomiary automatyczne (stacje mobilne WIOŚ)
- U pomiary ze względu na ochronę roślin
- U obszar ochrony uzdrowiskowej



Na podstawie pomiarów prowadzonych w stałych stacjach, poziom zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem siarki** wahał się od 4,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 35,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe stężenia średnioroczne SO_2 (35,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) zanotowano przy ul. Iwaskiewicza w punkcie pomiarowym zlokalizowanym na terenie Szpitala Specjalistycznego na Osiedlu „Piekary”. Znacznie niższe wartości odnotowano w stacji pomiarowej przy ul. Złotoryjskiej zlokalizowanej na kierunku oddziaływania Huty Miedzi „Legnica” (14,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) i w stacji przy ul. Mickiewicza zlokalizowanej w centralnej części miasta, narażonej na „niską” emisję, odczuwalną w okresie grzewczym (13,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Najniższa wartość średnioroczna (4,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) wystąpiła przy ul. Jaworzyńskiej.

W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu średniodobowego w żadnym punkcie pomiarowym nie stwierdzono przekroczeń stężeń SO_2 . Najwyższe stężenie – 130,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (87% normy) odnotowano w stacji przy ul. Złotoryjskiej.

W automatycznej stacji pomiarowej przy ul. Złotoryjskiej, pracującej w trybie ciągłym, zanotowane maksymalne stężenie 1-godzinowe dwutlenku siarki wynosiło 489,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 140% normy 1-godzinowej i ok. 98% poziomu alarmowego. Nie zanotowano przekroczeń dopuszczalnej liczby przypadków poziomu dopuszczalnego – na 24 dopuszczalne przypadki odnotowano 10.

Najwyższe różnice sezonowe odnotowano w Legnicy przy ul. Mickiewicza, gdzie wartość z sezonu grzewczego była ok. 8-krotnie wyższa od wartości z sezonu pozagrzewczego, co potwierdza wpływ „niskiej” emisji w tym rejonie miasta. W pozostałych punktach pomiarowych notowane różnice sezonowe były niższe. Tylko w punkcie pomiarowym przy ul. Iwaskiewicza odnotowano wyższe stężenia w okresie letnim.

Tabela 57. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w Legnicy w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2			Stężenia 1-godzinowe SO_2			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
1.	Legnica, ul. Mickiewicza	13,1	23,1	2,8	83,0	60,0	0	–	–	–	–
2.	Legnica, ul. Iwaskiewicza	35,9	27,1	44,0	85,0	74,0	0	–	–	–	–
3.	Legnica, ul. Księżycowa	5,0	8,3	1,7	50,0	32,0	0	–	–	–	–
4.	Legnica, ul. Jaworzyńska	4,2	6,5	1,8	34,0	25,0	0	–	–	–	–
5.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	5,6	9,6	1,7	55,0	42,0	0	–	–	–	–
6.	Legnica, ul. Złotoryjska	14,5	16,4	12,6	130,5	87,3	0	489,9	280,4	10	0

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 : 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. SO_2 : 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy

³⁾ poziom alarmowy 1-godz. SO_2 : 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** obserwowane w Legnicy w stałych stacjach pomiarowych w 2003 r. kształtowały się poniżej poziomu dopuszczalnego: od 14,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Iwaskiewicza) do 25,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Mickiewicza), tj. w zakresie 36– 65% normy średniorocznej.

Również stężenia 1-godzinowe NO_2 , uzyskiwane w automatycznej stacji pomiarowej przy ul. Złotoryjskiej nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu 1-godzinowego oraz poziomu alarmowego. Maksymalne zanotowane stężenie 1-godzinowe dwutlenku azotu wynosiło 101,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 50,5% normy 1-godzinowej i ok. 25% poziomu alarmowego.

Różnice sezonowe stężeń dwutlenku azotu były nieznaczne – wyższe wartości notowano w sezonie grzewczym na wszystkich stanowiskach.

Tabela 58. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w Legnicy w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO_2			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
1.	Legnica, ul. Mickiewicza	25,9	65%	30,3	21,5	–	–	–	–
2.	Legnica, ul. Iwaskiewicza	14,4	36%	16,7	12,1	–	–	–	–
3.	Legnica, ul. Księżycowa	15,2	38%	18,3	12,2	–	–	–	–
4.	Legnica, ul. Jaworzyńska	16,5	41%	18,0	15,0	–	–	–	–
5.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	24,6	62%	26,4	22,8	–	–	–	–
6.	Legnica, ul. Złotoryjska	16,1	40%	18,2	14,2	101,0	73,9	0	0

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

³⁾ poziom alarmowy 1-godz. NO_2 : 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

W 2003 r. w jednej stacji pomiarowej – przy ul. Złotoryjskiej – rejestrowano stężenia **pyłu zawieszonego PM10**. W stacji tej zanotowano przekroczenia wartości kryterialnych, zarówno średniorocznych, jak i średniodobowych.

Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 zanotowano na poziomie 48,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 122% normy. W odniesieniu do normy 24-godzinowej, ponadnormatywne stężenia stwierdzono 59 razy w roku na 35 dopuszczalnych przypadków przekroczeń. Nieznacznie wyższe wartości stężeń notowano w sezonie pozagrzewczym.

Tabela 59. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w Legnicy w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}
1.	Legnica, ul. Złotoryjska	48,8	122%	43,8	53,7	170,0	66,4	59

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{2/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

W 3 punktach pomiarowych na terenie Legnicy w 2003 r. prowadzono pomiary **pyłu zawieszonego ogółem (TSP)**. W Legnicy przy ul. Mickiewicza zarejestrowano potencjalne przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego: 63,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (158% normy ustalonej dla pyłu PM10). W pozostałych punktach stężenia średnioroczne utrzymywały się poniżej normy: przy ul. Księżycowej wynosiło 29,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (73% poziomu dopuszczalnego) i przy ul. Jaworzyńskiej – 37,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (93% poziomu dopuszczalnego).

We wszystkich punktach pomiarowych zarejestrowano potencjalne ponadnormatywne stężenia 24-godzinowe: przy ul. Mickiewicza 116 razy, przy ul. Jaworzyńskiej 66 razy, przy ul. Księżycowej 39 razy, na dopuszczalnych 35 przypadków w roku.

Analizując różnice stężeń pyłu zawieszonego ogółem (TSP) w sezonie grzewczym i w sezonie letnim stwierdzono na stanowisku przy ul. Mickiewicza nieznacznie wyższe stężenie w okresie grzewczym, natomiast przy ul. Księżycowej i ul. Jaworzyńskiej nieznacznie wyższe stężenia w sezonie pozagrzewczym.

Tabela 60. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem (TSP) ^{1/} w Legnicy w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. TSP		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Legnica, ul. Mickiewicza	63,3	158%	66,1	60,4	145,4	82,5	116
2.	Legnica, ul. Księżycowa	29,3	73%	26,5	32,1	95,2	50,2	39
3.	Legnica, ul. Jaworzyńska	37,2	93%	30,5	43,8	111,4	63,8	66

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego TSP po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 0,85 · TSP)^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

W Legnicy przy ul. Mickiewicza i przy ul. Iwaskiewicza prowadzono również pomiary **pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS)**. Po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego, stężenie średnioroczne w punkcie przy ul. Mickiewicza wynosiło 56,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ przekraczając o 40% poziom dopuszczalny. Stężenie średnioroczne w punkcie przy ul. Iwaskiewicza osiągnęło 64% normy. Potencjalne ponadnormatywne stężenia 24-godz. zarejestrowano w obu punktach pomiarowych: przy ul. Mickiewicza 146 razy, przy ul. Iwaskiewicza – 44 razy, na dopuszczalnych 35 przypadków w roku.

W stacji pomiarowej przy ul. Mickiewicza ponad 5-krotnie wyższe stężenie w sezonie grzewczym, potwierdziło raz jeszcze wpływ „niskiej” emisji na jakość powietrza w tym rejonie Legnicy. Na stanowisku przy ul. Iwaskiewicza również odnotowano wyższe stężenia (ok. 3-krotnie) w sezonie pozagrzewczym.

Tabela 61. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS) ^{1/} w Legnicy w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Legnica, ul. Mickiewicza	56,1	140%	94,0	17,4	241,5	135,0	146
2.	Legnica, ul. Iwaskiewicza	25,6	64%	39,0	12,6	184,5	55,5	44

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Pomiary stężeń **tlenku węgla**, prowadzone w 2003 r. na 2 automatycznych stanowiskach pomiarowych, nie wykazały przekroczeń obowiązującego stężenia 8-godzinnego. Najwyższe stężenie 8-godzinne kroczące zanotowano w stacji narażonej na wpływ komunikacji – przy al. Rzeczypospolitej: 4278,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (43% normy). Znacznie niższe stężenia 8-godz. notowano w stacji przy ul. Złotoryjskiej – maksymalne stężenie w tym punkcie wynosiło 1811,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (18% poziomu dopuszczalnego).

Tabela 62. Wyniki pomiarów tlenku węgla w Legnicy w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 8-godzinowe CO	
					1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	683,0	963,9	416,6	4278,1	0
2.	Legnica, ul. Złotoryjska	427,7	514,5	341,1	1811,0	0

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. CO: 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Niewielki stopień zanieczyszczenia (21% normy średniorocznej) zanotowano w przypadku **ołowiu** oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10 przy al. Rzeczypospolitej. Natomiast w stacji pomiarowej przy ul. Złotoryjskiej, zlokalizowanej na granicy strefy ochronnej Huty Miedzi „Legnica”, stężenie średnioroczne osiągnęło wartość 0,664 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 133% normy.

W stacji przy al. Rzeczypospolitej wyższe stężenia notowano w sezonie grzewczym, natomiast w stacji przy ul. Złotoryjskiej w sezonie pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	0,104*	21%	0,134*	0,076*
2.	Legnica, ul. Złotoryjska	0,664	133%	0,616	0,713

Tabela 63. Wyniki pomiarów ołowiu w Legnicy w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– przekroczenia wartości kryterialnych

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

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Średnioroczne stężenie **benzenu**, mierzonego w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej, zarejestrowano na poziomie 3,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (69% normy). Zdecydowanie wyższe stężenia benzenu notowano w zimnym okresie roku.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	3,4*	69%	5,5	1,6

Tabela 64. Wyniki pomiarów benzenu w Legnicy w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 50% wyników w roku)

Badania **dwutlenku siarki** prowadzone w 2003 r. **metodą pasywną** potwierdziły wpływ „niskiej” emisji w rejonie ul. Mickiewicza w Legnicy. Zanotowane w tym punkcie stężenie średnioroczne wynosiło 19,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, podczas gdy w pozostałych punktach pomiarowych na terenie miasta nie przekraczało 14,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najniższe stężenie średnioroczne zanotowano przy ul. Jaworzyńskiej – 9,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. We wszystkich punktach pomiarowych znacznie wyższe stężenia SO_2 notowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Legnica, ul. Księżycowa	11,3	18,0	4,5
2.	Legnica, ul. Bartoszkowska	14,7	23,7	5,7
3.	Legnica, ul. Mickiewicza	19,5	34,5	4,5
4.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	12,5	23,4	3,5
5.	Legnica, ul. Jaworzyńska	9,5	14,3	4,7

Tabela 65. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w Legnicy w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu**, określone na podstawie pomiarów metodą pasywną, kształtowały się w granicach od 17,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Bartoszkowska) do 27,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (al. Rzeczypospolitej), tj. w zakresie od 44 do 68% obowiązującej normy. Podobnie jak w przypadku SO_2 , we wszystkich punktach pomiarowych notowano wyższe stężenia NO_2 w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Legnica, ul. Księżycowa	19,4	49%	25,8	13,0
2.	Legnica, ul. Bartoszkowska	17,4	44%	23,2	11,7
3.	Legnica, ul. Mickiewicza	24,6	61%	30,3	18,8
4.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	27,3	68%	33,0	22,5
5.	Legnica, ul. Jaworzyńska	20,1	50%	24,0	16,2

Tabela 66. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w Legnicy w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– stanowisko komunikacyjne

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Stężenia **benzenu**, określone na podstawie pomiarów metodą pasywną, kształtowały się w granicach od 2,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Jaworzyńska) do 4,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Mickiewicza), tj. w zakresie od 41 do 88% obowiązującej normy. We wszystkich punktach pomiarowych notowano wyższe stężenia benzenu w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Legnica, ul. Księżycowa	2,7	55%	4,6	1,5
2.	Legnica, ul. Bartoszowska	2,6	52%	4,4	1,4
3.	Legnica, ul. Mickiewicza	4,4	88%	7,6	2,3
4.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	2,4	49%	4,2	1,2
5.	Legnica, ul. Jaworzyńska	2,1	41%	3,4	1,2

Tabela 67. Wyniki pomiarów benzenu w Legnicy w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– stanowisko komunikacyjne

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

6.5. Powiat bolesławiecki

Na terenie powiatu bolesławieckiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 1 stałej stacji pomiarowej,
- w 4 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Zastosowane manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych.

Wyniki pomiarów prowadzonych w Bolesławcu przy ul. Górników nie wykazały przekroczeń wartości kryterialnych, określonych dla dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Potencjalne przekroczenia stwierdzono w odniesieniu do dopuszczalnego poziomu średniorocznego i 24-godzinowego obowiązującego dla pyłu zawieszonego PM₁₀, na podstawie pomiarów pyłu reflektometrycznego (BS).

Średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki** w Bolesławcu zanotowano na poziomie $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast maksymalne stężenie 24-godzinne – na poziomie $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 26,7% normy. Około 2-krotnie wyższe stężenia SO₂ rejestrowano w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
1.	Bolesławiec, ul. Górników	6,7	9,1	4,8	40,0	36,0	0

Tabela 68. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie bolesławieckim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂: $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Stężenie średnioroczne **dwutlenku azotu** w Bolesławcu w 2003 r. zanotowano na poziomie $19,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (49,8% normy). Nieznacznie wyższe stężenia rejestrowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Bolesławiec, ul. Rynek	19,9	50%	21,6	18,3

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Tabela 69. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie bolesławieckim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stężenie średnioroczne **pyłu zawieszonego BS** w Bolesławcu, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5), oszacowano na poziomie $42,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (105% normy ustanowionej dla pyłu PM₁₀). Potencjalne przekroczenia zarejestrowano w odniesieniu do normy 24-godz. – na 35 dopuszczalnych przypadków w 2003 r. zarejestrowano 48 przekroczeń. Wyższe stężenia pyłu BS notowano w sezonie grzewczym roku.

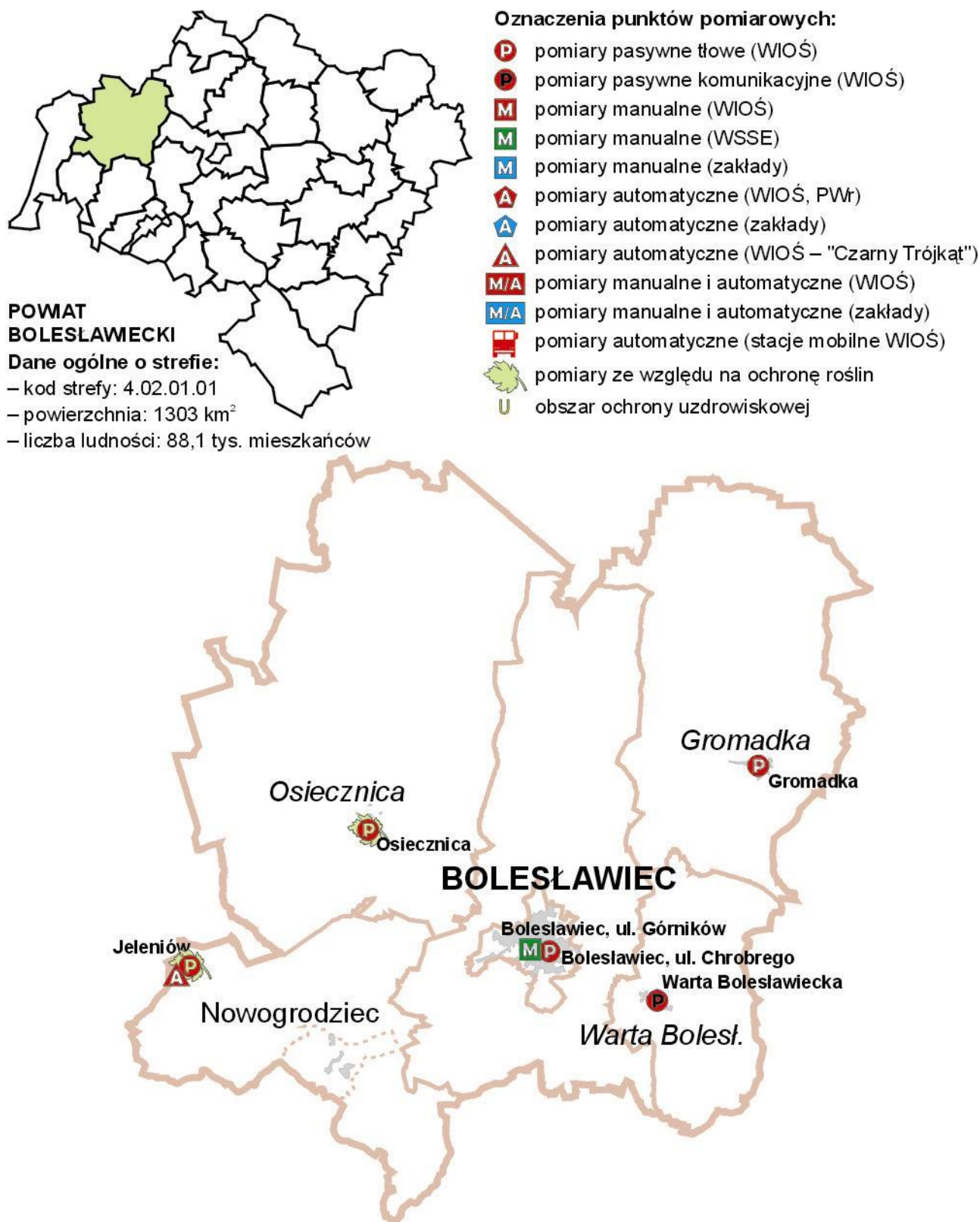
Tabela 70. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS) ¹⁾ w powiecie bolesławieckim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ²⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ³⁾
1.	Bolesławiec, ul. Rynek	42,1	105%	57,1	30,1	211,5	57,0	48

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM₁₀ (zastosowany współczynnik: PM₁₀ = 1,5 · BS)²⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM₁₀: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ³⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Rysunek 20. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie bolesławieckim w 2003 r.



Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki**, uzyskane na podstawie badań prowadzonych w 2003 r. **metodą pasywną** notowano na poziomie 7,0 µg/m³ w Osiecznicy do 10,3 µg/m³ w Gromadce. Podobnie jak w przypadku innych punktów pomiarowych na terenach zabudowanych, znacznie większe wartości stężeń odnotowano w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Bolesławiec ul. Chrobrego	10,0	16,5	3,5
2.	Osiecznica	7,0	10,2	3,8
3.	Gromadka	10,3	17,2	3,3
4.	Warta Bolesławiecka	8,8	14,0	3,5

Tabela 71. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie bolesławieckim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie powiatu bolesławieckiego kształtowały się na zbliżonym poziomie: 12,4-21,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 31-54% normy średniorocznej. Sezonowe stężenia NO_2 wyższe pozostawały w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Bolesławiec ul. Chrobrego	21,7	54%	25,5	17,8
2.	Osiecznica	12,4	31%	15,5	9,3
3.	Gromadka	13,9	35%	19,3	8,5
4.	Warta Bolesławiecka	14,8	37%	18,8	10,7

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

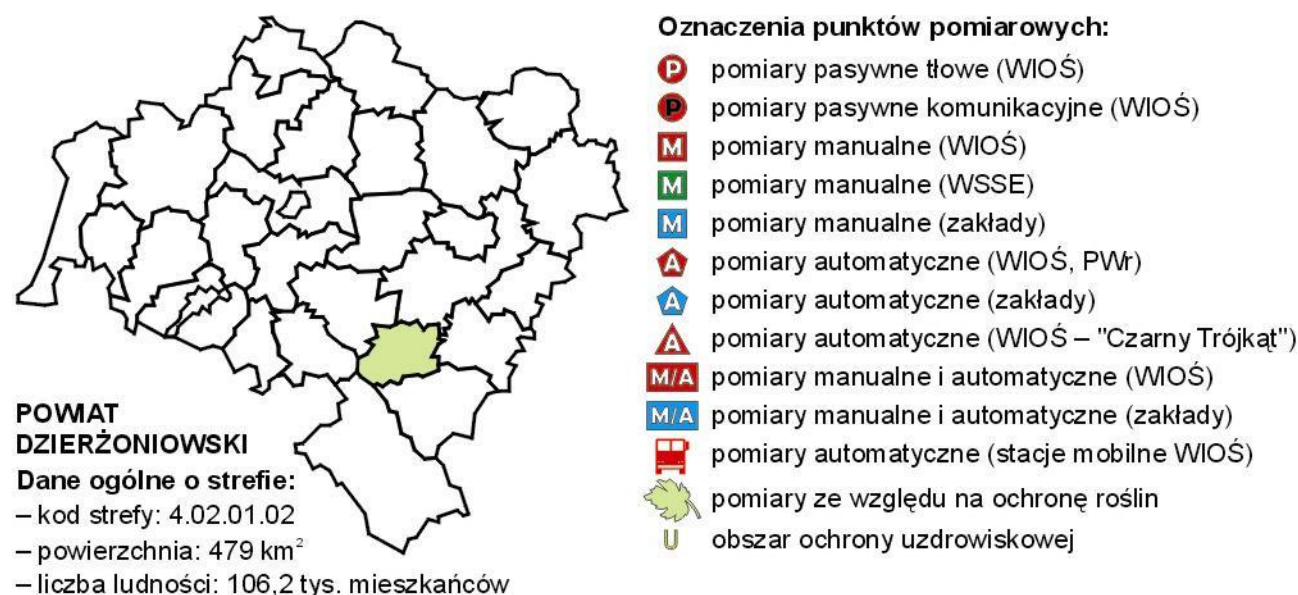
Tabela 72. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie bolesławieckim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

6.6. Powiat dzierzoniowski

Na terenie powiatu dzierzoniowskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 3 stałych stacjach pomiarowych,
- w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 21. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie dzierzoniowskim w 2003 r.



Zastosowane manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych. Planowana automatyczna stacja pomiarowa, która zostanie zlokalizowana w Dzierżonowie, zapewni określenie wartości zanieczyszczeń także przy 1-godzinnym czasie uśrednienia.

Na terenie powiatu dzierżoniowskiego funkcjonuje obszar ochrony uzdrowiskowej w gminie Niemcza: Przerzeczyn Zdrój, na terenie którego obowiązują zaostrzone kryteria oceny jakości powietrza. Oddalone od wszelkich źródeł zanieczyszczenia, w niewielkiej wsi, uzdrowisko to należy do miejscowości o najmniejszych stężeniach zanieczyszczenia powietrza.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu dzierżoniowskiego kształtują się w granicach od 4,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Przerzeczynie Zdroju przy ul. Zdrojowej do 13,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Dzierżoniowie przy ul. Krasickiego. W żadnym punkcie pomiarowym nie zarejestrowano przekroczeń obowiązujących poziomów dopuszczalnych, określonych dla stężeń średniodobowych. Najwyższe stężenie 24-godzinne zanotowano 11 kwietnia w Dzierżoniowie przy ul. Krasickiego: 100,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na terenie ochrony uzdrowiskowej – w Przerzeczynie Zdroju najwyższe stężenie 24-godz. zanotowano 8 stycznia: 34,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. We wszystkich punktach pomiarowych obserwowano wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
1.	Dzierżonów, ul. Krasickiego	13,1	23,7	5,0	100,0	61,0	0
2.	Bielawa, ul. Grota-Roweckiego	7,9	12,1	3,6	44,0	35,0	0
3.	Przerzeczyn Zdrój, ul. Zdrojowa ²⁾	4,9	7,3	3,2	34,0	–	0

Tabela 73. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie dzierżoniowskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 dla obszaru kraju: 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy; dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** na terenie powiatu dzierżoniowskiego zarejestrowano w przedziale od 12,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Bielawie przy ul. Grota-Roweckiego (30% normy) do 14,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Dzierżoniowie przy ul. Krasickiego (37% normy). W Przerzeczynie Zdroju nie zarejestrowano istotnej zmienności sezonowej stężeń NO_2 , natomiast w Bielawie oraz w Dzierżoniowie wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Dzierżonów, ul. Krasickiego	14,7	37%	16,7	12,9
2.	Bielawa, ul. Grota-Roweckiego	12,1	30%	13,8	10,2
3.	Przerzeczyn Zdrój, ul. Zdrojowa ²⁾	13,3	38%	14,7	12,3

Tabela 74. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie dzierżoniowskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 dla obszaru kraju: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

Średnioroczne stężenia **pyłu zawieszonego** mierzonego metodą reflektometryczną, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5) kształtowały się w przedziale od 8,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (21% normy ustanowionej dla pyłu PM_{10}) w Przerzeczynie Zdroju przy ul. Zdrojowej do 26,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (67% normy) w Dzierżoniowie przy ul. Krasickiego. W odniesieniu do obowiązującego dla pyłu zawieszonego PM_{10} 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego, zanotowano przekroczenia dopuszczalnej liczby przypadków przekroczeń w Dzierżoniowie przy ul. Krasickiego (55 razy). Najwyższe stężenie średniodobowe zanotowano w Dzierżoniowie 9 stycznia na poziomie 177,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

W przypadku pyłu BS wyraźnie widoczne były różnice sezonowe. Wyższe wartości stężeń występowały w sezonie zimowym.

Tabela 75. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS) ¹⁾ w powiecie dzierżoniowskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ²⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ³⁾
1.	Dzierżonów, ul. Krasickiego	26,9	67%	44,6	8,4	177,0	58,5	55
2.	Bielawa, ul. Grota-Roweckiego	19,7	49%	32,0	7,0	169,5	36,0	25
3.	Przerzeczyn Zdrój, ul. Zdrojowa ⁴⁾	8,5	21%	14,0	4,0	130,5	18,0	7

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM_{10} (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 1,5 \cdot \text{BS}$)

²⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{10} : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

³⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM_{10} : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

⁴⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki**, uzyskane z **pomiarów pasywnych**, kształtowały się w granicach od 6,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Przerzeczynie Zdroju przy ul. Zdrojowej (obszar ochrony uzdrowiskowej) do 20,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Bielawie przy ul. Bankowej. We wszystkich punktach pomiarowych zanotowano znaczne zróżnicowanie sezonowe stężeń SO_2 .

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Przerzecznym Zdrój, ul. Zdrojowa	6,3	9,8	2,8
2.	Dzierżonów, Osiedle Błękitne	9,3	14,1	4,4
3.	Dzierżonów, ul. Mickiewicza	11,1	18,2	4,0
4.	Pieszycy, ul. Kopernika	17,6	29,5	5,7
5.	Bielawa, ul. Bankowa	20,1	32,0	8,2

Tabela 76. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie dzierzoniowskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu**, na podstawie badań prowadzonych metodą pasywną, zanotowano w zakresie od $12,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Przerzecznym Zdroju przy ul. Zdrojowej (35% normy średniorocznej ustalonej dla obszarów ochrony uzdrowiskowej) do $23,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Dzierżonowie na Osiedlu Błękitnym (58% normy). We wszystkich punktach pomiarowych wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Przerzecznym Zdrój, ul. Zdrojowa	12,2	35%	14,8	9,6
2.	Dzierżonów, Osiedle Błękitne	23,3	58%	27,2	19,3
3.	Dzierżonów, ul. Mickiewicza	22,8	57%	28,7	17,0
4.	Pieszycy, ul. Kopernika	13,9	35%	18,7	9,2
5.	Bielawa, ul. Bankowa	16,5	41%	23,3	9,7

Tabela 77. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie dzierzoniowskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 dla obszaru kraju: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

6.7. Powiat głogowski

Na terenie powiatu głogowskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 12 stałych stacjach pomiarowych,
- w 9 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki**, zarejestrowane w 12 stałych punktach pomiarowych na terenie powiatu głogowskiego w 2003 r., kształtowały się w zakresie od $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Brzegu Głogowskim do $12,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Głogowie przy ul. Norwida. W żadnym punkcie pomiarowym nie zanotowano ponadnormatywnych stężeń 24-godzinowych SO_2 . Najwyższe stężenie 24-godz. zanotowano 17 stycznia w Głogowie przy ul. Sikorskiego na poziomie $59,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W automatycznych stacjach pomiarowych w Głogowie przy ul. Sikorskiego, w Kromolinie i w Sobczycach, pracujących w trybie ciągłym, nie zanotowano również przekroczeń obowiązujących poziomów 1-godzinowych i alarmowych. Najwyższe zanotowane stężenie 1-godz. wynosiło $241,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zatem kształtowało się na poziomie 69% normy.

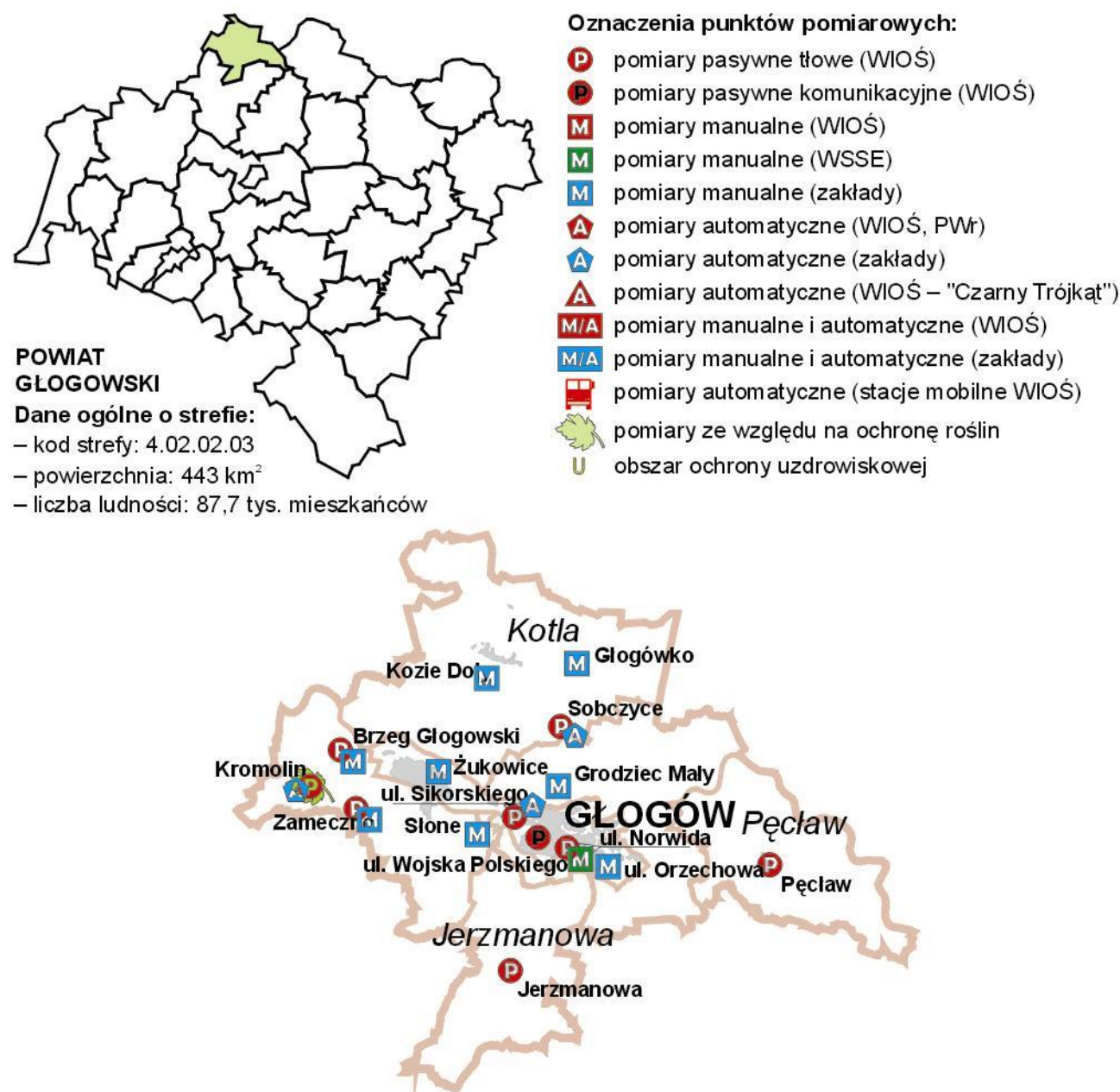
W większości stanowisk pomiarowych nieznacznie wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym. Wyjątek stanowiły stacje pomiarowe w Głogowie przy ul. Norwida, w Zamecznie i w Żukowicach, gdzie zanotowano nieznacznie wyższe średnie stężenia w okresie pozagrzewczym.

Tabela 78. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie głogowskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2			Stężenia 1-godzinowe SO_2			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ^{3/}
1.	Głogów, ul. Norwida	12,5	10,9	14,1	28,0	26,0	0	–	–	–	–
2.	Głogów, ul. Sikorskiego	9,4	11,8	7,1	59,5	33,8	0	241,8	63,3	0	0
3.	Kromolin	6,3	6,8	5,8	22,7	16,2	0	93,1	49,3	0	0
4.	Sobczyce	8,6	11,1	6,0	30,3	27,3	0	119,6	54,7	0	0
5.	Głogów, ul. Orzechowa	3,7	4,5	2,8	37,0	23,5	0	–	–	–	–
6.	Kozie Doły	1,2	1,7	0,7	21,7	20,1	0	–	–	–	–
7.	Głogówko	1,4	1,7	1,2	27,2	18,7	0	–	–	–	–
8.	Grodziec Mały	3,2	4,6	1,8	24,5	23,4	0	–	–	–	–
9.	Brzeg Głogowski	0,6	0,7	0,4	12,6	10,2	0	–	–	–	–
10.	Słone	1,9	2,8	1,0	21,4	17,9	0	–	–	–	–
11.	Zameczno	1,0	0,7	1,3	11,2	9,2	0	–	–	–	–
12.	Żukowice	4,1	3,7	4,5	36,5	32,6	0	–	–	–	–

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 : $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy^{2/} dopuszczalny poziom 1-godz. SO_2 : $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy^{3/} poziom alarmowy 1-godz. SO_2 : $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Rysunek 22. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie glogowskim w 2003 r.



Poziom zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem azotu** na terenie powiatu glogowskiego monitorowany był w 4 stałych stacjach pomiarowych (w tym w 3 automatycznych). Na podstawie wyników pomiarów z tych stanowisk nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących dla NO₂ wartości kryterialnych – zarówno normy średniorocznej, jak i 1-godzinowej.

Średnioroczne stężenia NO₂ kształtowały się w przedziale od 2,8 µg/m³ w Kromolinie do 22,6 µg/m³ w Głogowie przy ul. Norwida, tj. w zakresie od 7 do 57% normy średniorocznej.

1-godzinowe stężenia NO₂ notowano na poziomie nie przekraczającym obowiązującej normy: w Sobczycach najwyższe stężenie osiągnęło wartość 88,9 µg/m³, w Głogowie przy ul. Sikorskiego – 67,8 µg/m³, a w Kromolinie – 38,5 µg/m³.

Analizując zmiany sezonowe stężeń NO₂, stwierdzono nieznaczny wzrost stężeń w okresie grzewczym, z wyjątkiem stacji w Kromolinie, gdzie wyższe wartości odnotowano w sezonie pozagrzewczym.

Tabela 79. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie głogowskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ^{3/}
1.	Głogów, ul. Norwida	22,6	57%	24,7	20,5	–	–	–	–
2.	Głogów, ul. Sikorskiego	12,0	30%	12,5	11,5	67,8	51,3	0	0
3.	Kromolin	2,8	7%	0,7	4,9	38,5	26,9	0	0
4.	Sobczyce	5,4	14%	9,9	1,3	88,9	57,0	0	0

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{2/} dopuszczalny poziom 1-godz. NO₂: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 18 razy^{3/} poziom alarmowy 1-godz. NO₂: 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Na podstawie wyników pomiarów **pyłu zawieszonego PM10** nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego. W ciągu roku zanotowano przypadki przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godzinowego: w Głogowie przy ul. Sikorskiego – 30 razy, w Kromolinie – 24 razy, a w Sobczycach – 28 razy, zatem poniżej dopuszczalnej częstości przekroczeń 35 razy w roku.

Analizując zmiany stężeń w sezonie grzewczym i letnim stwierdzono we wszystkich punktach pomiarowych wyższe wartości w okresie grzewczym.

Tabela 80 Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w powiecie głogowskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}
1.	Głogów, ul. Sikorskiego	27,8*	69%	33,0*	25,3*	137,4	45,9	30*
2.	Kromolin	24,4*	61%	34,3*	19,9*	140,1	39,7	24*
3.	Sobczyce	26,5*	66%	41,3*	19,7*	181,0	43,8	28*

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{2/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

* wartość niepewna obliczona z niepełnej serii pomiarowej

Stężenie średnioroczne **pyłu zawieszonego mierzone metodą reflektometryczną (BS)** w Głogowie przy ul. Norwida, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5), oszacowane zostało na poziomie 22,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (57% normy). Pył mierzony tą metodą wskazuje jednak wyższe wartości stężeń 24-godzinnych, sięgające wartości 123,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Łączna liczba potencjalnych ponadnormatywnych przypadków 24-godz. stężeń pyłu BS w 2003 r. nie przekroczyła jednak dopuszczalnej częstości przekroczeń – na 35 dozwolonych przekroczeń w Głogowie przy ul. Norwida zanotowano 27 przypadków.

Pył zawieszony BS na terenie powiatu głogowskiego, podobnie jak w innych strefach województwa dolnośląskiego, wykazuje znaczne zróżnicowanie sezonowe stężeń – ok. 2,5-krotnie wyższe wartości notowano w okresie grzewczym.

Tabela 81. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS) ^{1/} w powiecie głogowskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Głogów, ul. Norwida	22,8	57%	32,9	12,7	123,0	48,0	27

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Niski poziom zanieczyszczenia na terenie powiatu głogowskiego w 2003 r. stwierdzono w przypadku **tlenku węgla**. Średnioroczne stężenia CO zarejestrowano na poziomie 407,3–446,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące, które wynosiło 2418,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24% poziomu dopuszczalnego) wystąpiło w Kromolinie, w Głogowie przy ul. Sikorskiego nie przekroczyło 21% normy, a w Sobczycach kształtowało się na poziomie 19% normy. Wszystkie stanowiska pomiarowe wskazują na nieznaczny wpływ sezonu grzewczego na wzrost stężeń tlenu węgla w powietrzu.

Tabela 82. Wyniki pomiarów tlenu węgla w powiecie głogowskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 8-godzinowe CO	
					1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Głogów, ul. Sikorskiego	446,6	528,1	365,2	2092,8	0
2.	Kromolin	446,6	498,4	393,0	2418,2	0
3.	Sobczyce	407,3	482,8	331,2	1928,0	0

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. CO: 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu głogowskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, wskazują na poziom zanieczyszczenia w granicach 6,2–13,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najniższe stężenie

średnioroczne zanotowano Brzegu Głogowskim, najwyższe w Sobczycach. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono znacznie wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Głogów, ul. Norwida	9,2	12,8	3,8
2.	Głogów, ul. W. Polskiego	9,7	14,2	5,2
3.	Głogów, ul. Sikorskiego	10,8	13,7	7,8
4.	Jerzmanowa	7,3	10,8	3,7
5.	Pęcław	10,6	17,5	5,0
6.	Kromolin	7,9	11,0	4,8
7.	Sobczyce	13,8	21,2	6,3
8.	Zameczno	7,9	12,3	3,5
9.	Brzeg Głogowski	6,2	8,8	3,5

Tabela 83. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie głogowskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od 9,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24% normy) w Kromolinie do 19,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (49% normy) w Głogowie przy ul. Norwida. We wszystkich punktach pomiarowych wyższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu rejestrowano w okresie grzewczym – średnio o ok. 100%.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Głogów, ul. Norwida	19,6	49%	23,5	13,8
2.	Głogów, ul. W. Polskiego	17,7	44%	22,7	12,7
3.	Głogów, ul. Sikorskiego	14,3	36%	18,8	9,7
4.	Jerzmanowa	11,9	30%	15,3	8,5
5.	Pęcław	10,7	27%	14,0	8,0
6.	Kromolin	9,7	24%	14,2	5,2
7.	Sobczyce	11,5	29%	16,3	6,7
8.	Zameczno	9,8	25%	14,3	5,3
9.	Brzeg Głogowski	13,4	34%	17,8	9,0

Tabela 84. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie głogowskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.8. Powiat górowski

Na terenie powiatu górowskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono w 2 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Pomiary wykonywane na terenie powiatu górowskiego nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń. W porównaniu do 2002 r. stężenia mierzonych zanieczyszczeń utrzymywały się na zbliżonym poziomie.

Stężenia średnioroczne **dwutlenku siarki** mierzone metodą pasywną wystąpiły w zakresie 5,2-8,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom zanieczyszczenia powietrza SO_2 w sezonie grzewczym był około 3-krotnie wyższy niż w sezonie pozagrzewczym (wzmożona emisja ze źródeł grzewczych). Najwyższe stężenia zarejestrowano w Górze w styczniu (19,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) i w marcu (19,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Góra, ul. Sikorskiego	8,2	12,6	3,8
2.	Wąsosz, ul. Poczta	5,2	7,8	2,6

Tabela 85. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie górowskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

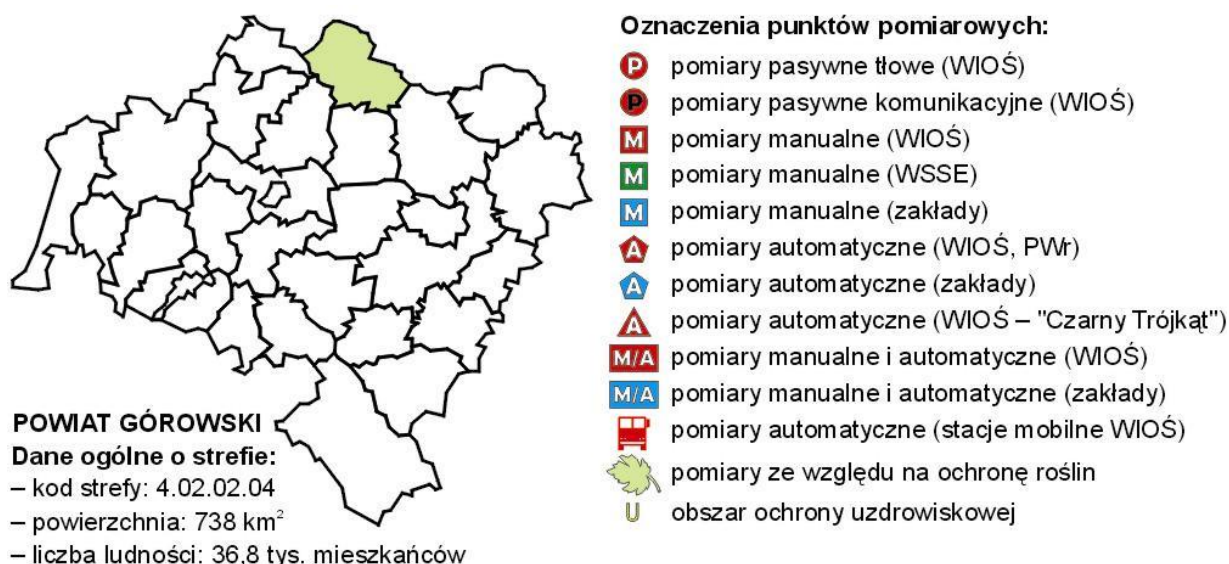
Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu** mierzone na terenie powiatu górowskiego metodą pasywną wystąpiły w zakresie 14,8-14,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 37-40% normy średniorocznej. Podobnie jak w przypadku SO_2 , poziom zanieczyszczenia powietrzem w sezonie grzewczym był znacznie wyższy niż w sezonie pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Góra, ul. Sikorskiego	16,0	40%	25,1	7,0
2.	Wąsosz, ul. Poczta	14,8	37%	22,0	7,6

Tabela 86. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie górowskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Rysunek 23. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie górowskim w 2003 r.



6.9. Powiat jaworski

Na terenie powiatu jaworskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- ☐ w 1 stałej stacji pomiarowej,
- ☐ w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Zastosowane manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych.

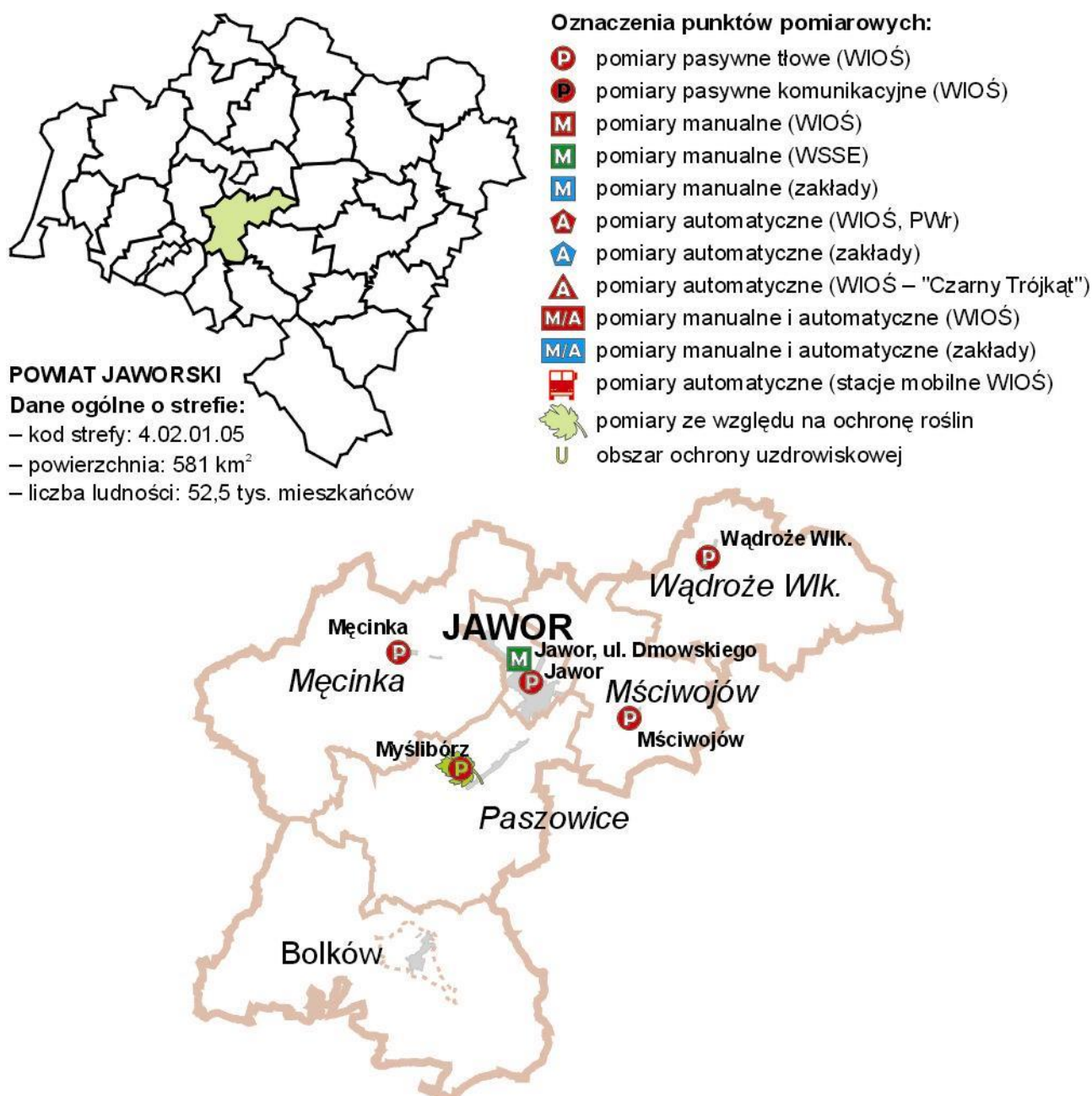
Średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki**, uzyskane w stałej stacji pomiarowej zlokalizowanej w Jaworze przy ul. Dmowskiego zarejestrowano na poziomie 3,2 µg/m³. W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu 24-godzinowego nie zanotowano przekroczeń SO₂. Najwyższe stężenie średniodobowe, zanotowane 13 lutego wynosiło 42,0 µg/m³, co stanowiło 28% normy. Porównując średnie stężenia SO₂ uzyskane w sezonie grzewczym i pozagrzewczym, stwierdzono 3-krotnie wyższe stężenie w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Jawor, ul. Dmowskiego	3,2	5,0	1,6	42,0	23,6	0

Tabela 87. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie jaworskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂: 150 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Rysunek 24. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie jaworskim w 2003 r.



Średnioroczne stężenie **dwutlenku azotu** w stacji pomiarowej w Jaworze przy ul. Dmowskiego zanotowano na poziomie 14,2 µg/m³, tj. 35% wartości normatywnej. Nieznaczny wzrost stężeń NO₂ stwierdzono w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jawor, ul. Dmowskiego	14,2	35%	16,1	12,5

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

Tabela 88. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie jaworskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

Średnioroczne stężenie **pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną (BS)** w Jaworze przy ul. Dmowskiego, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5) oszacowane zostało na poziomie 17,4 µg/m³ (43% normy). W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM₁₀, w punkcie tym zarejestrowano potencjalne przypadki przekroczeń, łącznie 16 razy w 2003 r., zatem poniżej dopuszczalnej częstości przekroczeń 35 razy w roku.

Pył zawieszony BS na terenie powiatu jaworskiego, podobnie jak w innych strefach województwa dolnośląskiego, wykazuje znaczne zróżnicowanie sezonowe stężeń – ponad 3-krotnie wyższe wartości notowano w okresie grzewczym.

Tabela 89. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS) ^{1/} w powiecie jaworskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Jawor, ul. Dmowskiego	17,4	43%	27,5	8,3	58,5	43,5	16

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu jaworskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, zarejestrowano w zakresie od 6,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Męcince do 9,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Mściwojowie. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jawor	7,5	12,3	1,6
2.	Męcinka	6,5	10,2	2,8
3.	Mściwojów	9,4	14,0	2,5
4.	Wądroże Wielkie	9,1	14,7	3,5
5.	Myślibórz	6,7	11,3	2,0

Tabela 90. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie jaworskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od 8,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (22% normy) w Myśliborzu do 11,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (29% normy) w miejscowości Wądroże Wielkie. We wszystkich punktach pomiarowych ok. 2-krotnie wyższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu rejestrowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jawor	9,9	25%	13,0	6,2
2.	Męcinka	9,9	25%	13,8	6,0
3.	Mściwojów	10,3	26%	13,7	5,3
4.	Wądroże Wielkie	11,7	29%	15,8	7,5
5.	Myślibórz	8,7	22%	9,8	7,5

Tabela 91. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie jaworskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.10. Powiat jeleniogórski

Na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- ☐ w 8 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,
- ☐ w 2 punktach obsługiwanych przez stację mobilną.

W przypadku zastosowanej pasywnej metody poboru prób istnieje jedynie możliwość określenia jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych.

Rysunek 25. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie jeleniogórskim w 2003 r.



Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu jeleniogórskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych metodą pasywną, zarejestrowano w zakresie od 3,5 µg/m³ w Przesiece do 12,8 µg/m³ w Jeżowie Sudeckim. We wszystkich punktach pomiarowych na terenie powiatu jeleniogórskiego stwierdzono znacznie wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Stara Kamienica	7,6	11,3	3,8
2.	Podgórzyn	7,0	10,3	3,7
3.	Mysłakowice	8,4	13,2	3,7
4.	Janowice Wlk.	9,2	14,7	3,7
5.	Jeżów Sudecki	12,8	21,7	4,0
6.	Przesieka	3,5	5,0	2,0
7.	Karpacz	5,9	8,7	2,6
8.	Piechowice	6,6	10,0	1,5

Tabela 92. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie jeleniogórskim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** określone w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od 3,9 µg/m³ (10% normy) w Przesiece do 13,6 µg/m³ (34% normy) w Mysłakowicach. We wszystkich punktach pomiarowych, wyższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu rejestrowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Stara Kamienica	8,0	20%	10,5	5,5
2.	Podgórzyn	10,6	26%	15,7	5,5
3.	Mysłakowice	13,6	34%	17,0	10,2
4.	Janowice Wlk.	8,0	20%	10,8	5,2
5.	Jeżów Sudecki	11,4	29%	16,0	6,8
6.	Przesieka	3,9	10%	5,7	2,2
7.	Karpacz	13,0	33%	14,0	11,8
8.	Piechowice	10,5	26%	13,5	6,0

Tabela 93. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie jeleniogórskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Pomiary krótkookresowe wykonywane z wykorzystaniem **mobilnej stacji pomiarowej** potwierdziły niski stopień zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń. W Karpaczu i Szklarskiej Porębie stwierdzono zbliżony stopień zanieczyszczenia powietrza.

Zarówno w Karpaczu, jak i w Szklarskiej Porębie zanotowano potencjalne przekroczenia średniodobowej wartości kryterialnej pyłu zawieszonego (3 dni w Karpaczu, 9 dni w Szklarskiej Porębie). Miały miejsce przekroczenia 8-godzinnej wartości kryterialnej ozonu (10 razy w Karpaczu; 5 razy w Szklarskiej Porębie). Nie zostały jednak przekroczone dopuszczalne ilości przypadków przekroczeń w odniesieniu do obydwu zanieczyszczeń (dla pyłu 35 razy, dla ozonu – 60).

Tabela 94. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2			Stężenia 1-godzinowe SO_2			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ^{3/}
1.	Karpacz	6,7	7,3	6,1	12,2	11,1	0	25,3	18,1	0	0
2.	Szklarska Poręba	10,3	15,1	7,8	26,6	22,5	0	102,5	36,4	0	0

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 : $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy^{2/} dopuszczalny poziom 1-godz. SO_2 : $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy^{3/} poziom alarmowy 1-godz. SO_2 : $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Tabela 95. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO_2			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ^{3/}
1.	Karpacz	9,9	25%	14,5	5,2	45,7	32,5	0	0
2.	Szklarska Poręba	12,2	31%	14,7	11,0	79,0	44,9	0	0

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{2/} dopuszczalny poziom 1-godz. NO_2 : $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 18 razy^{3/} poziom alarmowy 1-godz. NO_2 : $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Tabela 96. Wyniki pomiarów pyłu zaw. ogółem (TSP) ^{1/} na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. ogółem (TSP)		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Karpacz	22,4	56%	16,7	28,6	71,8	13,8	3
2.	Szklarska Poręba	32,9	82%	44,0	27,1	86,6	27,5	9

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem po przeliczeniu na PM_{10} (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 0,85 \cdot \text{TSP}$)^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{10} : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM_{10} : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razyTabela 97. Wyniki pomiarów tlenku węgla na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 8-godzinowe CO	
					1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Karpacz	1451,6	1888,6	1003,6	2822,3	0
2.	Szklarska Poręba	1154,5	1295,5	1081,0	2666,5	0

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. CO: $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Max 8-godz. kroczące	Liczba dni powyżej poz. dop. ^{1/}
1.	Karpacz	72,7	55,4	90,6	159,7	10
2.	Szklarska Poręba	70,6	56,4	71,8	170,3	5

Tabela 98. Wyniki pomiarów ozonu na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 60 dni

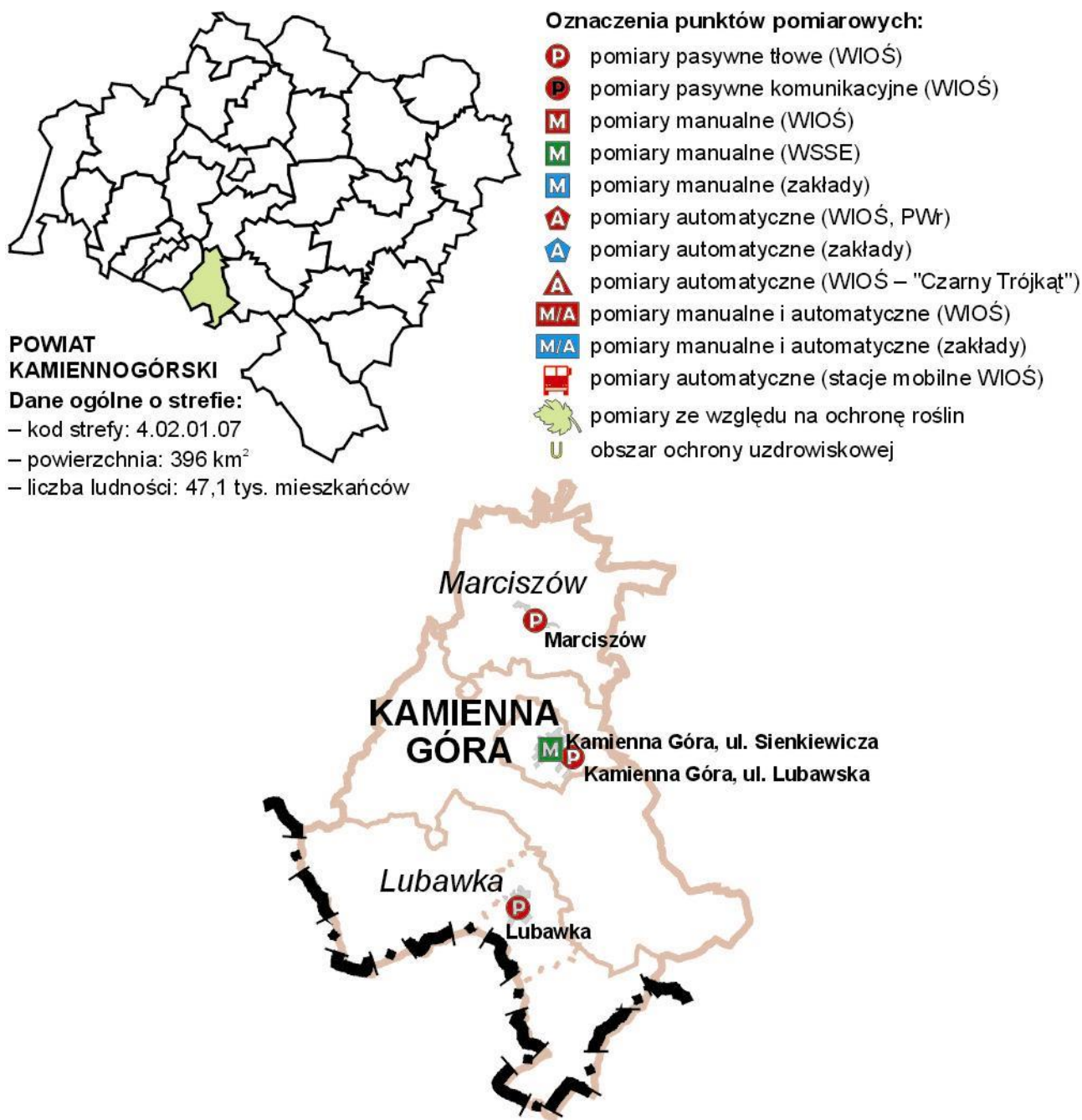
6.11. Powiat kamiennogórski

Na terenie powiatu kamiennogórskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 1 stałej stacji pomiarowej,
- w 3 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Zastosowane manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych.

Rysunek 26. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie kamiennogórskim w 2003 r.



Średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki**, uzyskane w stałej stacji pomiarowej zlokalizowanej w Kamiennej Górze przy ul. Sienkiewicza zarejestrowano na poziomie $12,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu 24-godzinowego nie zanotowano przekroczeń SO_2 . Najwyższe stężenie średniodobowe wynosiło $43,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 29% normy.

Porównując średnie stężenia SO_2 uzyskane w sezonie grzewczym i pozagrzewczym, stwierdzono ponad 2-krotnie wyższe stężenie w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Kamienna Góra, ul. Sienkiewicza	12,8	17,4	7,3	43,0	33,0	0

Tabela 99. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie kamiennogórskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 : $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Średnioroczne stężenie **dwutlenku azotu** w stacji pomiarowej w Kamiennej Górze przy ul. Sienkiewicza zanotowano na poziomie $21,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 53% wartości normatywnej. Nie stwierdzono różnic w poziomie stężeń NO_2 w okresie grzewczym i pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Kamienna Góra, ul. Sienkiewicza	21,4	53%	21,4	21,3

Tabela 100. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie kamiennogórskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Średnioroczne stężenie **pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną (BS)** w Kamiennej Górze przy ul. Sienkiewicza, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5) oszacowane zostało na poziomie $28,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% normy). W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM_{10} , w punkcie tym zarejestrowano potencjalne przypadki przekroczeń, łącznie 35 razy w 2003 r., zatem zgodnie z dopuszczalną częstością przekroczeń.

Ponad 6-krotnie wyższe wartości stężeń pyłu zawieszonego BS notowano w okresie grzewczym.

Tabela 101. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS) ^{1/} w powiecie kamiennogórskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹²	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹³
1.	Kamienna Góra, ul. Sienkiewicza	28,1	70%	50,1	7,8	187,5	49,5	35

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM_{10} (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 1,5 \cdot \text{BS}$)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{10} : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM_{10} : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki** na terenie powiatu kamiennogórskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, zarejestrowano na poziomie $13,4$ – $28,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono duży wpływ sezonu grzewczego na wzrost stężeń SO_2 w powietrzu.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Kamienna Góra ul. Lubawska 22	20,3	36,8	3,8
2.	Lubawka ul. Nadbrzeźna 2	28,2	51,2	5,2
3.	Marciszów	13,4	20,8	4,4

Tabela 102. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie kamiennogórskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Najwyższe średnioroczne stężenie **dwutlenku azotu**, stwierdzono w wyniku pomiarów pasywnych w Lubawce – zanotowano stężenie na poziomie $13,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (34% normy). Wyższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu rejestrowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Kamienna Góra ul. Lubawska 22	9,5	24%	13,2	5,8
2.	Lubawka ul. Nadbrzeźna 2	13,4	34%	18,0	8,8
3.	Marciszów	11,4	28%	14,0	8,2

Tabela 103. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie kamiennogórskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

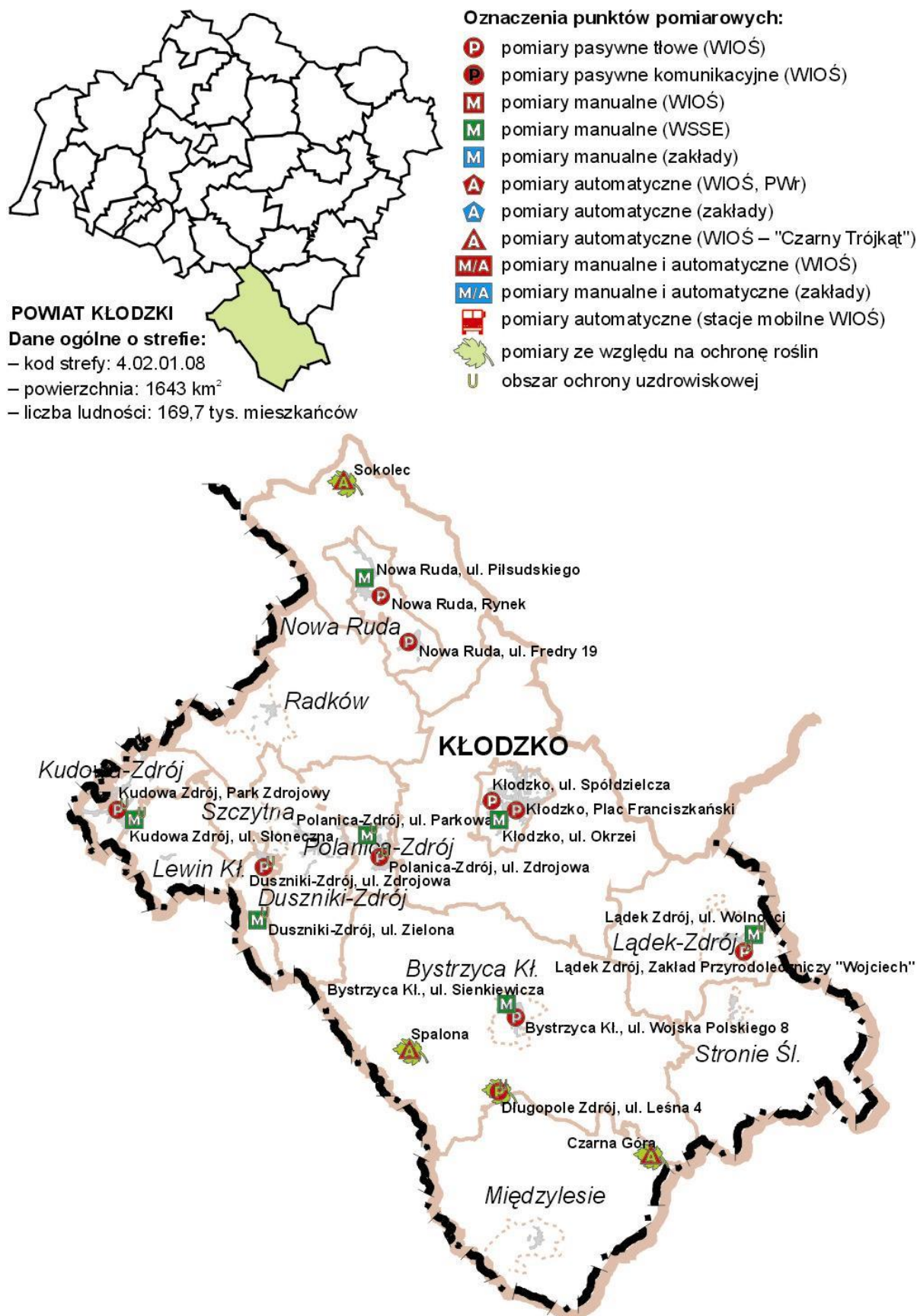
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

6.12. Powiat kłodzki

Na terenie powiatu kłodzkiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 6 stałych stacjach pomiarowych, w tym 4 na obszarach ochrony uzdrowiskowej,
- w 10 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza, w tym 5 na obszarach ochrony uzdrowiskowej.

Rysunek 27. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie kłodzkim w 2003 r.



Powiat kłodzki należy do największych i najbardziej zróżnicowanych w Polsce. W większości miejscowości, szczególnie w licznych miejscowościach uzdrowiskowych, mimo obowiązywania zaostrzonych norm zanieczyszczenia powietrza, stwierdza się bardzo niewielkie wartości zanieczyszczeń. Istnieją oczywiście na terenie powiatu także obszary, na których występują wymagające rozwiązania problemy ekologiczne. W poszczególnych miejscowościach w poprzednich latach występowały problemy z przekraczaniem stężeń dopuszczalnych zanieczyszczenia powietrza w sezonie zimowym, jak na przykład w starych dzielnicach Nowej Rudy, na co nakłada się położenie w terenie górskim i częste występowanie niekorzystnych warunków meteorologicznych. Stosowane dotychczas manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych. Konieczność dokładniejszego monitorowania stanu powietrza w miejscach, gdzie w poprzednich latach stwierdzano przekraczanie dopuszczalnych norm, spowodowała podjęcie prac nad uruchomieniem stacji pomiarów automatycznych w Nowej Rudzie, co pozwoli na uzyskanie dokładniejszego stopnia uśrednienia danych oraz ich interpretacji. Począwszy od sierpnia 2003 r. rozpoczęto też pomiary ilości pyłu PM₁₀ oraz zawartości metali ciężkich w tym rodzaju pyłu, przy 24-godzinym okresie uśrednienia. Zbyt krótki czas prowadzenia pomiarów nie pozwala na wysnuwanie wniosków dotyczących stwierdzanych wartości stężenia PM₁₀ w ciągu roku 2003, pozwoli za to na dokładniejszy opis stanu powietrza w tej miejscowości w następnych latach.

Na uwagę zasługuje fakt, że zarówno pomiary na stacjach manualnych, jak i te prowadzone za pomocą metod pasywnych wskazują na niewielkie stężenia wartości zanieczyszczeń we wszystkich uzdrowiskach kłodzkich. Zmiany systemów ogrzewania w lokalnych kotłowniach przyniosły w tym przypadku konkretne efekty ekologiczne.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki**, zarejestrowane w stałych punktach pomiarowych na terenie powiatu kłodzkiego, w 2003 r. kształtowały się w zakresie od 6,5 µg/m³ w Kudowie Zdroju przy ul. Słonecznej (obszar ochrony uzdrowiskowej) do 21,5 µg/m³ w Nowej Rudzie przy ul. Piłsudskiego.

Jedynie raz w ciągu całego roku zanotowano ponadnormatywne stężenie 24-godzinowe SO₂ – w Nowej Rudzie przy ul. Piłsudskiego w dniu 9 stycznia. Ogólnie najwyższe stężenia SO₂ notowano w najzimniejszych miesiącach roku. Na podwyższoną emisję ze źródeł spalania nakładały się niejednokrotnie niekorzystne warunki meteorologiczne, utrudniające rozprzestrzenianie zanieczyszczeń, szczególnie widoczne w miejscowościach uzdrowiskowych położonych w kotlinach oraz w miejscowości Nowa Ruda.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
1.	Kłodzko, ul. Okrzei	18,2	30,7	4,5	110,0	88,0	0
2.	Nowa Ruda, ul. Piłsudskiego	21,3*	39,0*	6,1*	184,0	80,0	1*
3.	Duszniki Zdrój, ul. Zielona ²⁾	13,0	19,6	6,0	89,0	–	0
4.	Kudowa Zdrój, ul. Słoneczna ²⁾	6,5	11,3	2,3	63,0	–	0
5.	Łądek Zdrój, ul. Wolności ²⁾	7,5	10,9	3,6	42,0	–	0
6.	Polanica Zdrój, ul. Parkowa ²⁾	13,3	17,5	7,7	120,0	–	0

Tabela 104. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie kłodzkim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂ na obszarze kraju: 150 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy; na obszarach ochrony uzdrowiskowej: 125 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 50% serii rocznej)

Poziom zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem azotu** na terenie powiatu kłodzkiego kształtował się poniżej dopuszczalnego poziomu średniorocznego – w zakresie od 19,5 µg/m³ (Polanica Zdrój, ul. Parkowa), tj. 56% normy rocznej obowiązującej dla obszarów ochrony uzdrowiskowej do 39,6 µg/m³ (Nowa Ruda, ul. Piłsudskiego), tj. 99% normy.

Analizując zmiany sezonowe stężeń NO₂, stwierdzono nieznaczny wzrost stężeń w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Kłodzko, ul. Okrzei	31,7	79%	35,7	27,2
2.	Nowa Ruda, ul. Piłsudskiego	39,6*	99%	57,1*	24,2*
3.	Duszniki Zdrój, ul. Zielona ²⁾	23,0	66%	25,4	20,6
4.	Kudowa Zdrój, ul. Słoneczna ²⁾	21,1	60%	25,1	17,6
5.	Łądek Zdrój, ul. Wolności ²⁾	20,2	58%	20,8	19,5
6.	Polanica Zdrój, ul. Parkowa ²⁾	19,5	56%	21,7	16,6

Tabela 105. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie kłodzkim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

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

²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 50% serii rocznej)

Stężenia średnioroczne **pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS)**, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5) kształtowały się na poziomie od 8,2 µg/m³ w Łądku Zdroju przy ul. Wolności (21% normy) do

potencjalnej ponadnormatywnej wartości $44,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Nowej Rudzie przy ul. Piłsudskiego (112% normy średniorocznej ustalonej dla pyłu PM_{10}).

Pył zawieszony BS na terenie powiatu kłodzkiego wskazuje również na potencjalne przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych, obowiązującego dla pyłu PM_{10} . Powyżej dopuszczalnej częstości przekroczeń zarejestrowano wartości 24-godzinowe w Nowej Rudzie (37 razy) i w Kłodzku (42 razy).

Pył zawieszony BS na terenie powiatu kłodzkiego, podobnie jak w innych strefach województwa dolnośląskiego, wykazuje znaczne zróżnicowanie sezonowe stężeń – w większości stanowisk pomiarowych ponad 2-krotnie wyższe wartości notowano w okresie grzewczym.

Tabela 106. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS) ^{1/} w powiecie kłodzkim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Kłodzko, ul. Okrzei	25,0	62%	42,1	6,6	153,0	54,0	42
2.	Nowa Ruda, ul. Piłsudskiego	44,6*	112%	75,4*	17,1*	164,0	52,5	37*
3.	Duszniki Zdrój, ul. Zielona ^{4/}	10,7	27%	17,9	3,7	88,5	16,5	5
4.	Kudowa Zdrój, ul. Słoneczna ^{4/}	8,5	21%	14,5	3,6	91,5	13,5	1
5.	Łądek Zdrój, ul. Wolności ^{4/}	8,2*	21%	11,9*	4,3*	67,5	12,0	2*
6.	Polanica Zdrój, ul. Parkowa ^{4/}	21,3*	53%	32,2*	7,2*	159,0	31,5	21*

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM_{10} (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 1,5 \cdot \text{BS}$)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{10} : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM_{10} : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

^{4/} obszar ochrony uzdrowiskowej

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 50% serii rocznej)

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu kłodzkiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, wskazują na poziom zanieczyszczenia w granicach $3,9$ – $29,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najniższe stężenia średnioroczne zanotowano w Dusznikach Zdroju i Łądku Zdroju, najwyższe w Rynku Nowej Rudy. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono znacznie wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Polanica Zdrój, ul. Zdrojowa	7,5	12,2	2,8
2.	Duszniki Zdrój, ul. Zdrojowa	3,9	5,8	2,3
3.	Kudowa Zdrój, Park Zdrojowy	6,7	10,0	2,6
4.	Długopole Zdrój, ul. Leśna	7,7	11,6	3,1
5.	Łądek Zdrój, Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech”	5,8	9,0	2,5
6.	Kłodzko, Plac Franciszkański	19,8	32,2	7,3
7.	Kłodzko, ul. Spółdzielcza	11,5	18,6	5,6
8.	Nowa Ruda, Rynek	29,8	46,0	10,4
9.	Nowa Ruda, ul. Fredry	22,7	38,2	9,8
10.	Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	22,8	45,3	4,9

Tabela 107. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie kłodzkim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od $9,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (28% normy ustanowionej dla obszarów ochrony uzdrowiskowej) w Dusznikach Zdroju do $28,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (70% normy) w Nowej Rudzie przy ul. Fredry. We wszystkich punktach pomiarowych wyższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu rejestrowano w okresie grzewczym – średnio ponad 2-krotnie.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Polanica Zdrój, ul. Zdrojowa	17,8	51%	23,5	12,0
2.	Duszniki Zdrój, ul. Zdrojowa	9,8	28%	14,6	5,8
3.	Kudowa Zdrój, Park Zdrojowy	15,5	44%	21,3	8,4
4.	Długopole Zdrój, ul. Leśna	10,2	29%	13,7	6,1
5.	Łądek Zdrój, Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech”	10,6	30%	14,3	6,8
6.	Kłodzko, Plac Franciszkański	24,8	62%	33,0	16,7
7.	Kłodzko, ul. Spółdzielcza	16,0	40%	21,4	11,5
8.	Nowa Ruda, Rynek	29,3	73%	36,7	20,4
9.	Nowa Ruda, ul. Fredry	28,1	70%	37,4	20,3
10.	Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	18,8	47%	27,5	11,8

Tabela 108. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie kłodzkim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

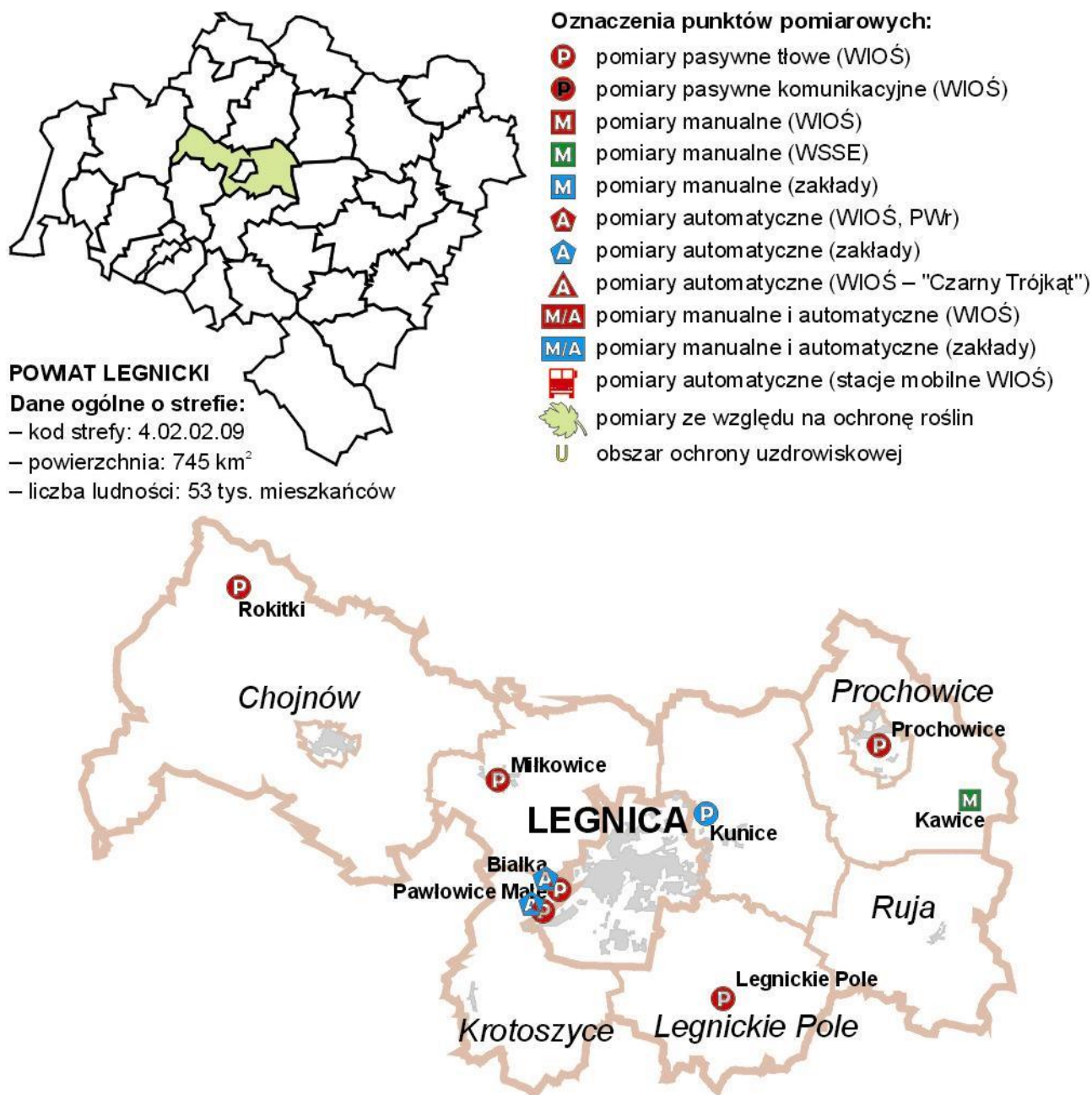
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 dla obszaru kraju: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

6.13. Powiat legnicki

Na terenie powiatu legnickiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 3 stałych stacjach pomiarowych,
- w 7 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 28. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie legnickim w 2003 r.



Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki**, zarejestrowane w stałych punktach pomiarowych na terenie powiatu legnickiego w 2003 r., kształtowały się na poziomie: 3,0 µg/m³ w Kawicach, 8,8 µg/m³ w Białce i 9,3 µg/m³ w Pawłowicach Małych. W żadnym punkcie pomiarowym nie zanotowano ponadnormatywnych stężeń 24-godzinowych SO₂. Najwyższe stężenia 24-godz. nie przekraczały 38,9 µg/m³. Nie zanotowano również przekroczeń obowiązujących poziomów 1-godzinowych i alarmowych. Najwyższe stężenie 1-godz. zanotowano na poziomie 336,1 µg/m³, co stanowiło 96% dopuszczalnego poziomu 1-godzinowego i 67% poziomu alarmowego.

We wszystkich stacjach pomiarowych nieznacznie wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Tabela 109. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie legnickim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2			Stężenia 1-godzinowe SO_2			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
1.	Kawice	3,0	4,5	1,5	36,0	25,0	0	–	–	–	–
2.	Pawłowice Małe	9,3	10,9	7,8	38,9	29,3	0	202,3	74,2	0	0
3.	Białka	8,8	9,7	7,8	33,7	26,3	0	336,1	75,9	0	0

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 : 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. SO_2 : 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy

³⁾ poziom alarmowy 1-godz. SO_2 : 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Na podstawie wyników pomiarów ze stanowisk zlokalizowanych na terenie powiatu legnickiego nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących dla **dwutlenku azotu** wartości kryterialnych – zarówno normy średniorocznej, jak i 1-godzinowej.

Średnioroczne stężenia NO_2 kształtowały się na poziomie: 13,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Kawicach, 15,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Białce i 18,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Pawłowicach Małych, tj. w zakresie 34, 38 i 46% normy średniorocznej. 1-godzinowe stężenia NO_2 notowano na poziomie nieprzekraczającym 49% obowiązującej normy: w Pawłowicach Małych najwyższa wartość wynosiła 82,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, w Białce 97,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Analizując zmiany sezonowe stężeń NO_2 , stwierdzono nieznaczny wzrost stężeń w okresie grzewczym.

Tabela 110. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie legnickim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO_2			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
1.	Kawice	13,6	34%	14,5	12,7	–	–	–	–
2.	Pawłowice Małe	18,5	46%	21,9	16,4	82,6	67,9	0	0
3.	Białka	15,1	38%	17,5	12,8	97,2	66,2	0	0

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

³⁾ poziom alarmowy 1-godz. NO_2 : 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Średnioroczne stężenia **pyłu zawieszonego PM10** zanotowano na poziomie 23,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (58% normy) w Białce i 48,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (120% normy) w Pawłowicach Małych. W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu średniodobowego zanotowano ponadnormatywne przypadki stężeń pyłu PM10, w Białce – 23 razy a więc poniżej dopuszczalnej częstości przekroczeń, w Pawłowicach Małych – 61 razy w roku, tj. 26 razy powyżej dopuszczalnej liczby przypadków poziomu dopuszczalnego wynoszącego 35 razy w roku.

Nieznacznie wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Tabela 111. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w powiecie legnickim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. Grzewczy	Średnia – sez. Pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. Dopuszcz. ²⁾
1.	Pawłowice Małe	48,2	120%	51,0	45,3	366,5	77,3	61
2.	Białka	23,4	58%	27,9	19,2	105,4	45,0	23

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

²⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Pomiary poziomu **pyłu zawieszonego ogółem (TPS)** nie wykazały przekroczenia średniorocznej wartości kryterialnej. Stężenia średnioroczne, w przeliczeniu na pył zawieszony PM10, wynosiły: 15,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (38% normy) w Białce i 22,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (56% normy) w Kawicach.

Nie została również przekroczona dopuszczalna częstość występowania wartości stężeń dobowych wyższych od poziomu normowanego – w 2003 r. zanotowano 5 przypadków przekroczeń dobowej wartości kryterialnej w Białce i 10 przypadków w Kawicach, przede wszystkim w sezonie grzewczym. Najwyższe wartości dobowe wystąpiły: w Białce w dniu 9 stycznia, w Kawicach – 24 kwietnia 2003 r.

Różnice sezonowe stężeń pyłu ogółem (TPS) były niewielkie z tym, że w Białce odnotowano wyższe wartości w sezonie grzewczym, natomiast w Kawicach w sezonie pozagrzewczym.

Tabela 112. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem (TSP)^{1/} w powiecie legnickim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. TSP		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
5.	Białka	15,2	38%	17,0	13,5	60,6	20,6	5
6.	Kawice	22,5	56%	20,4	24,5	62,9	36,6	10

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego TSP po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: $\text{PM10} = 0,85 \cdot \text{TSP}$)^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Na terenie powiatu legnickiego w 2003 r. stwierdzono niski poziom zanieczyszczenia w przypadku **tlenku węgla**. Średnioroczne stężenia CO zarejestrowano na poziomie $411,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Białce i $437,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Pawłowicach Małych. Maksymalne stężenia 8-godzinne kroczące nie przekroczyły 19% poziomu dopuszczalnego: w Białce najwyższe stężenie wynosiło $1786,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a w Pawłowicach Małych – $1761,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Obydwa stanowiska pomiarowe wskazują na nieznaczny wpływ sezonu grzewczego na wzrost stężeń tlenu węgla w powietrzu.

Tabela 113. Wyniki pomiarów tlenu węgla w powiecie legnickim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. Grzewczy	Średnia – sez. Pozagrzewczy	Stężenia 8-godzinowe CO	
					1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Pawłowice Małe	437,6	512,1	364,1	1761,5	0
2.	Białka	411,6	494,2	330,5	1786,6	0

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. CO: $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Stężenie średnioroczne **ołowiu** oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10 w Pawłowicach Małych kształtowało się na poziomie $0,365 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 73% normy. Nie odnotowano istotnych różnic sezonowych stężeń ołowiu.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Pawłowice Małe	0,365	73%	0,383	0,346

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny ołowiu: $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Tabela 114. Wyniki pomiarów ołowiu w powiecie legnickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenie **benzenu**, mierzonego w Kawicach, zarejestrowano na poziomie $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (45% normy). Zdecydowanie wyższe stężenia benzenu notowano w zimnym okresie roku.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Kawice	2,3*	45%	3,7	0,9

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 50% wyników w roku)

Tabela 115. Wyniki pomiarów benzenu w powiecie legnickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu legnickiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, wskazują na poziom zanieczyszczenia w granicach od $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Rokitkach do $15,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Miłkowicach. We wszystkich punktach pomiarowych, stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Rokitki	6,4	10,5	2,3
2.	Kunice	9,3	12,3	4,8
3.	Legnickie Pole	14,4	24,2	4,7
4.	Miłowice	15,3	24,5	6,0
5.	Prochowice	10,1	16,2	4,0
6.	Pawłowice Małe	8,9	13,3	4,5
7.	Białka	7,4	11,6	3,8

Tabela 116. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie legnickim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od $10,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (27% normy) w Białce do $20,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (51% normy) w Kunicach. We wszystkich punktach pomiarowych wyższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu rejestrowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Rokitki	12,6	31%	17,0	8,2
2.	Kunice	20,4	51%	23,2	16,3
3.	Legnickie Pole	15,3	38%	18,5	12,0
4.	Miłkowice	15,6	39%	21,3	9,8
5.	Prochowice	13,7	34%	18,0	9,3
6.	Pawłowice Małe	15,8	39%	21,2	10,3
7.	Białka	10,9	27%	16,0	6,7

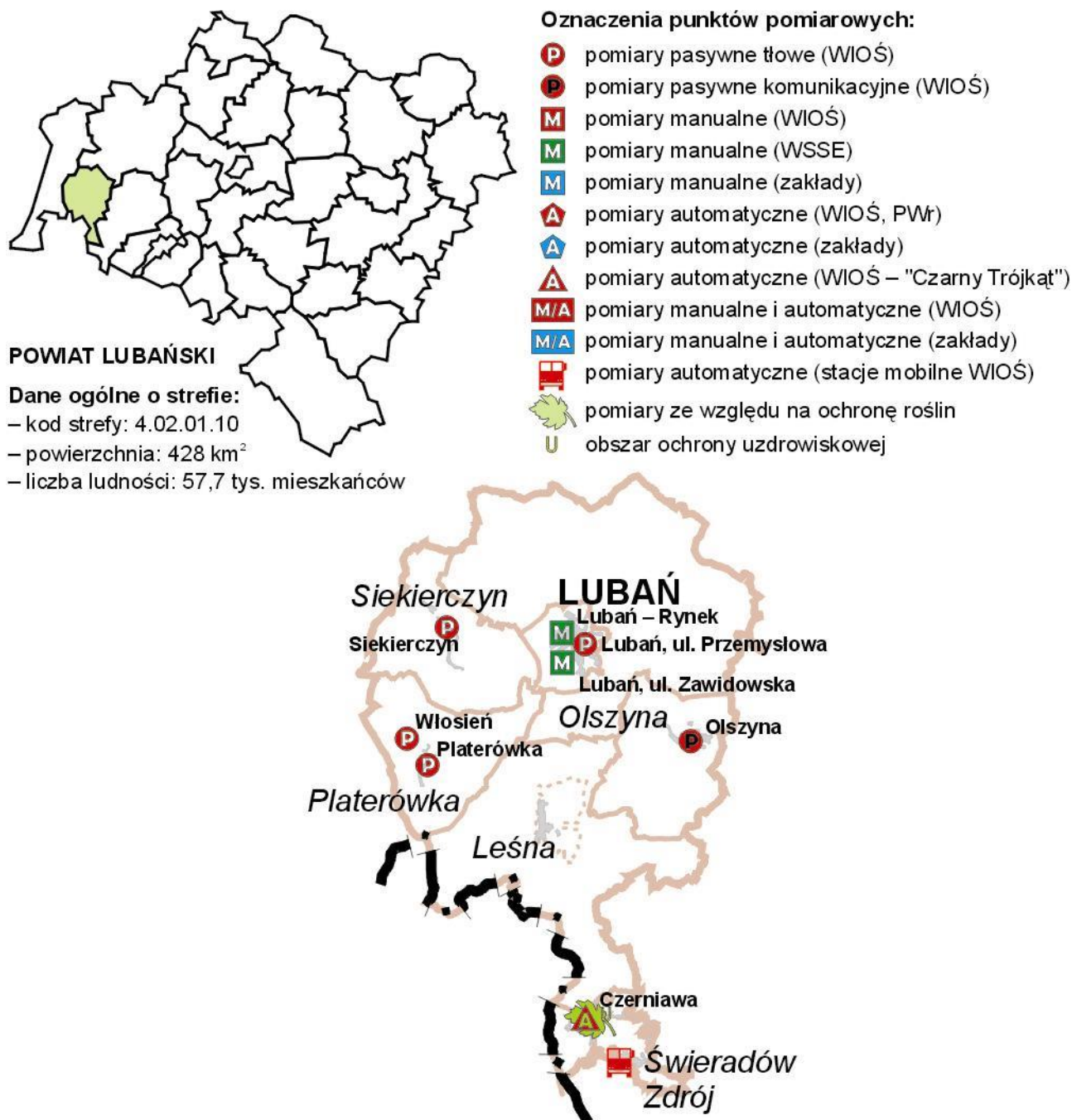
Tabela 117. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie legnickim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

6.14. Powiat lubański

Na terenie powiatu lubańskiego w 2003 r. badania jakości powietrza prowadzono:

- w 2 stałych stacjach pomiarowych,
- w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,
- w 1 punkcie, obsługiwanym przez stację mobilną.

Rysunek 29. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie lubańskim w 2003 r.



Pomiary wykonywane w 2003 r. wykazały brak przekroczeń wartości normatywnych **dwutlenku siarki**. W porównaniu do całego obszaru województwa dolnośląskiego, w powiecie lubańskim zanotowano niski poziom zanieczyszczenia powietrza przez SO₂.

W sezonie grzewczym stwierdzono kilkukrotnie wyższe stężenia niż w pozagrzewczym. W miesiącach letnich stężenia utrzymywały się na bardzo niskim poziomie, bliskim granicy oznaczalności metody pomiarowej. Świadczy to o znaczącym wpływie „niskiej” emisji zanieczyszczeń z lokalnych systemów grzewczych (ogrzewanie indywidualne) na pogorszenie jakości powietrza w powiecie lubańskim.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Lubań, ul. Rynek	6,2	11,4	1,2	58,0	38,0	0
2.	Lubań, ul. Zawidowska	4,0	7,0	1,1	48,0	26,0	0

Tabela 118. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lubańskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂: 150 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Analiza stężeń średniorocznych **dwutlenku azotu** wykazała przekroczenie wartości dopuszczalnej w Lubaniu w rejonie Rynku: 42,4 µg/m³ (106% normy). Punkt przy ul. Zawidowskiej pod względem zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu, mimo braku przekroczenia normy średniorocznej, wykazał zanieczyszczenie powietrza na poziomie większym od średniego, w odniesieniu do całego obszaru województwa.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lubań, ul. Rynek	42,4	106%	44,6	40,3
2.	Lubań, ul. Zawidowska	29,4	73%	32,6	26,3

Tabela 119. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lubańskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

Obydwa stanowiska pomiarowe **pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną (BS)** po przeliczeniu na pył PM₁₀ wykazały potencjalne przypadki przekraczania średniodobowej wartości kryterialnej. Największą częstość przekraczania średniodobowej wartości kryterialnej zanotowano w Lubaniu w rejonie Rynku. W punkcie pomiarowym w Lubaniu przy ul. Zawidowskiej stwierdzono również potencjalne ponadnormatywne liczby przekroczeń wartości stężenia 24-godzinnego. Stężenia średnioroczne wystąpiły w zakresie od 31,9 µg/m³ w Lubaniu w rejonie ul. Zawidowskiej do 44,4 µg/m³ w rejonie Rynku, tj. w zakresie 80-111% normy rocznej.

Tabela 120. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflekt. (BS) ^{1/} w powiecie lubańskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Lubań, ul. Rynek	44,4	111%	72,6	17,0	196,5	91,5	100
2.	Lubań, ul. Zawidowska	31,9	80%	51,5	12,8	204,0	75,0	57

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM₁₀ (zastosowany współczynnik: PM₁₀ = 1,5 · BS)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM₁₀: 40 µg/m³

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: 50 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Pomiary dwutlenku siarki i dwutlenku azotu wykonywane **metodą pasywną** na obszarach zamieszkałych powiatu lubańskiego, na których brak jest stałych stacji pomiarowych, wykazały niski poziom zanieczyszczenia powietrza. We wszystkich punktach zarejestrowano wyższe zanieczyszczenie powietrza w sezonie grzewczym niż pozagrzewczym, co świadczy o znacznym udziale emisji z indywidualnych systemów grzewczych w emisji ze wszystkich źródeł zanieczyszczeń powietrza na terenie rozpatrywanych miejscowości.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu lubańskiego zarejestrowano w zakresie od 6,2 µg/m³ w Siekierczynie do 9,9 µg/m³ w Platerówce i Lubaniu przy ul. Przemysłowej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lubań, ul. Przemysłowa 5	9,9	16,7	3,2
2.	Olszyna	7,8	12,2	3,3
3.	Platerówka	9,9	13,2	6,0
4.	Włosień	6,5	10,3	2,7
5.	Siekierczyn	6,2	10,2	2,2

Tabela 121. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lubańskim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

W przypadku **dwutlenku azotu** – stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 8,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ we Włosieniu do 16,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Lubaniu przy ul. Przemysłowej, tj. w zakresie 22 – 41% normy rocznej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lubań, ul. Przemysłowa 5	16,4	41%	23,0	9,8
2.	Olszyna	12,8	32%	18,0	7,5
3.	Platerówka	9,8	25%	12,8	6,2
4.	Włosień	8,8	22%	12,3	5,3
5.	Siekierczyn	11,0	28%	15,3	6,7

Tabela 122. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lubańskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 dla obszaru kraju: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Pomiary krótkookresowe wykonywane w Świeradowie Zdroju z wykorzystaniem **mobilnej stacji pomiarowej** potwierdziły niski stopień zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń.

Jednokrotnie zanotowano przekroczenie średniodobowej wartości kryterialnej pyłu zawieszonego oraz w przypadku 10 dni stwierdzono przekroczenie 8-godzinne stężenia kryterialnego ozonu. Nie została jednak przekroczona dopuszczalna ilość przypadków przekroczeń (dla pyłu 36 razy, dla ozonu – 60).

Tabela 123. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu lubańskiego w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2			Stężenia 1-godzinowe SO_2			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
1.	Świeradów Zdrój	8,3	11,1	5,5	18,6	16,2	0	164,1	25,5	0	0

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 : 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. SO_2 : 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

³⁾ poziom alarmowy 1-godz. SO_2 : 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 124. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu lubańskiego w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO_2			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
1.	Świeradów Zdrój	9,8	28%	12,4	9,3	32,2	24,7	0	0

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. NO_2 : 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

³⁾ poziom alarmowy 1-godz. NO_2 : 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 125. Wyniki pomiarów pyłu zaw. ogółem (TSP) ¹⁾ na terenie powiatu lubańskiego w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ²⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. ogółem (TSP)		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ³⁾
1.	Świeradów Zdrój	24,4	61%	22,6	26,2	56,2	22,6	1

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem po przeliczeniu na PM_{10} (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 0,85 \cdot \text{TSP}$)

²⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{10} : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

³⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM_{10} : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Tabela 126. Wyniki pomiarów tlenku węgla na terenie powiatu lubańskiego w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 8-godzinowe CO	
					1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
1.	Świeradów Zdrój	1469,4	2080,8	850,4	2726,7	0

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. CO: 5000 µg/m³

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozaogrzewczy	Max 8-godz. kroczące	Liczba dni powyżej poz. dop. ^{1/}
1.	Świeradów Zdrój	65,5	48,5	82,7	199,8	10

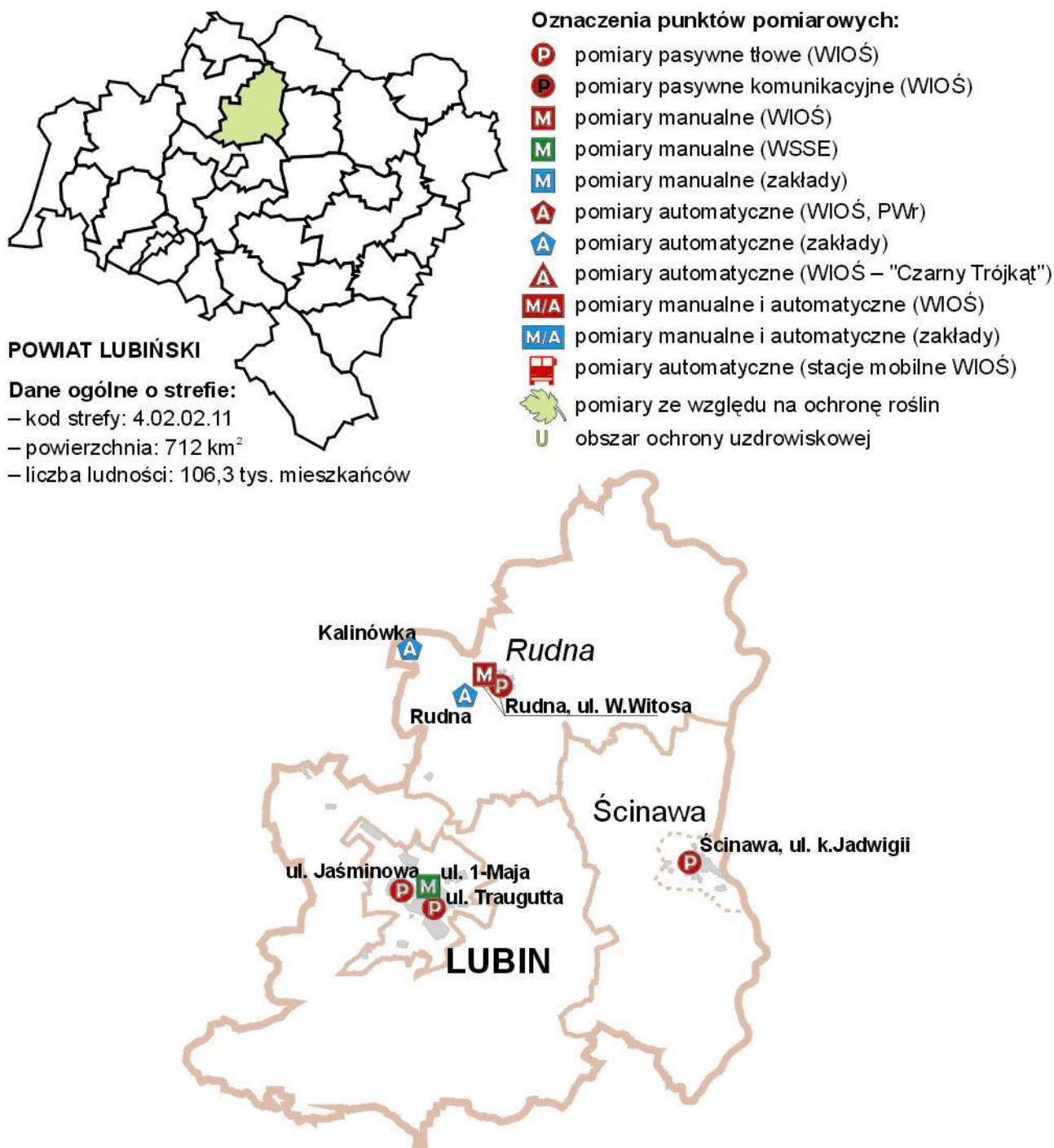
Tabela 127. Wyniki pomiarów ozonu na terenie powiatu lubańskiego w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa, pomiary wskaźnikowe [µg/m³]^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: 120 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 60 dni

6.15. Powiat lubiński

Na terenie powiatu lubińskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 4 stałych stacjach pomiarowych,
- w 4 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 30. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie lubińskim w 2003 r.



Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu lubińskiego w 2003 r. zanotowano na poziomie $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Rudnej przy ul. Witosa i $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Lubinie przy ul. 1-Maja. W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu 24-godzinowego na żadnym stanowisku pomiarowym nie zanotowano przekroczeń. Najwyższe stężenie średniodobowe w Lubinie przy ul. 1-go Maja ($31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 21% poziomu dopuszczalnego) zanotowano 8 marca, natomiast w Rudnej najwyższą wartość ($23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 15% poziomu dopuszczalnego) zanotowano w dniach 7 stycznia i 25 lutego. Obydwa stanowiska pomiarowe wskazują na wpływ sezonu grzewczego na wzrost stężeń dwutlenku siarki w powietrzu.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Lubin, ul. 1-go Maja	6,7	7,8	5,5	31,0	19,0	0
2.	Rudna, ul. W. Witosa	2,7	3,9	1,5	23,0	19,0	0

Tabela 128. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lubińskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 : $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Pomiary stężeń **dwutlenku azotu** na terenie powiatu lubińskiego w 2003 r. wykazały przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego w Lubinie przy ul. 1-Maja. Zarejestrowane stężenie średnioroczne wynosiło $43,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 108% normy. W punkcie pomiarowym w Rudnej przy ul. Witosa stwierdzono znacznie niższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu – $8,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 21% normy. Nieznaczny wzrost stężeń zaobserwowano w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lubin, ul. 1-go Maja	43,3	108%	44,6	42,0
2.	Rudna, ul. W. Witosa	8,6	21%	9,7	7,5

Tabela 129. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lubińskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Pomiary **pyłu zawieszonego PM10** nie wykazały przekroczenia średniorocznej wartości kryterialnej. Stężenie średnioroczne w Kalinówce wynosiło $27,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (68% normy), w Lubinie przy ul. 1-go Maja – $33,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (83% normy) i w Rudnej – $34,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (87% normy). Przekroczona została dopuszczalna częstość występowania wartości stężeń dobowych wyższych od poziomu normowanego – w punkcie pomiarowym zlokalizowanym na kierunku oddziaływania zbiornika odpadów poftotacyjnych „Żelazny Most” w miejscowości Rudna zanotowano 60 przypadków, natomiast w Lubinie – 49 przypadków przekroczenia dobowej wartości kryterialnej, przede wszystkim w sezonie grzewczym. Ogólnie najwyższe wartości dobowe na wszystkich stanowiskach notowano głównie w chłodnym okresie roku.

Tabela 130. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w powiecie lubińskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}
1.	Lubin, ul. 1-go Maja	33,1	83%	34,0	32,2	106,0	56,0	49
2.	Rudna	34,6	87%	37,7	31,6	159,0	63,3	60
3.	Kalinówka	27,2	68%	31,7	22,8	101,4	50,0	35

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{2/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Na podstawie wyników pomiarów **pyłu zawieszonego ogółem (TSP)** w Rudnej przy ul. W. Witosa, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (0,85), nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego, ustalonego dla pyłu zawieszonego PM10. W ciągu roku zanotowano 6 potencjalnych przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godzinowego. Najwyższe stężenie średniodobowe ($68,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$) zanotowano 13 lutego 2003 r.

Porównując średnie stężenia pyłu TSP dla sezonu grzewczego i pozagrzewczego, stwierdzono nieznacznie wyższe stężenie w okresie pozagrzewczym.

Tabela 131. Wyniki pomiarów pyłu zaw. ogółem (TSP) ^{1/} w powiecie lubińskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. TSP		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Rudna, ul. W. Witosa	19,1	48%	17,0	21,3	68,0	29,8	6

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego TSP po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: $\text{PM10} = 0,85 \cdot \text{TSP}$)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu lubińskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, wskazują na poziom zanieczyszczenia w granicach $6,2 - 9,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najniższe stężenie średnioroczne zanotowano w Rudnej przy ul. W. Witosa, najwyższe w Ścinawie przy ul. K. Jadwigi. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lubin, ul. Traugutta	7,3	11,3	3,3
2.	Lubin, ul. Jaśminowa	6,9	9,8	3,4
3.	Ścinawa, ul. K. Jadwigi	9,2	15,8	2,5
4.	Rudna, ul. W. Witosa	6,2	9,0	3,3

Tabela 132. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lubińskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od $10,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (26% normy) w Rudnej przy ul. Witosa do $27,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (69% normy) w Lubinie przy ul. Traugutta. We wszystkich punktach pomiarowych wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lubin, ul. Traugutta	27,4	69%	31,8	23,0
2.	Lubin, ul. Jaśminowa	21,6	54%	27,5	14,6
3.	Ścinawa, ul. K. Jadwigi	12,3	31%	16,8	7,8
4.	Rudna, ul. W. Witosa	10,3	26%	14,7	6,0

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 133. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lubińskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

6.16. Powiat lwówecki

Na terenie powiatu lwóweckiego w 2003 r. badania jakości powietrza prowadzono:

- ☐ w 1 stałej stacji pomiarowej,
- ☐ w 4 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Pomiary wykonywane w 2003 r. wykazały brak przekroczeń wartości normatywnych **dwutlenku siarki** i **dwutlenku azotu**. W porównaniu do całego obszaru województwa dolnośląskiego, w powiecie lwóweckim zanotowano średni poziom zanieczyszczenia powietrza SO_2 i NO_2 . W sezonie grzewczym stwierdzono kilkakrotnie wyższe stężenia niż w pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Lwówek Śl., ul. Partyzantów	7,9	12,7	3,4	47,0	41,0	0

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 : $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Stężenie średnioroczne **dwutlenku azotu** kształtowało się na poziomie 53% normy rocznej. Podobnie jak w przypadku SO_2 , większy poziom stężeń stwierdzono w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lwówek Śl., ul. Partyzantów	21,2	53%	25,9	16,5

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 134. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lwóweckim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]Tabela 135. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lwóweckim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Pomiary **pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną** (BS – w przeliczeniu na pył PM₁₀) nie wykazały przekroczenia średniorocznej wartości kryterialnej. Średniodobowe stężenia przekraczane były głównie w sezonie grzewczym. W sezonie pozagrzewczym stężenia kształtowały się na znacznie niższym poziomie. Nie została przekroczona dozwolona liczba przypadków powyżej średniodobowego poziomu dopuszczalnego.

Tabela 136. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS)^{1/} w powiecie lwóweckim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

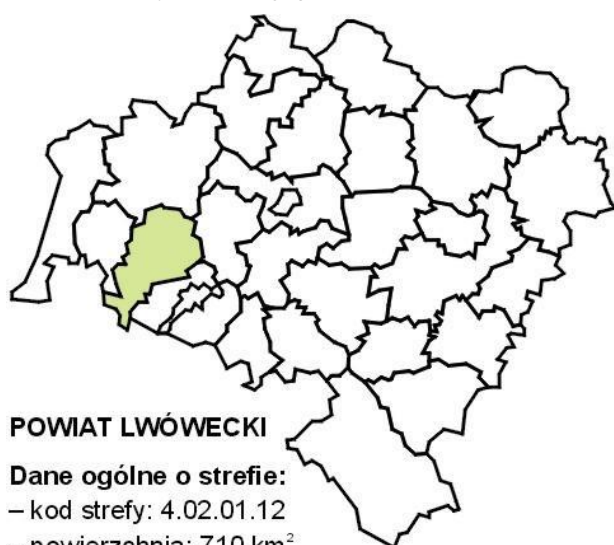
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS			
						1 max	36 max	Liczba przypadków w powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}	
1.	Lwówek Śl., ul. Partyzantów	22,6	57%	40,8	5,2	162,0	40,5	31	

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM₁₀ (zastosowany współczynnik: PM₁₀ = 1,5 · BS)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM₁₀: 40 µg/m³

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: 50 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Rysunek 31. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie lwóweckim w 2003 r.



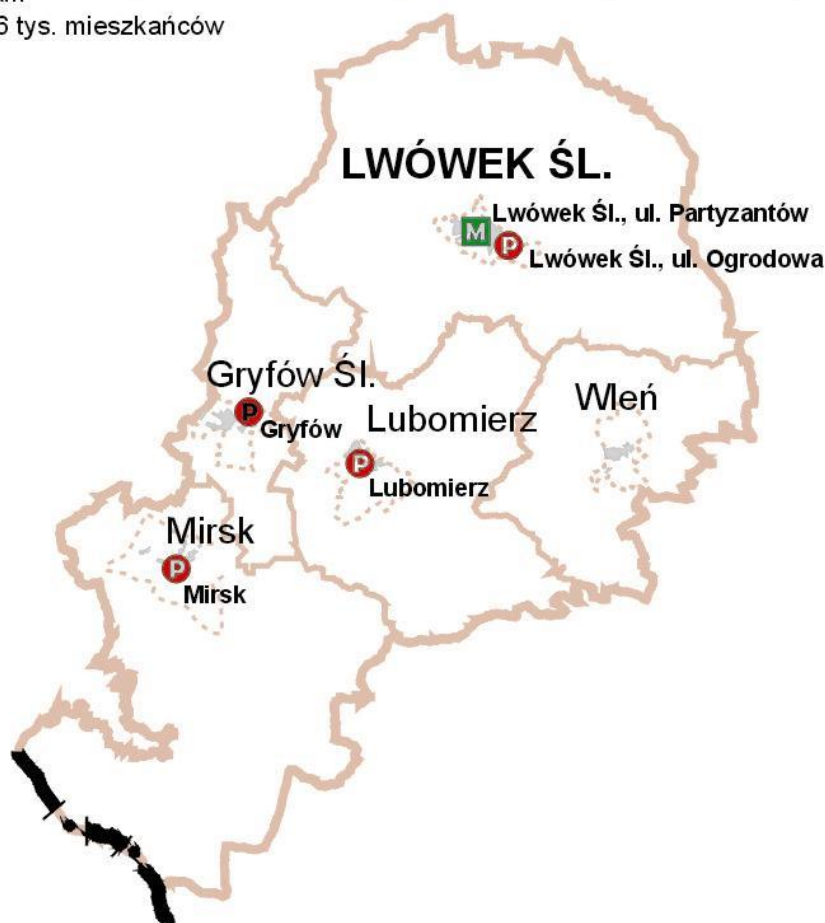
POWIAT LWÓWECKI

Dane ogólne o strefie:

- kod strefy: 4.02.01.12
- powierzchnia: 710 km²
- liczba ludności: 48,6 tys. mieszkańców

Oznaczenia punktów pomiarowych:

- pomiar pasywny tłowy (WIOŚ)
- pomiar pasywny komunikacyjny (WIOŚ)
- pomiar manualny (WIOŚ)
- pomiar manualny (WSSE)
- pomiar manualny (zakłady)
- pomiar automatyczny (WIOŚ, PWt)
- pomiar automatyczny (zakłady)
- pomiar automatyczny (WIOŚ – "Czarny Trójkąt")
- pomiar manualny i automatyczny (WIOŚ)
- pomiar manualny i automatyczny (zakłady)
- pomiar automatyczny (stacje mobilne WIOŚ)
- pomiar ze względu na ochronę roślin
- obszar ochrony uzdrowiskowej



Pomiary dwutlenku siarki i dwutlenku azotu wykonywane **metodą pasywną** na obszarach zamieszkałych powiatu lwóweckiego, na których brak jest stałych stacji pomiarowych, wykazały niski poziom zanieczyszczenia powietrza. W przypadku NO₂ – stężenia średnioroczne występowały w zakresie 21-38% normy rocznej.

We wszystkich punktach zarejestrowano wyższe zanieczyszczenie powietrza w sezonie grzewczym niż pozagrzewczym, co świadczy o znacznym udziale emisji z indywidualnych systemów grzewczych w emisji ze wszystkich źródeł zanieczyszczeń powietrza na terenie rozpatrywanych miejscowości.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lwówek Śląski, ul. Ogrodowa 1	9,8	15,3	4,3
2.	Lubomierz	8,8	14,0	3,7
3.	Gryfów	11,2	19,3	3,0
4.	Mirsk	18,2	31,5	4,8

Tabela 137. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lwóweckim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lwówek Śląski, ul. Ogrodowa 1	14,3	36%	20,7	7,8
2.	Lubomierz	8,3	21%	11,7	4,8
3.	Gryfów	15,2	38%	20,0	10,3
4.	Mirsk	12,8	32%	17,2	8,3

Tabela 138. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lwóweckim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

6.17. Powiat milicki

Na terenie powiatu milickiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono w 2 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Zastosowana metoda pomiarowa pozwala jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych.

W 2003 r. w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie powiatu milickiego stwierdzono niski poziom zanieczyszczenia powietrza pod względem wartości stężeń dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. W porównaniu do 2002 r. poziom stężeń średniorocznych nie zmienił się.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu milickiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych metodą pasywną, zarejestrowano na poziomie 4,2 µg/m³ w Krośnicach i 5,5 µg/m³ w Miliczu przy ul. Kopernika. W obydwu punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Milicz, ul. Kopernika	5,5	8,0	3,0
2.	Krośnice	4,2	6,3	2,1

Tabela 139. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie milickim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

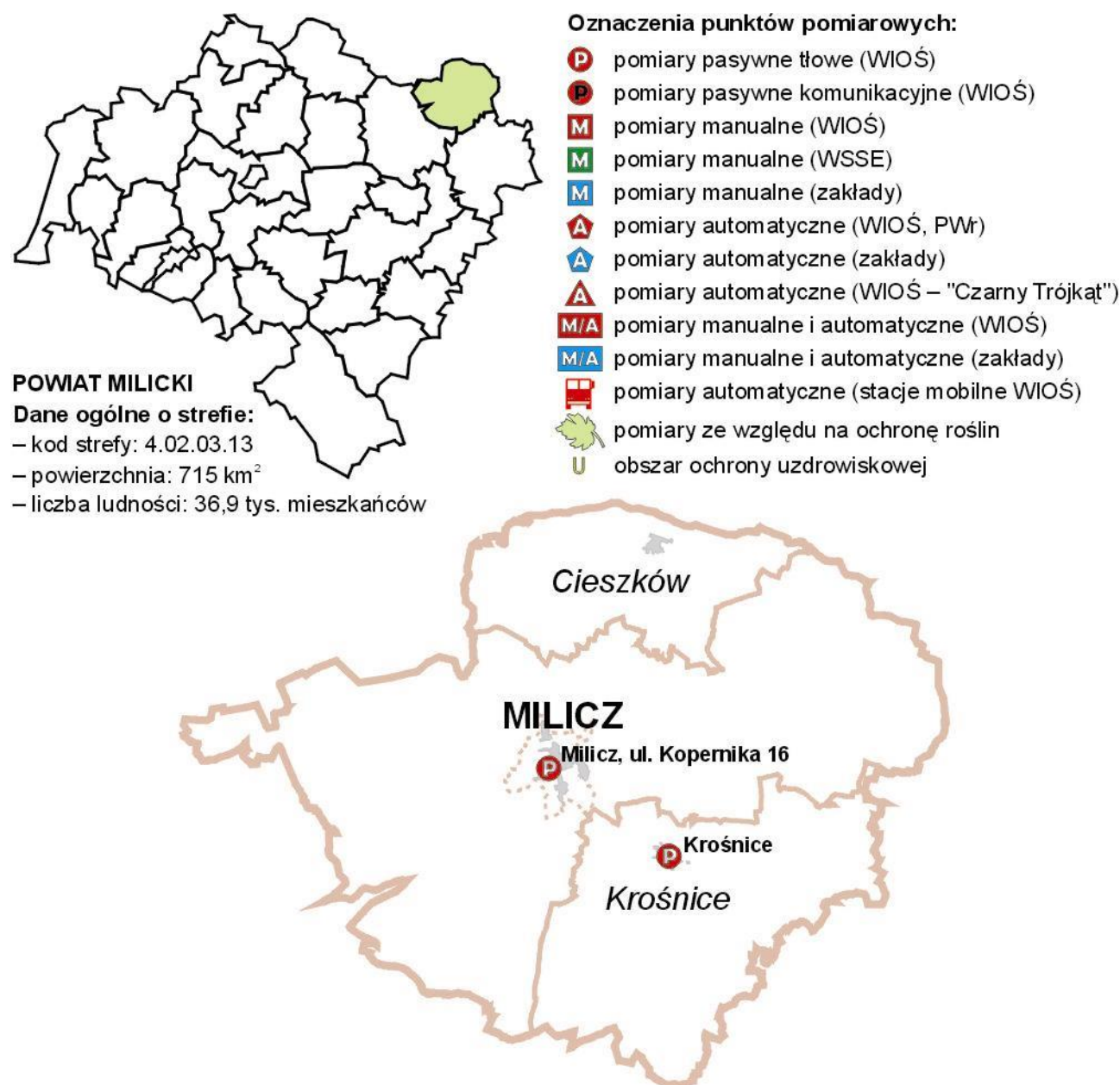
Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych na terenie powiatu milickiego kształtowały się na poziomie 12,4 µg/m³ (31% normy) w Krośnicach i 15,3 µg/m³ (38% normy) w Miliczu przy ul. Kopernika. W obydwu punktach pomiarowych prawie 3-krotnie wyższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu rejestrowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym
1.	Milicz, ul. Kopernika	15,3	38%	23,1	7,5
2.	Krośnice	12,4	31%	18,9	6,0

Tabela 140. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie milickim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

Rysunek 32. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie milickim w 2003 r.



6.18. Powiat oleśnicki

Na terenie powiatu oleśnickiego w 2003 r. badania jakości powietrza prowadzono:

- ☐ w 1 stałej stacji pomiarowej,
- ☐ w 4 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,
- ☐ w 1 punkcie, obsługiwanym przez stację mobilną.

Pomiary wykonywane w 2003 r. wykazały brak przekroczeń wartości normatywnych **dwutlenku siarki i dwutlenku azotu**. W porównaniu do całego obszaru województwa dolnośląskiego, w powiecie oleśnickim zanotowano średni poziom zanieczyszczenia powietrza SO₂ i NO₂.

Dwukrotnie wyższe stężenia dwutlenku siarki w sezonie grzewczym w porównaniu do sezonu pozagrzewczego, zmierzone w Rynku w Oleśnicy potwierdzają fakt, że w tym rejonie Oleśnicy głównym źródłem tego zanieczyszczenia jest emisja z niewielkich kotłowni i indywidualnych systemów grzewczych (paleniska domowe).

Pomiary okresowe, wykonywane w sezonie grzewczym i pozagrzewczym, za pomocą laboratorium mobilnego WIOŚ wykazały dość wysoki poziom stężeń w Oleśnicy przy ul. Wojska Polskiego, szczególnie w odniesieniu do poziomu zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu. W sezonie letnim w stacji pomiarowej zostały zarejestrowane ponadnormatywne stężenia 1-godzinne NO₂ – częstość ich wystąpienia była niższa od dopuszczalnej (18 razy w roku). Prawdopodobną przyczyną występowania wysokich stężeń jest emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych – punkt zlokalizowany był w pobliżu drogi o znacznym natężeniu ruchu.

Tabela 141. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie oleśnickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa i laboratorium mobilne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂			Stężenia 1-godzinowe SO ₂			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
Stale stacje pomiarowe											
1.	Oleśnica, Rynek	9,8	17,0	3,3	65,0	52,0	0	–	–	–	–
Mobilna stacja pomiarowa – pomiary wskaźnikowe											
2.	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego	23,5*	37,9*	7,6*	119,75	78,42	0	274,0	122,0	0	0

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 dla obszaru kraju: $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy;

^{2/} dopuszczalny poziom 1-godz. SO_2 dla obszaru kraju: $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy

^{3/} poziom alarmowy 1-godz. SO_2 : $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2

*niepełna seria pomiarowa, pomiary okresowe

Rysunek 33. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie oleśnickim w 2003 r.

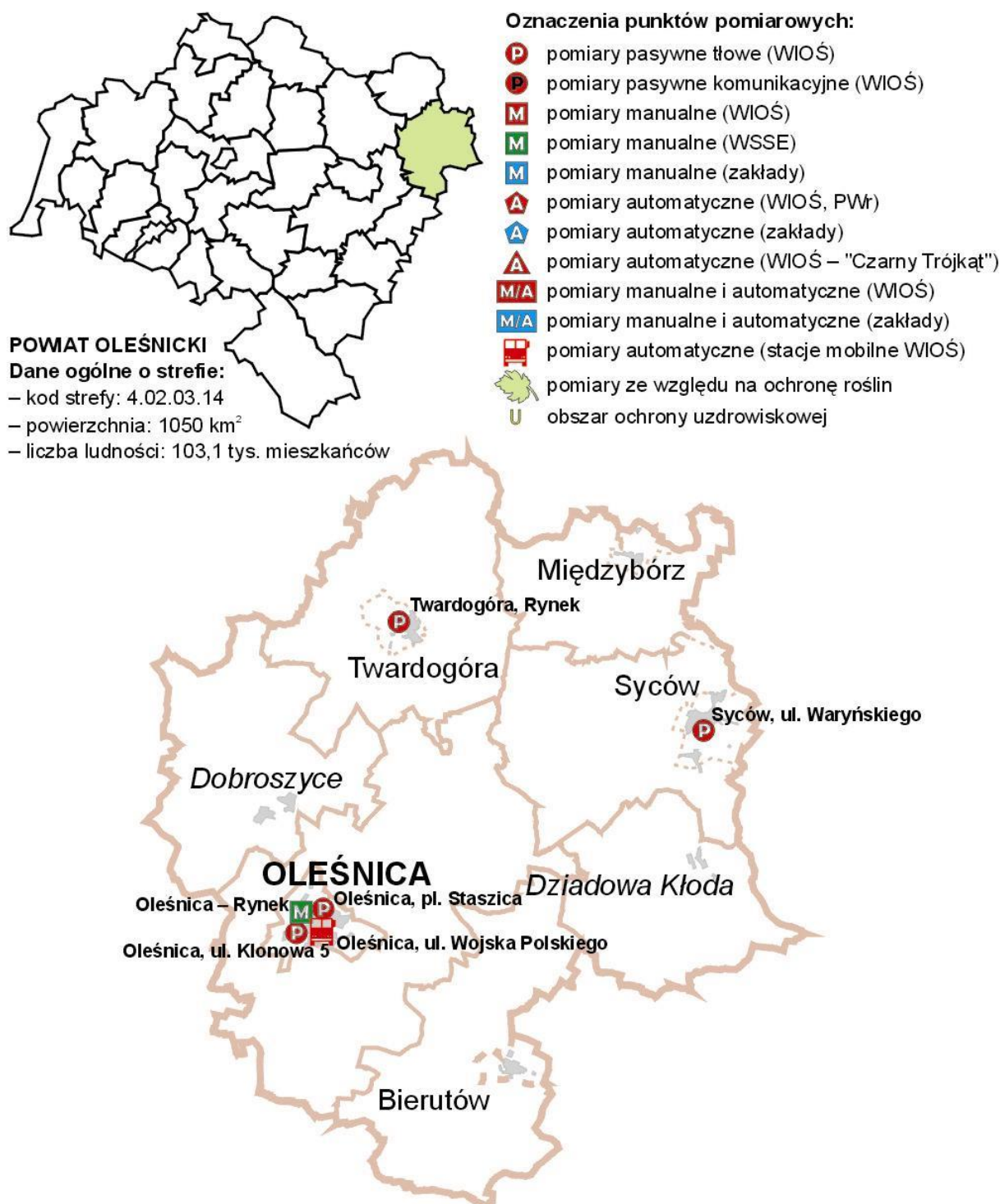


Tabela 142. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie oleśnickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa i laboratorium mobilne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
Stale stacje pomiarowe									
1.	Oleśnica, Rynek	19,0	48%	21,5	16,7	–	–	–	–
Mobilna stacja pomiarowa – pomiary wskaźnikowe									
2.	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego	24,2*	60%	5,3*	45,0*	247,0	141,0	4	0

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{2/} dopuszczalny poziom 1-godz. NO₂: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak^{3/} poziom alarmowy 1-godz. NO₂: 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

*niepełna seria pomiarowa, pomiary okresowe

Pomiary **pyłu zawieszonego PM10** w Oleśnicy przy ul. Wojska Polskiego prowadzone były jedynie „sezonowo” za pomocą laboratorium mobilnego (listopad-grudzień 2002 r. i kwiecień-czerwiec 2003 r.). Wskaźnikowe stężenie średnioroczne wynosiło w 2003 r. – 39,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i było niewiele niższe od wartości kryterialnej. Na przełomie listopada i grudnia 2002 r. zanotowano 11 przypadków przekroczeń normy dobowej, nie została jednak przekroczona dopuszczalna częstość wystąpienia wartości ponadnormatywnej (35 razy w roku).

Stały monitoring zanieczyszczenia powietrza **pyłem (metoda reflektometryczna)** prowadzony jest w Rynku w Oleśnicy. Badania (BS – w przeliczeniu na pył PM10) wykazały potencjalne przekroczenia średniodobowej i średniorocznej wartości kryterialnej. Średniodobowe stężenia ponadnormatywne notowano głównie w sezonie grzewczym. Najwyższe wartości stężeń stwierdzono w sezonie grzewczym 2003 r. W sezonie pozagrzewczym stężenia kształtowały się na znacznie niższym poziomie.

Tabela 143. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w powiecie oleśnickim w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{12/}
1.	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego ^{13/}	39,9*	99%	53,1*	30,4*	143,0	28,4	11

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{2/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy^{3/} wyniki pomiarów z serii pomiarowych: sezon grzewczy 2002 r. i sezon pozagrzewczy 2003 r.

* niepełna seria pomiarowa, pomiary okresowe

Tabela 144. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczonego na pył PM10^{1/} na terenie Dolnego Śląska w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{12/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{13/}
1.	Oleśnica, Rynek	50,1	125%	89,0	14,7	256,5	102,0	84

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego BS po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Na podstawie pomiarów **tlenku węgla i ozonu** wykonywanych w Oleśnicy przy ul. Wojska Polskiego, nie stwierdzono przekroczeń wartości kryterialnych określonych dla tych zanieczyszczeń. Poziom zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami był niski.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Stężenia 8-godzinowe CO	
		1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{13/}
1.	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego	1036,3	0

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. CO: 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Tabela 145. Wartości maksymalnych stężeń 8-godzinnych tlenku węgla na terenie powiatu oleśnickiego – pomiary okresowe mobilnej stacji pomiarowej [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 8-godzinowe O ₃	
					Max 8-godz. kroczące	Liczba dni powyżej poz. dopuszcz. ^{13/}
1.	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego ^{12/}	36,2	16,8	57,6	119,1	0

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 60 dni^{2/} wyniki pomiarów z serii pomiarowych: sezon grzewczy 2002 r. i sezon pozagrzewczy 2003 r.Tabela 146. Wyniki pomiarów ozonu na terenie powiatu oleśnickiego w 2003 r. – pomiary okresowe stacji mobilnej [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Pomiary wskaźnikowe **dwutlenku siarki i dwutlenku azotu**, wykonywane **metodą pasywną** na obszarach zamieszkałych powiatu oleśnickiego, na których brak jest stałych stacji pomiarowych, wykazały średni poziom

zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i dwutlenkiem azotu. W przypadku NO_2 – stężenia średnioroczne występowały w zakresie 46-74% normy rocznej.

We wszystkich punktach zarejestrowano wyższe zanieczyszczenie powietrza w sezonie grzewczym niż w pozagrzewczym – co świadczy o znacznym udziale emisji z indywidualnych systemów grzewczych w emisji ze wszystkich źródeł zanieczyszczeń powietrza na terenie rozpatrywanych miejscowości.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Twardogóra, Rynek	10,8	16,6	5,0
2.	Oleśnica, pl. Staszica	6,0	9,7	3,5
3.	Oleśnica, ul. Klonowa	6,0	9,3	2,7
4.	Syców, ul. Waryńskiego	7,8	12,1	3,6

Tabela 147. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu oleśnickiego w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Twardogóra, Rynek	21,2	53%	31,6	10,8
2.	Oleśnica, pl. Staszica	29,6	74%	38,7	23,6
3.	Oleśnica, ul. Klonowa	23,5	59%	32,7	14,3
4.	Syców, ul. Waryńskiego	18,4	46%	26,7	10,1

Tabela 148. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu oleśnickiego w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

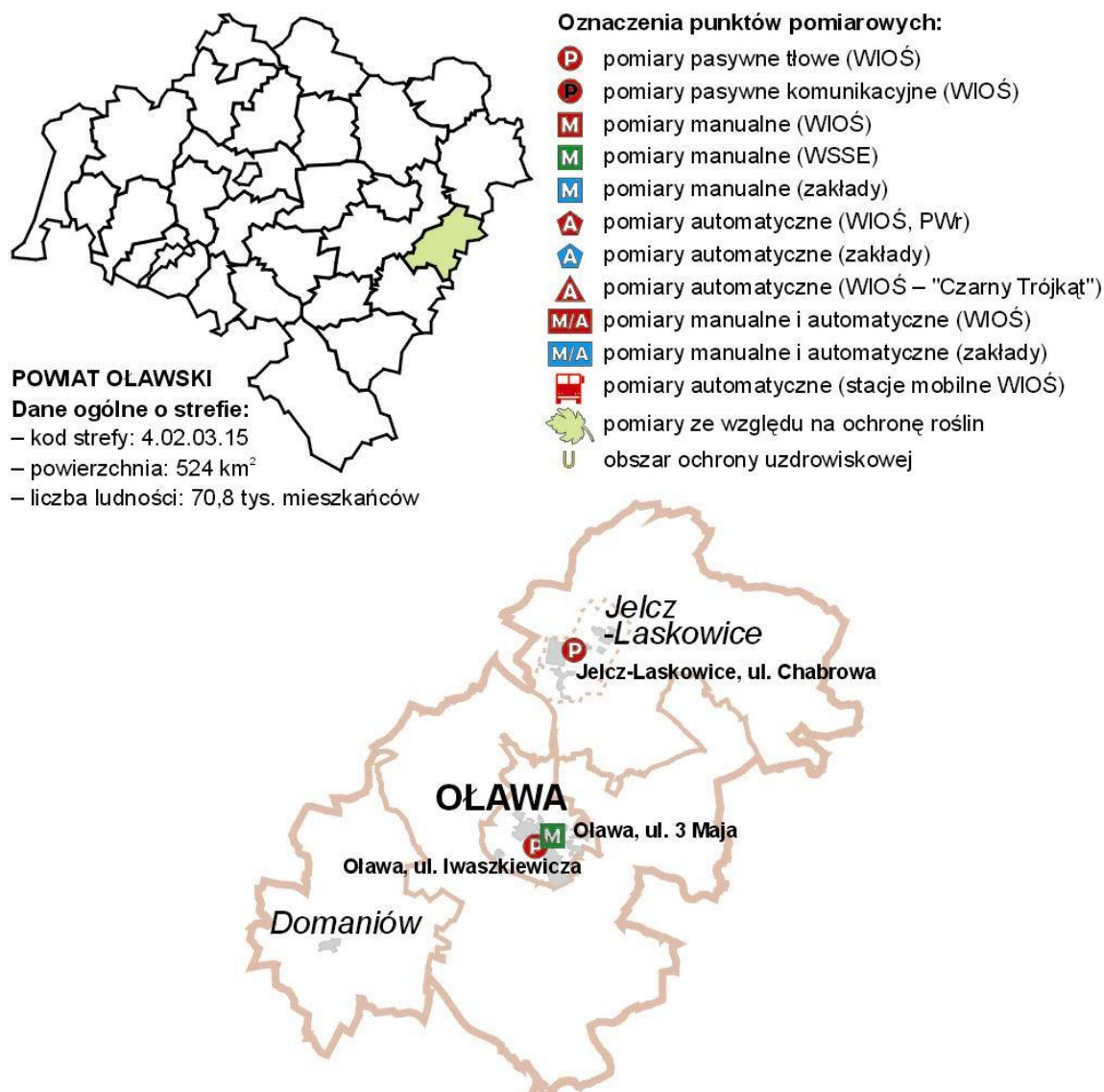
6.19. Powiat oławski

Na terenie powiatu oławskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 1 stałej stacji pomiarowej,
- w 2 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,

Zastosowane manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych.

Rysunek 34. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie oławskim w 2003 r.



Średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki**, uzyskane w stałej stacji pomiarowej zlokalizowanej w Oławie przy ul. 3-go Maja zarejestrowano na poziomie $10,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu 24-godzinowego nie zanotowano przekroczeń SO_2 . Porównując średnie stężenia SO_2 uzyskane w sezonie grzewczym i pozagrzewczym, stwierdzono wyższe stężenie w okresie grzewczym.

Tabela 149. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu olawskiego w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Oława, ul. 3-go Maja	10,7	12,3	9,2	48,0	26,0	0

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 dla obszaru kraju: $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Średnioroczne stężenie **dwutlenku azotu** w stacji pomiarowej w Oławie przy ul. 3-go Maja zanotowano na poziomie $35,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 89% wartości normatywnej. Nie stwierdzono istotnej różnicy sezonowej stężeń dwutlenku azotu.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Oława, ul. 3-go Maja	35,7	89%	38,5	33,1

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 150. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu olawskiego w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenie **pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną (BS)** w Oławie przy ul. 3-go Maja, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5) oszacowane zostało na poziomie $37,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (93% normy). W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM_{10} , w punkcie tym zarejestrowano potencjalne przekroczenie wartości normatywnej, łącznie 40 razy w 2003 r., zatem powyżej dopuszczalnej częstości przekroczeń 35 razy w roku.

Pył zawieszony BS na terenie powiatu olawskiego, podobnie jak w innych strefach województwa dolnośląskiego, wykazuje znaczne zróżnicowanie sezonowe stężeń – ponad 2-krotnie wyższe wartości notowano w okresie grzewczym.

Tabela 151. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczonego na pył PM_{10} ^{1/} na terenie powiatu olawskiego w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/2}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/3}
1.	Oława, ul. 3-go Maja	37,2	93%	51,3	24,4	160,5	52,5	40

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego BS po przeliczeniu na PM_{10} (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 1,5 \cdot \text{BS}$)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{10} : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM_{10} : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu olawskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, zarejestrowano na poziomie $6,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Jelczu-Laskowicach przy ul. Chabrowej i $8,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Oławie przy ul. Iwaskiewicza. W obydwu punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jelcz-Laskowice, ul. Chabrowa	6,9	9,8	3,9
2.	Oława, ul. Iwaskiewicza	8,6	13,0	4,1

Tabela 152. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu olawskiego w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w 2003 r. na poziomie 48-49% normy średniorocznej: w Jelczu-Laskowicach przy ul. Chabrowej: $19,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w Oławie przy ul. Iwaskiewicza: $19,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W obydwu punktach pomiarowych ok. 2-krotnie wyższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu rejestrowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Jelcz-Laskowice, ul. Chabrowa	19,2	48%	28,1	10,4
2.	Oława, ul. Iwaskiewicza	19,8	49%	28,8	10,7

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 153. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu olawskiego w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

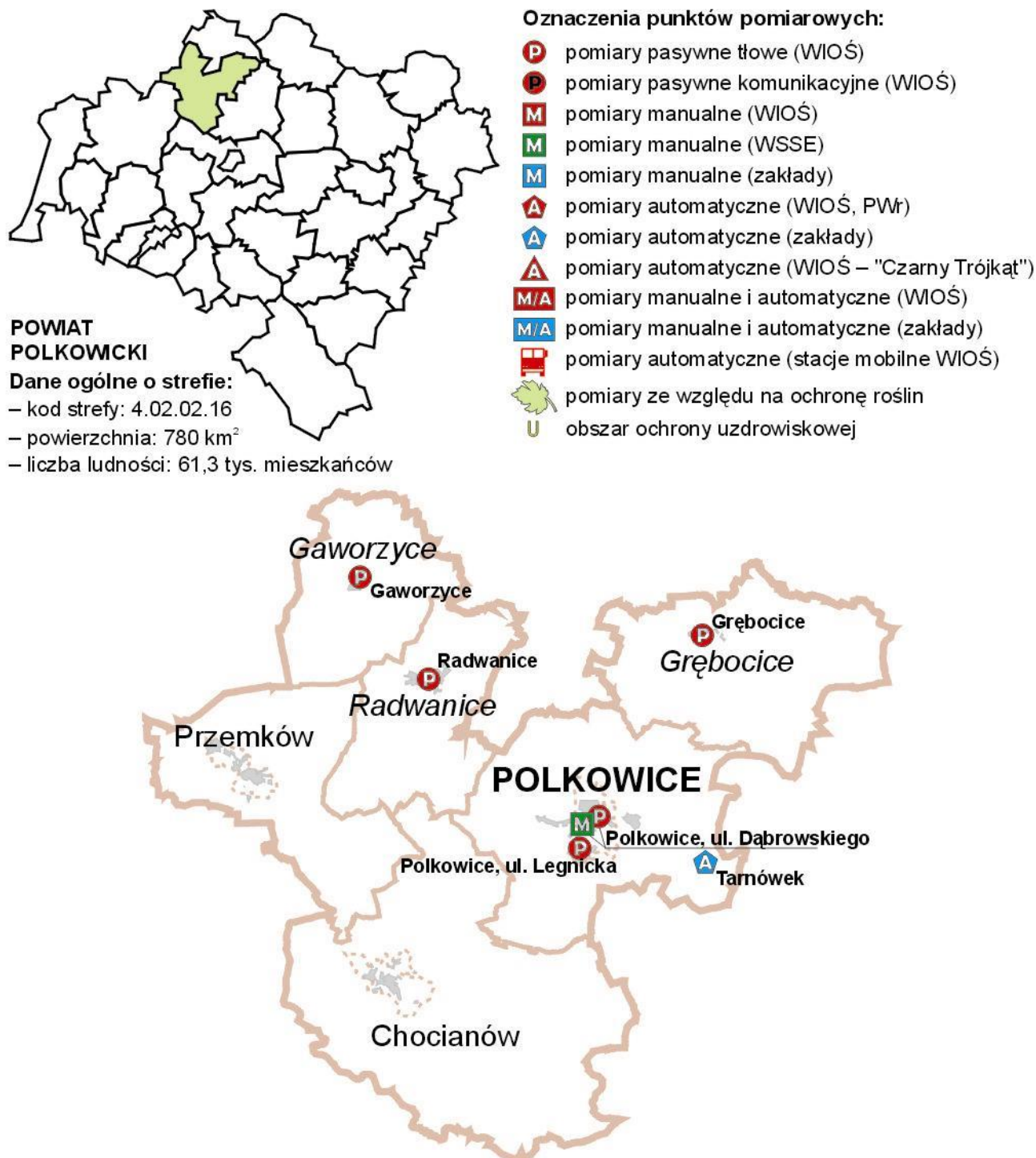
6.20. Powiat polkowicki

Na terenie powiatu polkowickiego w 2003 r. badania jakości powietrza prowadzono:

- w 2 stałych stacjach pomiarowych,
- w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Zastosowane metody pomiarowe pozwalają na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych.

Rysunek 35. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie polkowickim w 2003 r.



Na podstawie pomiarów w stałej stacji zlokalizowanej w Polkowicach przy ul. Dąbrowskiego, stwierdzono niski poziom zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem siarki**. Stężenie średnioroczne SO₂ w 2003 r. wynosiło 6,6 µg/m³. Wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym roku, niż w okresie pozagrzewczym. Najwyższe stężenie 24-godzinne zanotowano 8 stycznia.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
1.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	6,6	7,1	6,2	32,0	25,0	0

Tabela 154. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie polkowickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂: 150 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Stężenie średnioroczne **dwutlenku azotu** nie przekroczyło 42% normy rocznej. Podobnie jak w przypadku stężeń SO₂, stężenie średnie dwutlenku azotu w sezonie grzewczym było nieznacznie wyższe niż w sezonie pozagrzewczym, wskazując na całoroczny wpływ zanieczyszczeń pochodzących z transportu drogowego na ogólny poziom zanieczyszczenia powietrza w mieście.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	16,8	42%	18,0	15,5

Tabela 155. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie polkowickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

Pomiary **pyłu zawieszonego PM10** w miejscowości Tarnówek nie wykazały przekroczenia średniorocznej wartości kryterialnej. Stężenie średnioroczne w Tarnówku wynosiło 29,7 µg/m³ (74% normy). Nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnej częstości występowania wartości stężeń dobowych wyższych od poziomu normowanego – na 35 dopuszczalnych przypadków zanotowano 34. Najwyższą wartość dobową stwierdzono w dniu 9 stycznia. Porównując średnie stężenia pyłu PM10 uzyskane w sezonie grzewczym i pozagrzewczym, stwierdzono wyższe stężenie w okresie grzewczym.

Tabela 156. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w powiecie polkowickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾
1.	Tarnówek	29,7	74%	34,2	25,3	131,5	49,5	34

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

Średnioroczne stężenie **pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną (BS)** w Polkowicach przy ul. Dąbrowskiego, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5) oszacowane zostało na poziomie 17,0 µg/m³ (42% normy). W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM10, w punkcie tym zarejestrowano potencjalne przypadki przekroczeń, łącznie 11 razy w 2003 r., zatem poniżej dopuszczalnej częstości przekroczeń 35 razy w roku.

Pył zawieszony BS na terenie powiatu polkowickiego wykazuje zróżnicowanie sezonowe stężeń – 2,5-krotnie wyższe wartości notowano w okresie grzewczym.

Tabela 157. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflektometrycznego (BS) ¹⁾ w powiecie polkowickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ²⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ³⁾
1.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	17,0	42%	24,1	9,6	145,5	36,0	11

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)

²⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 µg/m³

³⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Pomiary **metodą pasywną** wykazały niski poziom zanieczyszczenia powietrza na terenie powiatu polkowickiego zarówno w odniesieniu do SO₂, jak i NO₂.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu polkowickiego wskazują na poziom zanieczyszczenia w granicach 7,4 – 9,4 µg/m³. Najniższe stężenie średnioroczne zanotowano w Polkowicach przy ul. Legnickiej, najwyższe w Grębocicach. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	8,6	13,2	4,0
2.	Polkowice, ul. Legnicka	7,4	11,7	3,2
3.	Gaworzyce	8,0	12,3	2,8
4.	Grębocice	9,4	16,0	2,8
5.	Radwanice	8,2	12,5	3,8

Tabela 158. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie polkowickim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

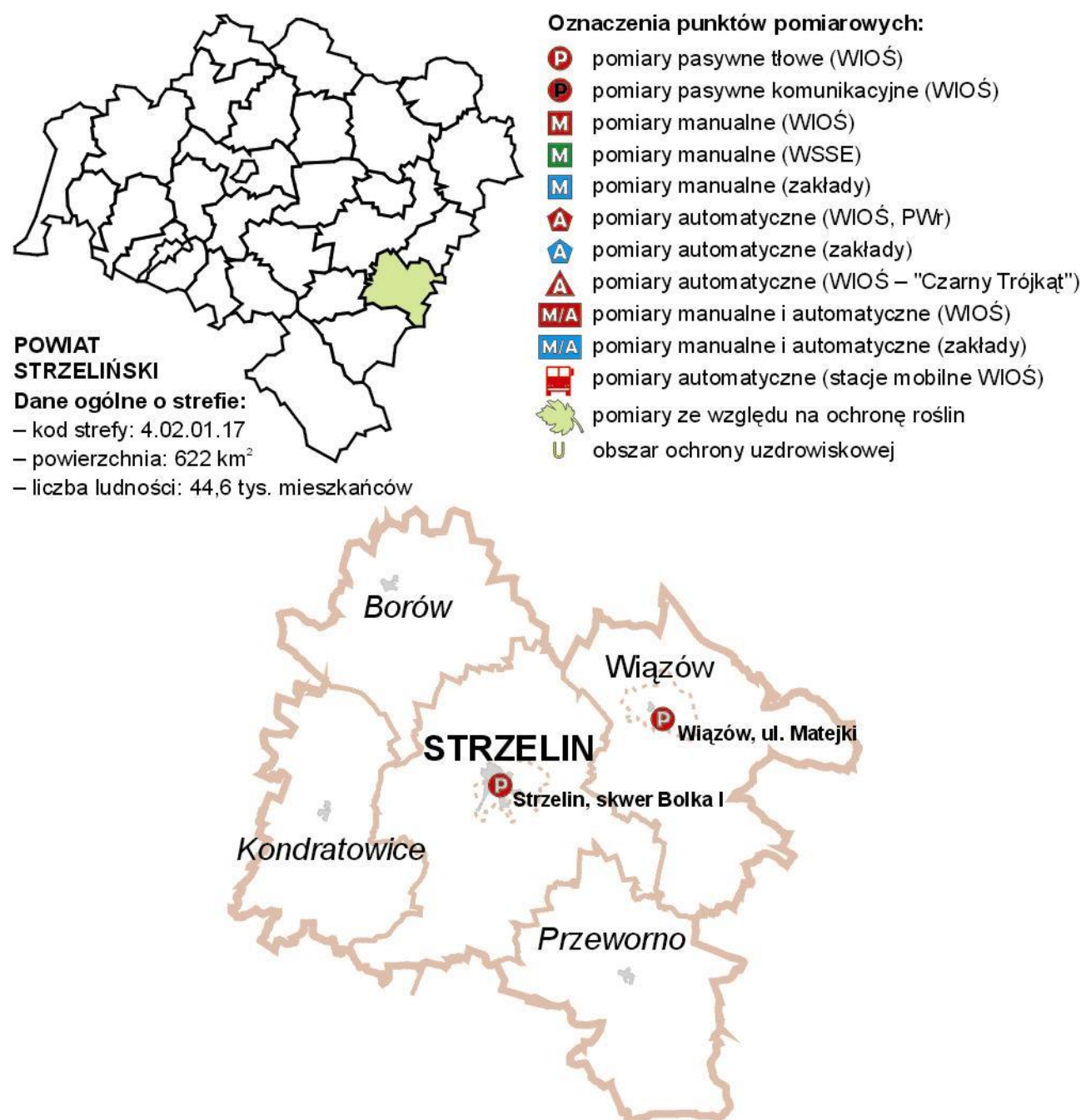
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Polkowice, ul. Dąbrowskiego	25,3	63%	29,0	21,5
2.	Polkowice, ul. Legnicka	18,9	47%	24,0	13,8
3.	Gaworzyce	14,7	37%	18,7	10,0
4.	Grębocice	11,8	30%	16,2	7,5
5.	Radwanice	16,1	40%	19,7	12,5

Tabela 159. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie polkowickim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

Na terenie powiatu strzełińskiego w 2003 r. badania jakości powietrza prowadzono w 2 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 36. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie strzelińskim w 2003 r.



Pomiary wykonywane na terenie powiatu strzelińskiego nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń.

Stężenia średnioroczne **dwutlenku siarki** mierzone metodą pasywną wystąpiły w zakresie 7,7-8,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom zanieczyszczenia powietrza SO_2 w sezonie grzewczym był około 3-krotnie wyższy niż w sezonie pozagrzewczym (wzmogła emisja ze źródeł grzewczych).

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Strzelin, skwer Bolka I	8,4	13,1	3,8
2.	Wiązów, ul. Matejki	7,7	12,7	2,8

Tabela 160. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu strzelińskiego w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu** mierzone metodą pasywną wystąpiły w zakresie 15,8-21,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (40-54% normy). Podobnie jak w przypadku SO_2 , poziom zanieczyszczenia powietrza w sezonie grzewczym był wyższy niż w sezonie pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Strzelin, skwer Bolka I	21,8	54%	31,5	12,0
2.	Wiązów, ul. Matejki	15,8	40%	23,2	8,5

Tabela 161. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu strzelińskiego w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

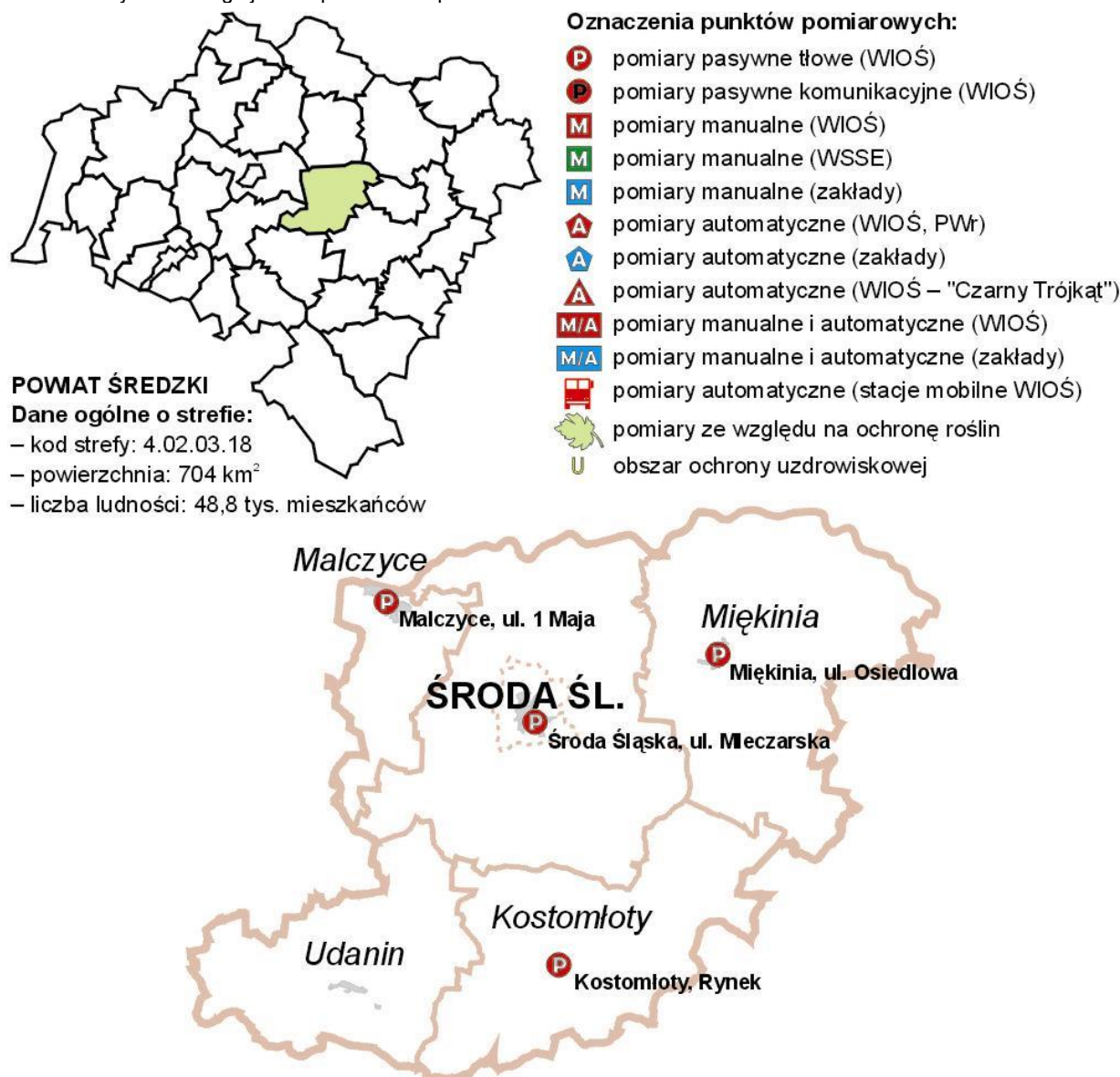
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.22. Powiat średzki

Na terenie powiatu średzkiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono w 4 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Zastosowana pasywna metoda pomiarowa pozwala jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnej średniorocznej NO_2 .

Rysunek 37. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie średzkim w 2003 r.



Badania stopnia zanieczyszczenia powietrza SO_2 i NO_2 wykazały brak przekroczeń wartości dopuszczalnych mierzonych zanieczyszczeń oraz znaczne różnice pomiędzy poziomem stężeń w sezonach grzewczym i pozagrzewczym. Kilkukrotnie wyższe zanieczyszczenie powietrza w sezonie grzewczym dowodzą, że głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w powiecie średzkim, na terenach zamieszkałych jest sektor komunalno-bytowy (indywidualne ogrzewanie mieszkań, zakładów usługowych i innych). W Środzie Śląskiej, w porównaniu do pozostałych punktów w powiecie średzkim, stwierdzono wyższy poziom zanieczyszczenia powietrza.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu średzkiego zarejestrowano w zakresie od $6,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Malczycach przy ul. 1-Maja do $11,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Środzie Śląskiej przy ul. Mleczarskiej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Środa Śląska, ul. Mleczarska	11,5	18,9	4,1
2.	Malczyce, ul. 1 Maja	6,0	9,9	2,8
3.	Miękinia, ul. Osiedlowa	7,8	11,3	4,2
4.	Kostomłoty, Rynek	10,0	13,0	7,0

Tabela 162. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu średzkiego w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** kształtowały się w zakresie od $14,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (36% normy) w Malczycach przy ul. 1-Maja do $22,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (56% normy) w Środzie Śląskiej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Środa Śląska, ul. Mleczarska	22,2	56%	32,4	12,1
2.	Malczyce, ul. 1 Maja	14,4	36%	22,3	7,8
3.	Miękinia, ul. Osiedlowa	15,2	38%	23,2	7,1
4.	Kostomłoty, Rynek	19,0	48%	27,7	10,4

Tabela 163. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu średzkiego w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

6.23. Powiat świdnicki

Na terenie powiatu świdnickiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 1 stałej stacji pomiarowej,
- w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,

Zastosowane manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych.

Badania jakości powietrza we wszystkich stacjach powiatu świdnickiego nie wykazały przekroczeń wartości kryterialnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń.

W stałym punkcie pomiarowym w Świdnicy średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki** wyniosło $15,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast maksymalne stężenia średniodobowe – $101,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. ok. 75% dopuszczalnej normy średniodobowej. W sezonie grzewczym rejestrowano znacznie wyższe (nawet 4-krotnie) stężenia niż w sezonie pozagrzewczym (wpływ emisji ze źródeł grzewczych, zwłaszcza indywidualnych systemów grzewczych).

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Świdnica, ul. Wałbrzyska	15,9	16,3	15,5	101,0	63,0	0

Tabela 164. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie świdnickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 : $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Średnioroczne stężenie **dwutlenku azotu** wyniosło $30,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (75% normy). W porównaniu do SO_2 , w przypadku NO_2 stwierdza się znacznie mniejsze różnice pomiędzy stężeniami w sezonach grzewczym i pozagrzewczym, co spowodowane jest negatywnym wpływem komunikacji na jakość powietrza.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Świdnica, ul. Wałbrzyska	30,1	75%	38,1	22,6

Tabela 165. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie świdnickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

W przypadku **pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną (pył BS)**, nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych określonych dla pyłu zaw. PM_{10} (po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego 1,5). Stężenia średnioroczne oszacowano na poziomie $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – 21% normy. Nie zanotowano przypadków potencjalnych przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego (dopuszczalne 35 przekroczeń).

W 2003 r. rozpoczęto pomiary ilości właściwego PM₁₀ oraz metali ciężkich w tym pyłu w nowym punkcie pomiarowym zlokalizowanym na świdnickim Rynku. Pierwsze wyniki uzyskano w lipcu, w miarę systematyczne pomiary zarejestrowano od sierpnia. Zbyt mała ilość wyników nie pozwala w tej chwili na ocenę średniego zanieczyszczenia w ciągu całego roku. Pierwsze interpretacje będą możliwe dopiero dla roku 2004.

Tabela 166. Wyniki pomiarów pyłu zaw. refraktometrycznego (BS) ^{1/} w powiecie świdnickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

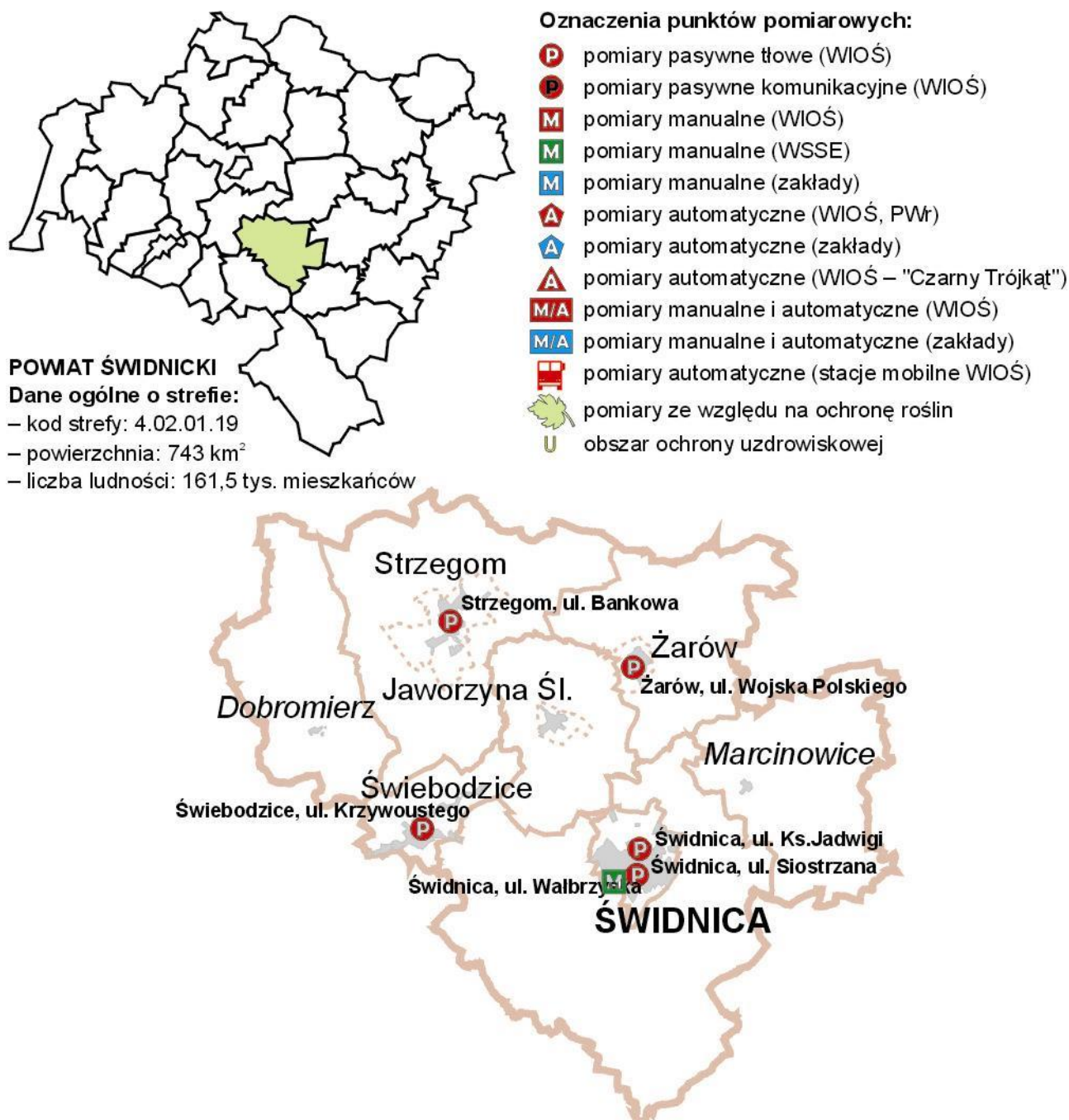
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Świdnica, ul. Wałbrzyska	8,3	21%	13,1	3,7	42,0	15,0	0

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM₁₀ (zastosowany współczynnik: PM₁₀ = 1,5 · BS)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM₁₀: 40 µg/m³

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: 50 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Rysunek 38. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie świdnickim w 2003 r.



Badania stopnia zanieczyszczenia powietrza SO₂ i NO₂ z wykorzystaniem **metody pasywnej** potwierdziły brak przekroczeń tych zanieczyszczeń na obszarach zamieszkałych powiatu świdnickiego i średni poziom zanieczyszczenia powietrza w odniesieniu do pozostałych punktów pomiarowych w województwie dolnośląskim.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu świdnickiego zarejestrowano w zakresie od 10,5 µg/m³ w Świdnicy przy ul. Ks. Jadwigi do 14,7 µg/m³ Świebodzicach przy ul. Krzywoustego. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym. Na uwagę zasługuje bardzo zbliżony poziom zanieczyszczenia powietrza SO₂ we wszystkich badanych miejscowościach.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Świebodzice, ul. Krzywoustego	14,4	23,5	5,2
2.	Strzegom, ul. Bankowa	11,2	18,7	3,7
3.	Żarów, ul. Wojska Polskiego	10,7	17,7	3,7
4.	Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	10,5	15,9	6,0
5.	Świdnica, ul. Siostrzana	14,7	25,7	3,8

Tabela 167. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie świdnickim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** kształtowały się w zakresie od 14,0 µg/m³ (35% normy) w Świdnicy przy ul. Ks. Jadwigi do 23,5 µg/m³ (59% normy) w Świdnicy przy ul. Siostrzanej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Świebodzice, ul. Krzywoustego	15,6	39%	20,7	10,5
2.	Strzegom, ul. Bankowa	18,4	46%	23,8	13,0
3.	Żarów, ul. Wojska Polskiego	15,2	38%	20,3	10,0
4.	Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	14,0	35%	18,6	10,2
5.	Świdnica, ul. Siostrzana	23,5	59%	31,2	15,8

Tabela 168. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie świdnickim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

6.24. Powiat trzebnicki

Na terenie powiatu trzebnickiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 1 stałej stacji pomiarowej,
- w 1 punkcie – z wykorzystaniem laboratorium mobilnego – pomiary okresowe,
- w 4 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,

Wyniki pomiarów prowadzonych na terenie powiatu trzebnickiego nie wykazały przekroczeń wartości kryterialnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń.

W stałej stacji pomiarowej, w Trzebnicy przy ul. Leśnej, średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki** wynosiło 5,9 µg/m³, natomiast maksymalne stężenia średniodobowe zanotowano 7 stycznia na poziomie 29 µg/m³, tj. 19% normy średniodobowej.

Również pomiary krótkookresowe z wykorzystaniem mobilnej stacji pomiarowej, prowadzone w Trzebnicy przy ul. Piwnicznej wykazały niski poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki. Stężenie średnioroczne SO₂ oszacowano na poziomie 19,1 µg/m³. Nie zanotowano przekroczeń obowiązujących dopuszczalnych poziomów SO₂: średniodobowego i 1-godzinnego. Najwyższe stężenia zarejestrowano w okresie grzewczym roku – maksymalne stężenie 24-godzinne na poziomie 66 µg/m³ (44% normy), natomiast maksymalne stężenie 1-godzinowe – na poziomie 148 µg/m³ (30% normy).

Tabela 169. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie trzebnickim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa i laboratorium mobilne [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂			Stężenia 1-godzinowe SO ₂			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
Stała stacja pomiarowa											
1.	Trzebnica, ul. Leśna	5,9	8,1	3,8	29,0	22,0	0	–	–	–	–
Mobilna stacja pomiarowa – pomiary wskaźnikowe											
2.	Trzebnica, ul. Piwniczna	19,1*	21,9*	14,2*	66,0	48,63	0	148,0	86,0	0	0

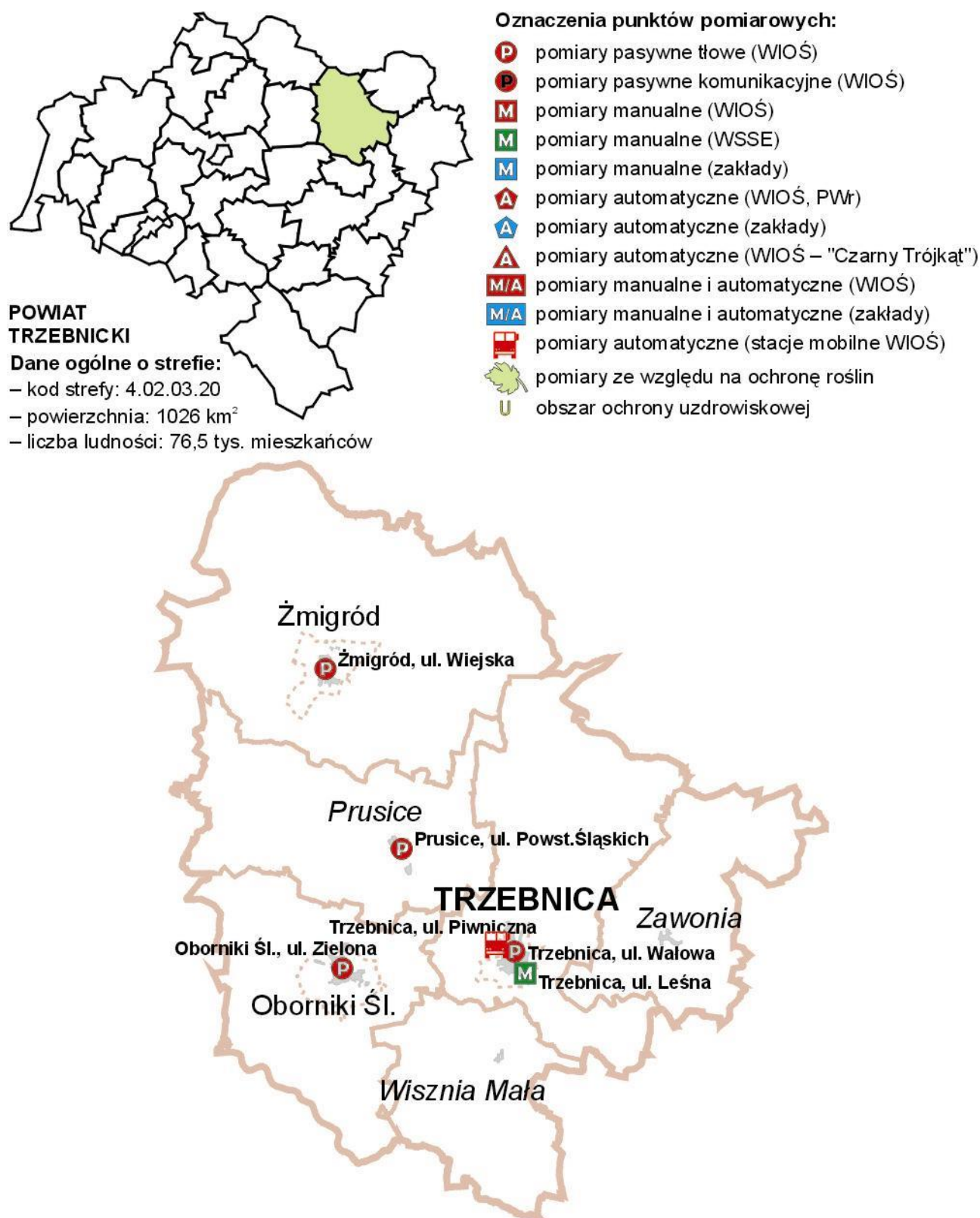
¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂ dla obszaru kraju: 150 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy;

²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. SO₂ dla obszaru kraju: 350 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy

³⁾ poziom alarmowy 1-godz. SO₂: 500 µg/m³ – przekroczone, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (pomiary okresowe)

Rysunek 39. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie trzebnickim w 2003 r.



Średnioroczne stężenie **dwutlenku azotu** zmierzone w Trzebnicy przy ul. Leśnej wynosiło 14,9 µg/m³ (37% normy). Od kilku lat stężenia NO₂ w tym punkcie pomiarowym utrzymują się na podobnym niskim poziomie. Nieznacznie wyższe stężenia notowano w okresach grzewczych poszczególnych lat.

Na podstawie krótkookresowych pomiarów wykonywanych za pomocą stacji mobilnej w Trzebnicy przy ul. Piwnicznej stwierdzono brak przekroczeń zarówno poziomu dopuszczalnego, jak i alarmowego określonego dla stężeń 1-godzinnych NO₂. Najwyższą wartość 1-godz. zarejestrowano na poziomie 186 µg/m³ (93% normy).

Tabela 170. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu trzebnickiego w 2003 r. – stała stacja pomiarowa i laboratorium mobilne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
Stała stacja pomiarowa									
1.	Trzebnica, ul. Leśna	14,9	37%	16,1	13,7	–	–	–	–
Mobilna stacja pomiarowa – pomiary wskaźnikowe									
2.	Trzebnica, ul. Piwniczna	10,9*	27%	10,9*	11,0*	186,0	87,0	0	0

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ dla obszaru kraju: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. NO₂ dla obszaru kraju: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 18 razy³⁾ poziom alarmowy 1-godz. NO₂: 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (pomiary okresowe)

Średnioroczne stężenie **pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną (BS)** w Trzebnicy przy ul. Leśnej, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5) oszacowane zostało na poziomie 16,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 41% normy obowiązującej dla pyłu PM₁₀. W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń średniodobowych pyłu PM₁₀, w punkcie tym w zimowych miesiącach roku zarejestrowano 3 potencjalne przypadki przekroczeń, zatem poniżej dopuszczalnej częstości przekroczeń 35 razy w roku.

Tabela 171. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczonego na pył PM₁₀¹⁾ na terenie powiatu trzebnickiego w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ²⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ³⁾
1.	Trzebnica, ul. Leśna	16,5	41%	25,8	7,9	54,0	33,0	3

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego BS po przeliczeniu na PM₁₀ (zastosowany współczynnik: PM₁₀ = 1,5 · BS)²⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM₁₀: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ³⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 50% serii rocznej)

Zdecydowanie wyższy poziom stężeń, choć nadal poniżej wartości dopuszczalnych, stwierdzono w przypadku **pyłu zawieszonego PM₁₀**, rejestrowanego w stacji mobilnej w Trzebnicy przy ul. Piwnicznej. Potencjalne stężenie średnioroczne, wyznaczone na podstawie pomiarów krótkookresowych, oszacowano na poziomie 36,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (91% normy). W trakcie 10-tygodniowych pomiarów zarejestrowano również 16 przypadków przekroczeń obowiązującego poziomu średniodobowego (dopuszczalne 35 razy w roku).

Tabela 172. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ na terenie powiatu trzebnickiego w 2003 r. – mobilna stacja pomiarowa, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM ₁₀		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾
1.	Trzebnica, ul. Piwniczna	36,3	91%	37,4	34,4	85,0	37,7	16

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM₁₀: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ²⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Na podstawie pomiarów **tlenku węgla i ozonu** wykonywanych w Trzebnicy przy ul. Piwnicznej, stwierdzono brak przekroczeń wartości kryterialnych określonych dla tych zanieczyszczeń. Maksymalne stężenie 8-godzinne CO zarejestrowano na poziomie 1513,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (15% normy). W przypadku ozonu zanotowano 3 dni z ponadnormatywnymi wartościami 8-godzinnymi (dopuszczalne 60 dni w roku).

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Stężenia 8-godzinowe CO	
		1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
1.	Trzebnica, ul. Piwniczna	1513,8	0

¹⁾ dopuszczalny poziom 8-godz. CO: 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Tabela 173. Wartości maksymalnych stężeń 8-godzinnych tlenku węgla na terenie powiatu trzebnickiego – pomiary wskaźnikowe mobilnej stacji pomiarowej [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]Tabela 174. Wyniki pomiarów ozonu na terenie powiatu trzebnickiego w 2003 r. – mobilne stacje pomiarowe, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 8-godzinowe O ₃	
					Max 8-godz. kroczące	Liczba dni powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
1.	Trzebnica, ul. Piwniczna	40,4	30,7	56,9	134,5	3

¹⁾ dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 60 dni

Niski poziom zanieczyszczenia **dwutlenkiem siarki** stwierdzono również na podstawie pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**. Stężenia średnioroczne kształtowały się w granicach od 3,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Prusice) do 8,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Trzebnica, ul. Wałowa). Ogólnie wyższe stężenia notowano z sezonu grzewczego.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Trzebnica, ul. Wałowa	8,0	12,7	3,2
2.	Oborniki Śląskie, ul. Zielona	5,6	8,0	3,1
3.	Żmigród, ul. Wiejska	5,8	9,0	2,7
4.	Prusice, ul. Pow. Śląskich	3,9	5,3	2,5

Tabela 175. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie trzebnickim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu**, mierzone metodą pasywną, kształtowały się w granicach od 14,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Oborniki Śląskie) do 18,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Prusice), tj. w granicach 37-46% normy średniorocznej. Również w przypadku NO_2 wyższe stężenia notowano z sezonu grzewczego.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Trzebnica, ul. Wałowa	15,9	40%	24,6	7,2
2.	Oborniki Śląskie, ul. Zielona	14,9	37%	23,1	6,8
3.	Żmigród, ul. Wiejska	15,0	37%	23,5	6,5
4.	Prusice, ul. Pow. Śląskich	18,2	46%	25,2	11,3

Tabela 176. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie trzebnickim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.25. Powiat wałbrzyski

Na terenie powiatu wałbrzyskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 9 stałych stacjach pomiarowych,
- w 20 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,

Zastosowane manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych. Pojawiające się problemy z dotrzymaniem przewidzianych dla powietrza norm zanieczyszczenia spowodowały decyzję o zlokalizowaniu w Wałbrzychu stacji automatycznej. Od 2004 r. prowadzone też będą pomiary stężeń pyłu PM_{10} oraz metali ciężkich w tym pyłe.

Trzy stałe stacje zlokalizowane są na obszarach ochrony uzdrowiskowej (2 punkty w Szczawnie Zdroju i 1 w Jedlinie Zdroju), na których obowiązują zaostrzone wartości stężeń dopuszczalnych.

Na podstawie pomiarów w stałych stacjach stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego **dwutlenku siarki** w Szczawnie Zdroju przy ul. Ratuszowej: w dniach 9 stycznia oraz 13 lutego 2003 r. W pozostałych punktach nie wystąpiły przekroczenia wartości kryterialnych SO_2 .

Stężenia średnioroczne SO_2 kształtowały się w przedziale od 5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jedlina Zdrój) do 20,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych ul. Mickiewicza). Zdecydowanie wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym roku niż w okresie pozagrzewczym. Największe różnice sezonowe zarejestrowano w Wałbrzychu w rejonach narażonych na „niską” emisję z sektora komunalno-bytowego – rejon ulicy Mickiewicza i ul. Batorego oraz w Szczawnie Zdroju przy ul. Ratuszowej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinne SO_2		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poziomu dopuszcz. ¹⁾
1.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	6,1	10,6	1,7	78,0	43,0	0
2.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	20,0	36,6	3,6	131,0	114,0	0
3.	Wałbrzych, ul. Batorego	7,5	13,7	2,0	90,0	54,0	0
4.	Wałbrzych, ul. Kosteckiego	7,3	13,6	1,7	72,0	56,0	0
5.	Wałbrzych, ul. Grodzka	5,3	9,5	1,6	64,0	47,0	0
6.	Wałbrzych, ul. Jordana	12,7	21,4	4,1	139,0	87,0	0
7.	Szczawno Zdrój, ul. Ratuszowa	15,4	27,1	4,0	184,0	–	2
8.	Szczawno Zdrój, ul. Ogrodowa	8,0	15,0	1,4	65,0	–	0
9.	Jedlina Zdrój, Plac Zdrojowy	5,0	9,2	1,3	56,0	–	0

Tabela 177. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie wałbrzyskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej

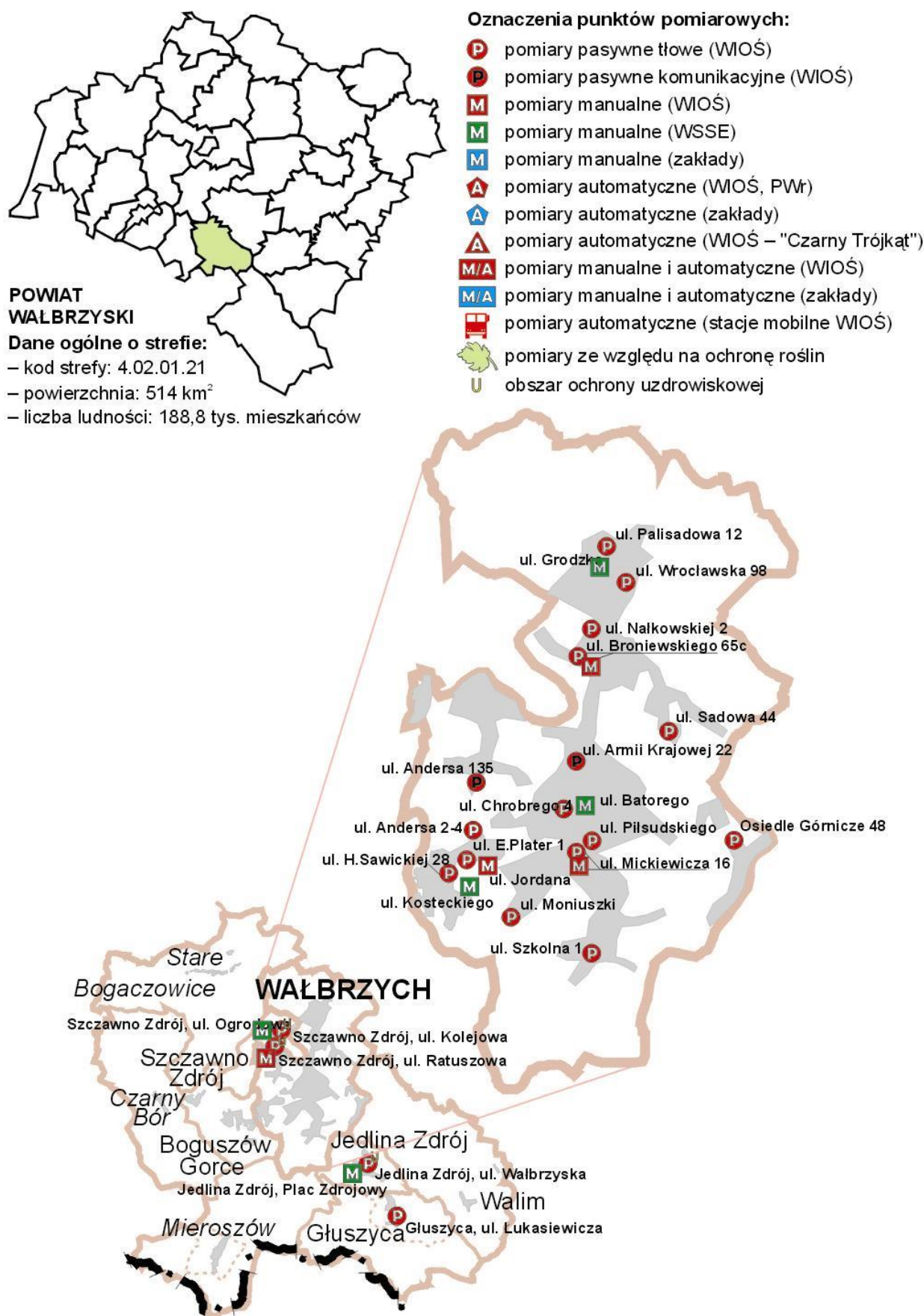
– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 dla obszaru kraju: 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: brak

Rysunek 40. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie wałbrzyskim w 2003 r.



Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** obserwowane w stałych stacjach pomiarowych w 2002 r. kształtowały się poniżej poziomu dopuszczalnego: od 9,8 µg/m³ (Wałbrzych, ul. Jordana) do 34,8 µg/m³ (Wałbrzych ul. Mickiewicza), tj. w granicach 24-87% normy średniorocznej. Nieznacznie wyższe stężenia notowano na ogół w okresie grzewczym niż pozagrzewczym. Jedynie w Wałbrzychu, przy ul. Batorego oraz Jordana stężenia w sezonie pozagrzewczym były

minimalnie wyższe. Prawdopodobnie zadecydował w tym przypadku wpływ przemysłu, szczególnie Zakładów Koksowniczych.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	15,4	38%	17,3	13,5
2.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	34,8	87%	37,9	31,8
3.	Wałbrzych, ul. Batorego	18,6	47%	17,6	19,5
4.	Wałbrzych, ul. Kosteckiego	17,2	43%	19,3	15,3
5.	Wałbrzych, ul. Grodzka	13,3	33%	14,2	12,5
6.	Wałbrzych, ul. Jordana	9,8	24%	8,9	10,7
7.	Szczawno Zdrój, ul. Ratuszowa ^{2/}	18,0	51%	19,9	16,1
8.	Szczawno Zdrój, ul. Ogrodowa ^{2/}	15,7	45%	17,7	13,9
9.	Jedlina Zdrój, Plac Zdrojowy ^{2/}	10,6	30%	14,3	7,4

Tabela 178. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie wałbrzyskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 dla obszaru kraju: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{2/} obszar ochrony uzdrowiskowej

Wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym wykazały pomiary **pyłu zawieszonego ogółem (TSP)**. Wyniki pomiarów pyłu TSP, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego pozwalają na oszacowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{10} . Otrzymane przekroczenia wartości kryterialnych zostały oznaczone jako potencjalne.

W Wałbrzychu przy ul. Mickiewicza ponownie wystąpiło potencjalne przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu. We wszystkich punktach w powiecie wałbrzyskim stężenia kształtowały się w granicach od $30,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych ul. Jordana) do $78,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych ul. Mickiewicza) tj. od 77 do 197% normy rocznej dla pyłu PM_{10} .

Potencjalne przekroczenia normy średniodobowej (powyżej 35 dopuszczalnych przypadków przekroczeń poziomu 24-godzinowego) obserwowano w stacjach zlokalizowanych w Wałbrzychu przy ul. Mickiewicza (201 dni) i Broniewskiego (59 dni), a także w Szczawnie Zdroju przy ul. Ratuszowej (46 dni). We wszystkich punktach pomiarowych najwyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Tabela 179. Wyniki pomiarów pyłu zaw. ogółem (TSP) ^{1/} w powiecie wałbrzyskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. TSP		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	37,1	93%	35,0	39,3	129,2	57,8	59
2.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	78,6	197%	89,0	68,0	248,2	119,9	201
3.	Wałbrzych, ul. Jordana	30,8	77%	32,6	29,0	142,0	46,8	31
4.	Szczawno Zdrój, ul. Ratuszowa ^{4/}	37,8	94%	41,1	34,4	172,6	55,3	46

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego TSP po przeliczeniu na PM_{10} (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 0,85 \cdot \text{TSP}$)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{10} : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM_{10} : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

^{4/} obszar ochrony uzdrowiskowej

Wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym potwierdzają również wyniki pomiarów pyłu oznaczanego metodą reflektometryczną na podstawie oceny stopnia zaczernienia filtra (tzw. **pyłu BS** – Black Smoke). Wyniki pomiarów tą metodą, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego również pozwalają na oszacowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM_{10} . Otrzymane przekroczenia wartości kryterialnych zostały oznaczone jako potencjalne.

Stężenia średnioroczne pyłu BS kształtowały się w granicach od $16,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych ul. Grodzka) do $32,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych ul. Kosteckiego), tj. od 41 do 82% normy rocznej dla pyłu PM_{10} . Potencjalne przekroczenia normy średniodobowej (powyżej 35 dopuszczalnych przypadków przekroczeń poziomu 24-godzinowego) obserwowano w stacji zlokalizowanej w Wałbrzychu przy ul. Kosteckiego (47 dni) oraz przy ul. Batorego (41 dni).

Tabela 180. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflekt. (BS) ^{1/} w powiecie wałbrzyskim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Wałbrzych, ul. Batorego	28,3	71%	43,3	15,0	165,0	54,0	41
2.	Wałbrzych, ul. Kosteckiego	32,9	82%	50,1	17,5	253,5	57,0	47
3.	Wałbrzych, ul. Grodzka	16,4	41%	25,5	8,1	148,8	24,0	17
4.	Szczawno Zdrój, ul. Ogrodowa ^{4/}	20,6	52%	35,6	7,0	345,0	39,0	26
5.	Jedlina Zdrój, Plac Zdrojowy ^{4/}	20,7	52%	35,5	7,4	132,0	40,5	24

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM_{10} (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 1,5 \cdot \text{BS}$)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{10} : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM_{10} : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

^{4/} obszar ochrony uzdrowiskowej

Pomiary zanieczyszczenia powietrza **benzenem** prowadzone w Wałbrzychu przy ul. Jordana oraz przy ul. Batorego nie wykazały przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego, choć uzyskane stężenia średnioroczne są wysokie: 84-96% normy. Wyższe stężenia benzenu zanotowano w sezonie grzewczym. Przekraczanie stężeń tego zanieczyszczenia jest związane z technologią produkcji stosowaną przez Zakłady Koksownicze „Wałbrzych” i są bardzo trudne do wyeliminowania. W porównaniu do 2002 r. zanotowano zmniejszenie stężenia średniorocznego benzenu.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wałbrzych, ul. Jordana	4,8	96%	5,4	4,2
2.	Wałbrzych, ul. Batorego	4,2	84%	5,9	2,8

Tabela 181. Wyniki pomiarów benzenu w powiecie wałbrzyskim w 2003 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Na terenie powiatu wałbrzyskiego w 2003 r. prowadzono pomiary stężeń SO_2 i NO_2 , wykorzystując pasywny sposób poboru próbek powietrza, łącznie w 20 punktach pomiarowych.

Stężenia średnioroczne **dwutlenku siarki** na terenie miast kształtowały się w granicach od $7,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych, ul. Moniuszki) do $36,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych, ul. Armii Krajowej). Ogólnie najwyższe stężenia SO_2 zarejestrowano w dzielnicach Wałbrzycha: Śródmieście, Stary Zdrój, Biały Kamień. Najniższe stężenia SO_2 obserwowano w Jedlinie Zdroju, Głuszycy oraz w dzielnicach Wałbrzycha: Piaskowa Góra, Poniatów, Podzamcze, Gaj. Zdecydowanie wyższe stężenia (nawet 10-krotnie) notowano w sezonie grzewczym 2003 r.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wałbrzych, ul. Szkolna 5 (Podgórze)	27,6	41,8	8,7
2.	Wałbrzych, Osiedle Górnicze 48 (Rusinowa)	13,3	21,6	5,0
3.	Wałbrzych, ul. Lotników, POD (Nowe Miasto)	19,0	30,3	5,4
4.	Wałbrzych, ul. Chrobrego 12 (Śródmieście)	19,3	30,3	6,0
5.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej 53 (Stary Zdrój)	36,1	66,0	6,2
6.	Wałbrzych, ul. Wrocławska 98 (Szczawienko)	16,5	24,8	6,6
7.	Wałbrzych, ul. Sadowa 44 (Poniatów)	12,6	19,4	4,4
8.	Wałbrzych, ul. Nałkowskiej 2 (Piaskowa Góra)	12,2	18,0	6,3
9.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	32,0	55,7	8,3
10.	Wałbrzych, ul. E. Plater 1 (Sobięcin)	22,3	34,8	9,8
11.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitała Dziecięcego (Gaj)	7,8	12,2	3,5
12.	Wałbrzych, ul. Palisadowa 12 (Podzamcze)	10,5	15,6	5,4
13.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego 65c (Piaskowa Góra)	11,3	15,9	6,7
14.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza 16 (Śródmieście)	27,2	46,7	7,7
15.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcin)	14,1	21,4	6,8
16.	Wałbrzych, ul. Jordana 4	21,4	32,3	10,5
17.	Szczawno Zdrój, ul. Ratuszowa 1 ¹⁾	16,2	26,3	6,0
18.	Szczawno Zdrój, ul. Kolejowa 14 ¹⁾	21,7	33,5	7,6
19.	Jedlina Zdrój, ul. Wałbrzyska 2 ¹⁾	8,4	13,2	3,6
20.	Głuszycza, ul. Łukasiewicza 1-3-5-7	11,0	16,3	5,6

Tabela 182. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie wałbrzyskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej
 – obszar ochrony uzdrowiskowej
 – obszar ochrony uzdrowiskowej

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu** na terenie Wałbrzycha na podstawie pomiarów pasywnych w 2003 r. kształtowały się w zakresie od $9,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych ul. Sadowa) do $63,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w punkcie komunikacyjnym (Wałbrzych, ul. Chrobrego), tj. w zakresie od 24 do 158% dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego. W żadnym innym punkcie oprócz komunikacyjnego przy ul. Armii Krajowej nie nastąpiło przekroczenie normy średniorocznej.

Tabela 183. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie wałbrzyskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wałbrzych, ul. Szkolna 5 (Podgórze)	19,1	48%	23,5	13,3
2.	Wałbrzych, Osiedle Górnicze 48 (Rusinowa)	13,6	34%	17,2	10,0
3.	Wałbrzych, ul. Lotników, POD (Nowe Miasto)	19,1	48%	24,7	12,4
4.	Wałbrzych, ul. Chrobrego 12 (Śródmieście)	31,1	78%	36,5	24,6
5.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej 53 (Stary Zdrój)	63,1	158%	74,6	51,6
6.	Wałbrzych, ul. Wrocławska 98 (Szczawienko)	26,2	65%	32,2	19,0
7.	Wałbrzych, ul. Sadowa 44 (Poniatów)	9,7	24%	13,7	5,0
8.	Wałbrzych, ul. Nałkowskiej 2 (Piaskowa Góra)	21,2	53%	24,6	17,8
9.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	33,4	84%	41,7	25,2
10.	Wałbrzych, ul. E. Plater 1 (Sobięcin)	18,4	46%	23,5	13,3
11.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitała Dziecięcego (Gaj)	14,5	36%	16,7	12,3
12.	Wałbrzych, ul. Palisadowa 12 (Podzamcze)	15,9	40%	20,3	11,5
13.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego 65c (Piaskowa Góra)	16,8	42%	21,2	12,5
14.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza 16 (Śródmieście)	35,0	88%	43,2	26,8
15.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcin)	15,2	38%	18,8	11,6
16.	Wałbrzych, ul. Jordana 4	13,4	34%	17,7	9,2

– stanowisko komunikacyjne

– stanowisko komunikacyjne

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
17.	Szczawno Zdrój, ul. Ratuszowa 1	19,5	56%	25,3	13,7
18.	Szczawno Zdrój, ul. Kolejowa 14	24,9	71%	28,8	20,2
19.	Jedlina Zdrój, ul. Wałbrzyska 2	11,7	34%	15,3	8,2
20.	Gluszyca, ul. Łukasiewicza 1-3-5-7	11,8	30%	15,0	8,7

– przekroczenia wartości kryterialnych

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

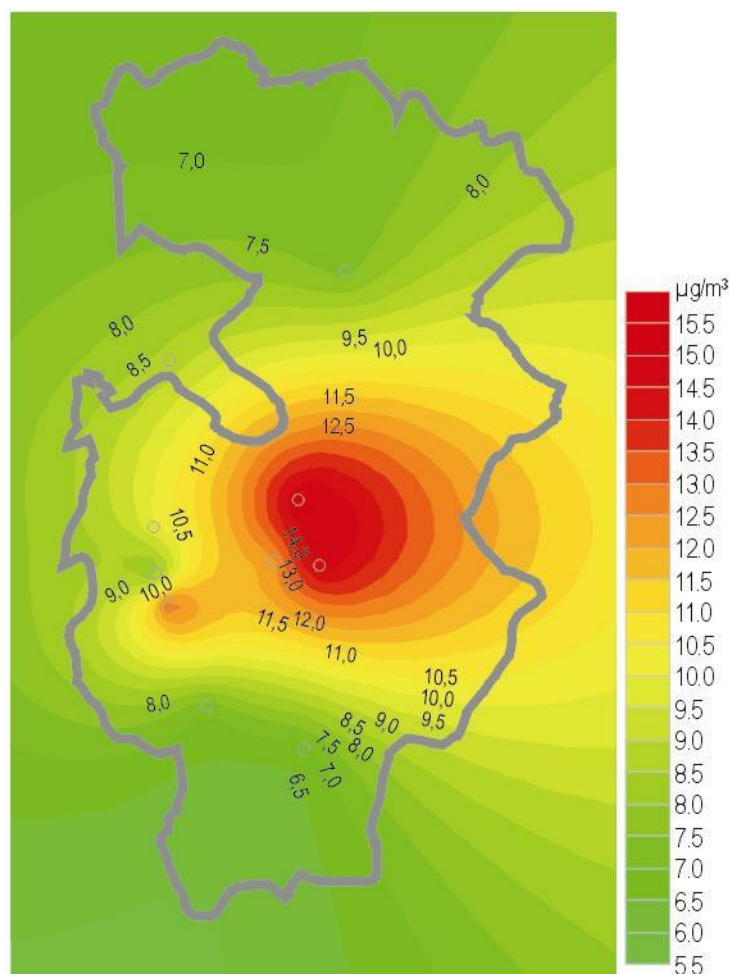
Pojawiające się w poprzednich latach przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia **benzenu** w powietrzu spowodowały rozszerzenie zakresu badań tego zanieczyszczenia o wskaźnikowe badania jego stężeń w dodatkowych 10 miejscach na terenie Wałbrzycha przy pomocy metody pasywnej. Badania te wykazały potencjalne przekroczenia dopuszczalnych wartości rocznych – uzyskano stężenia sięgające od 134% normy na ul. Szkolnej do 304% normy w punkcie komunikacyjnym na ul. Armii Krajowej.

Tabela 184. Wyniki pomiarów benzenu w powiecie wałbrzyskim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wałbrzych, ul. Szkolna 5 (Podgórze)	6,7	134%	7,8	6,1
2.	Wałbrzych, ul. Chrobrego 12 (Śródmieście)	12,2	244%	17,8	8,5
3.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej 53 (Stary Zdrój)	15,2	304%	28,3	7,3
4.	Wałbrzych, ul. Wrocławska 98 (Szczawienko)	7,3	146%	9,1	6,1
5.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	10,1	202%	14,3	7,3
6.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitala Dziecięcego (Gaj)	7,1	143%	8,4	6,3
7.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza 16 (Śródmieście)	14,7	295%	26,3	7,1
8.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcín)	7,7	155%	10,4	6,1
9.	Wałbrzych, ul. Jordana 4	13,2	263%	20,6	8,2
10.	Szczawno Zdrój, ul. Kolejowa 14	8,8	219%	10,3	7,5

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu dla obszaru kraju: 5 µg/m³; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 4 µg/m³



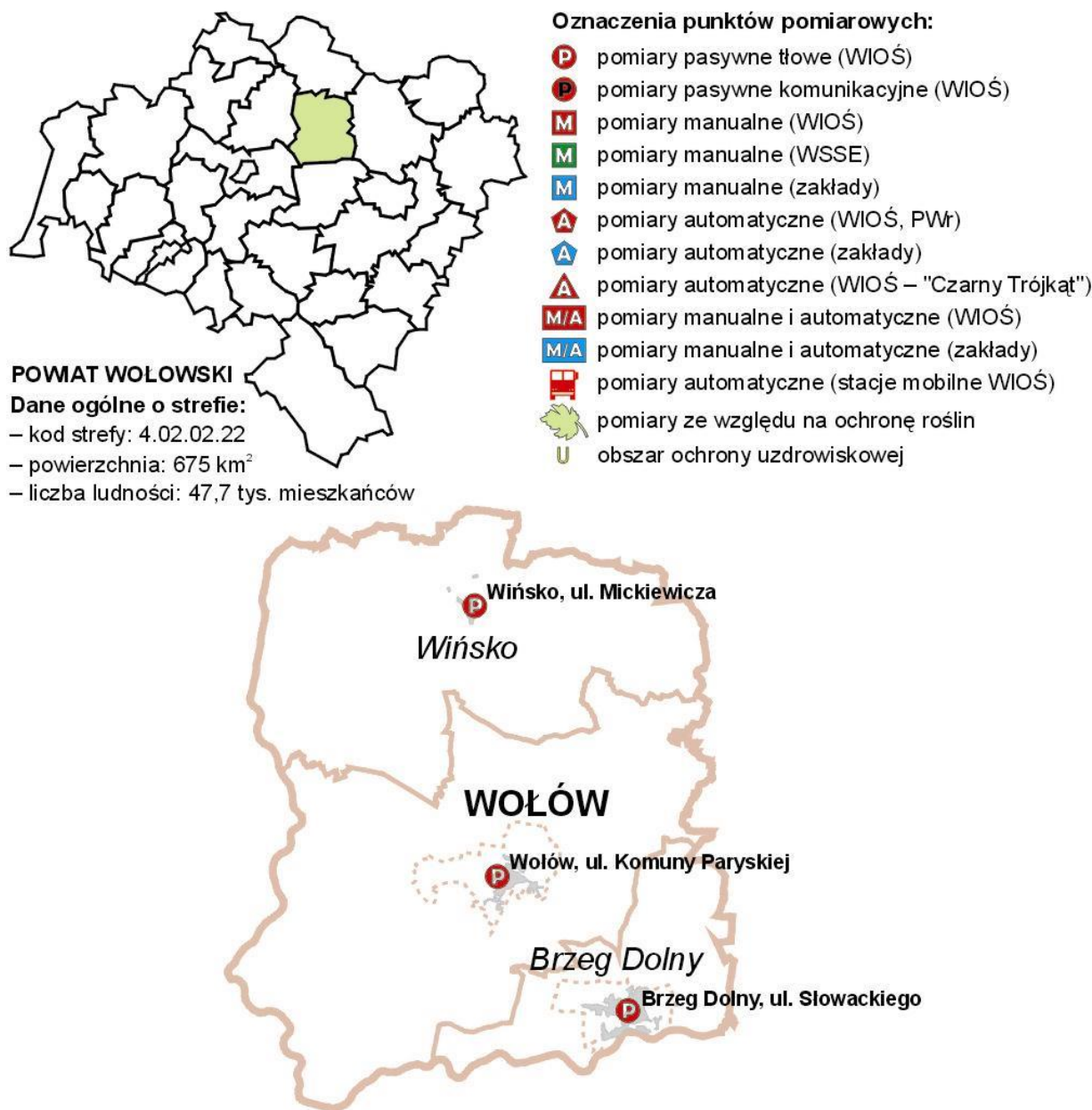
Rysunek 41. Rozkład potencjalnych średniorocznych stężeń benzenu na terenie Wałbrzycha w 2003 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną

6.26. Powiat wołowski

Na terenie powiatu wołowskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono w 3 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,

Zastosowana pasywna metoda pomiarowa pozwala jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do średniorocznej wartości kryterialnej NO_2 .

Rysunek 42. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie wołowskim w 2003 r.



Pomiary jakości powietrza wykazały brak przekroczeń wartości dopuszczalnych mierzonych zanieczyszczeń.

We wszystkich miejscowościach na terenie powiatu wołowskiego zarejestrowano wzrost stężeń zanieczyszczeń w sezonie grzewczym, w przypadku dwutlenku siarki nawet kilkukrotny, co świadczy o znacznym udziale tzw. „niskiej” emisji zanieczyszczeń z lokalnych systemów grzewczych (niewielkich kotłowni osiedlowych czy palenisk domowych) w zanieczyszczeniu powietrza.

Stężenia średnioroczne **dwutlenku siarki** kształtowały się w granicach od 5,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Brzeg Dolny) do 7,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wołów). W porównaniu do wszystkich punktów pomiarowych zlokalizowanych w województwie dolnośląskim, na terenie powiatu wołowskiego zanotowano niski poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wołów, ul. Komuny Paryskiej	7,4	10,8	4,0
2.	Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	5,1	6,9	3,3
3.	Wińsko, ul. Mickiewicza	7,2	10,8	3,6

Tabela 185. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie wołowskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu**, mierzone metodą pasywną, kształtowały się w granicach od 12,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wińsko) do 15,31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wołów), tj. w granicach 32-38% normy średniorocznej. Również w przypadku NO_2 wyższe stężenia notowano z sezonu grzewczego.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wołów, ul. Komuny Paryskiej	15,3	38%	22,8	7,7
2.	Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	14,5	36%	22,0	7,1
3.	Wińsko, ul. Mickiewicza	12,6	32%	18,7	6,6

Tabela 186. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na Dolnym Śląsku w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.27. Powiat wrocławski

Na terenie powiatu wrocławskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 1 stałej stacji pomiarowej,
- w 8 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,

Zastosowane manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych.

Wyniki pomiarów jedynej w powiecie wrocławskim stacji stałej, w Kobierzycach przy ul. Robotniczej 13, nie wykazały przekroczeń wartości kryterialnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń.

Średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki** wynosiło 3,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast maksymalne stężenia średniodobowe zanotowano w grudniu 2002 r. na poziomie 31,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 21% normy średniodobowej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/}
1.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	3,3	5,2	1,6	31,8	26,2	0

Tabela 187. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu wrocławskiego w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 dla obszaru kraju: 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Średnioroczne stężenie **dwutlenku azotu** zmierzone w tym punkcie wynosiło 16,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (40% normy). Nie zanotowano istotnego wpływu sezonu grzewczego na poziom stężeń NO_2 w Kobierzycach.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	16,1	40%	16,0	16,2

Tabela 188. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu wrocławskiego w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 dla obszaru kraju: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

W przypadku zanieczyszczenia powietrza **pyłem zawieszonym ogółem (TSP)**, po przeliczeniu na pył zawieszony PM_{10} , stężenie średnioroczne oszacowano na poziomie 29,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 74% normy obowiązującej dla pyłu PM_{10} . W 2003 r. stwierdzono łącznie 28 przypadków wystąpienia stężeń 24-godzinnych wyższych niż wartość kryterialna określona dla pyłu PM_{10} . W skali roku nie została zatem przekroczona dopuszczalna częstość występowania przekroczeń stężeń średniodobowych (dopuszczalne 35 razy w roku).

Tabela 189. Wyniki pomiarów pyłu zaw. ogółem (TSP) ^{1/} w powiecie wrocławskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

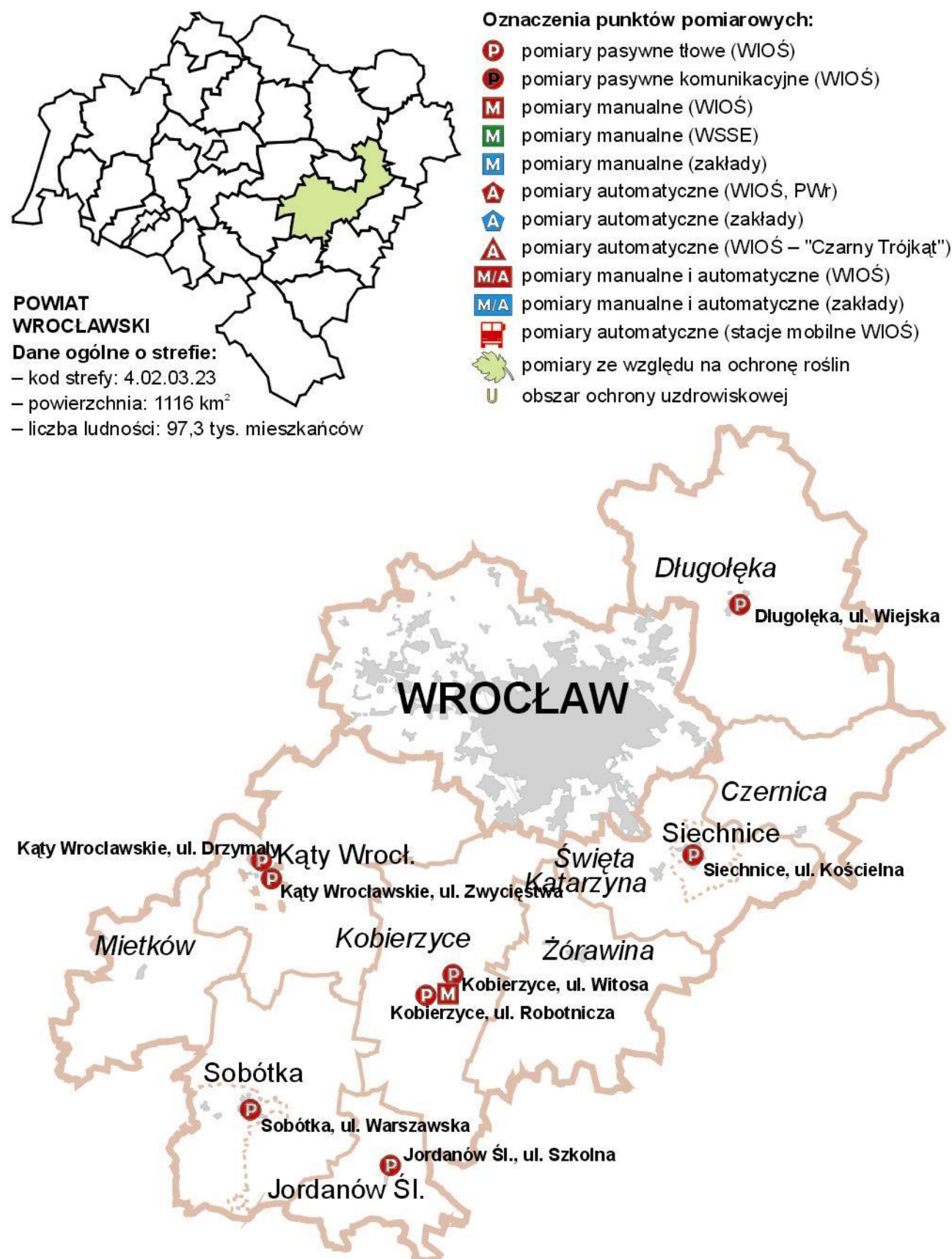
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{2/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. TSP		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{3/}
1.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	29,7	74%	34,0	26,1	98,3	46,9	28

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego TSP po przeliczeniu na PM_{10} (zastosowany współczynnik: $\text{PM}_{10} = 0,85 \cdot \text{TSP}$)

^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{10} : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM_{10} : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Rysunek 43. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie wrocławskim w 2003 r.



Niski poziom zanieczyszczenia **dwutlenkiem siarki** stwierdzono również na podstawie pomiarów prowadzonych metodą pasywną. Stężenia średnioroczne w powiecie wrocławskim kształtowały się w granicach od 6,1 µg/m³ (Długołęka, Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa i ul. Drzymale) do 8,4 µg/m³ (Kobierzyce ul. Witosa). Ogólnie wyższe stężenia zarówno w punktach pasywnych, jak i w punkcie stałym, notowano z sezonu grzewczego.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Siechnice, ul. Kościelna	7,2	10,3	4,1
2.	Sobótka, ul. Warszawska	6,3	9,5	3,1
3.	Jordanów Śl., ul. Szkolna	6,4	9,2	3,6
4.	Długoleka, ul. Wiejska	6,1	8,6	3,5
5.	Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	6,1	9,2	2,9
6.	Kobierzyce, ul. Witosa	8,4	12,8	3,9
7.	Kąty Wrocławskie, ul. Drzymały	6,1	9,6	2,7
8.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	7,6	13,0	3,2

Tabela 190. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie wrocławskim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu**, mierzone metodą pasywną, kształtowały się w granicach od 14,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jordanów Śl. ul. Szkolna) do 21,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Kobierzyce, ul. Witosa), tj. w granicach 36-54% normy średniorocznej. Również w przypadku NO_2 wyższe stężenia notowano w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Siechnice, ul. Kościelna	17,4	43%	25,4	9,4
2.	Sobótka, ul. Warszawska	16,1	40%	24,3	7,8
3.	Jordanów Śl., ul. Szkolna	14,4	36%	20,4	8,4
4.	Długoleka, ul. Wiejska	20,8	52%	28,1	13,6
5.	Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	21,2	53%	30,8	11,5
6.	Kobierzyce, ul. Witosa	21,5	54%	30,3	12,7
7.	Kąty Wrocławskie, ul. Drzymały	20,6	52%	30,2	11,0
8.	Kobierzyce, ul. Robotnicza	19,0	48%	28,2	11,4

Tabela 191. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na Dolnym Śląsku w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.28. Powiat ząbkowski

Na terenie powiatu ząbkowskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 1 stałej stacji pomiarowej,
- w 3 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,

Zastosowane manualne metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych.

Pomiary wykonywane w 2003 r. wykazały brak przekroczeń wartości kryterialnych dwutlenku siarki oraz dwutlenku azotu. Stwierdzono natomiast przekroczenie średniodobowej wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego – po przeliczeniu wartości stężeń pyłu BS na pył zawieszony PM10. Znacznie wyższe stężenia zanieczyszczeń powietrza w sezonie grzewczym niż pozagrzewczym wskazują na lokalne systemy grzewcze (indywidualne paleniska domowe, małe kotłownie) jako przyczynę wystąpienia wartości ponadnormatywnych pyłu na terenie powiatu ząbkowskiego.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO_2		
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
1.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	14,1	22,5	6,7	123,0	63,0	0

Tabela 192. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie ząbkowskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO_2 : 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	23,5	59%	23,4	23,6

Tabela 193. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie ząbkowskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 194. Wyniki pomiarów pyłu zaw. refraktometrycznego (BS) ¹⁾ w powiecie ząbkowskim w 2003 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ²⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ³⁾
1.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	29,7	74%	49,0	12,2	274,5	57,0	40

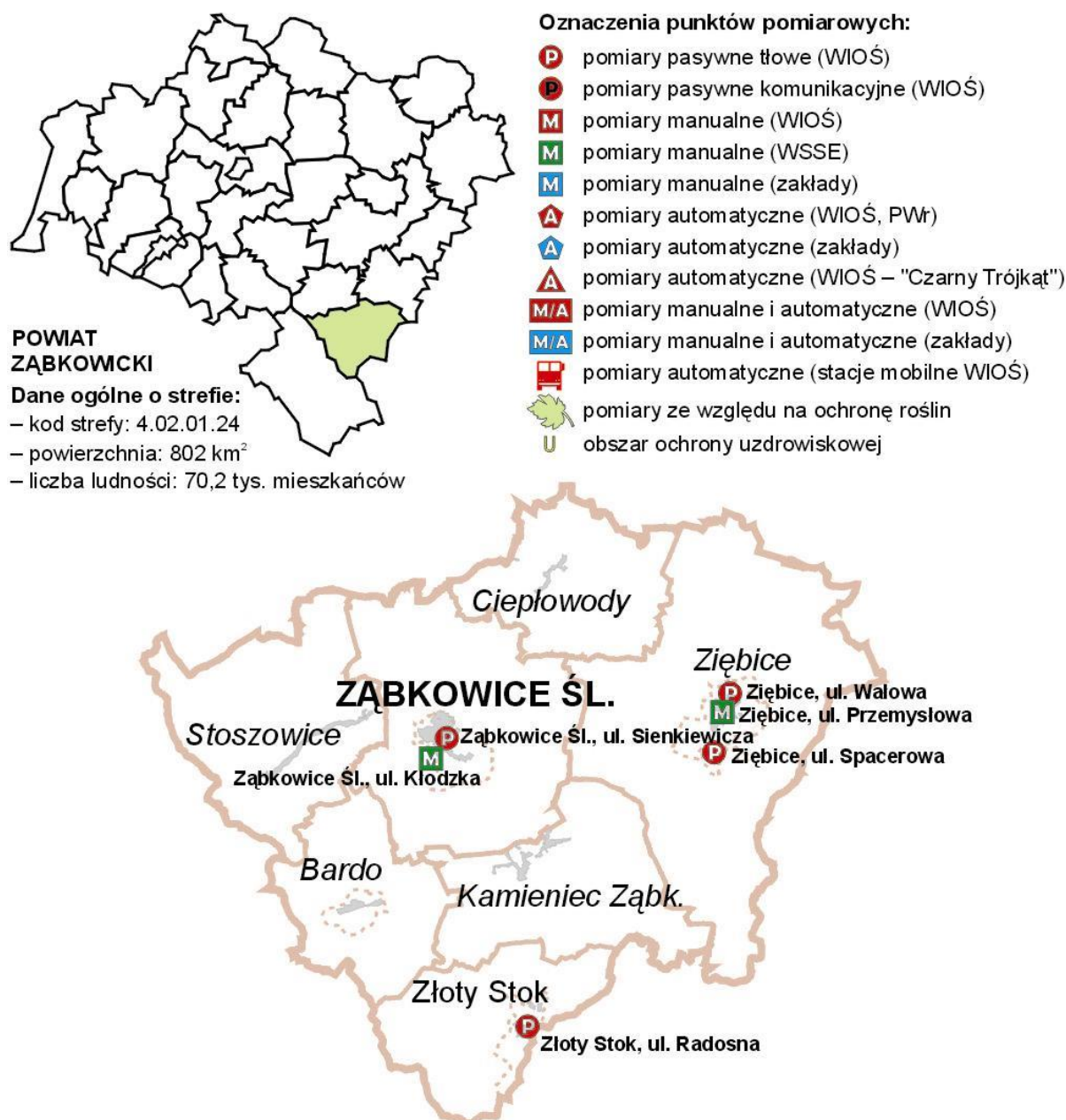
– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)

²⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

³⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Rysunek 44. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie ząbkowickim w 2003 r.



Podobnie jak stała stacja zlokalizowana na terenie Ząbkowic Śląskich, pomiary dwutlenku siarki i dwutlenku azotu, wykonywane **metodą pasywną** wykazały znaczne różnice pomiędzy poziomem stężeń w sezonach grzewczym i pozagrzewczymi i potwierdzają, że głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w powiecie ząbkowickim jest sektor komunalno-bytowy (indywidualne ogrzewanie mieszkań, zakładów usługowych i innych). Stężenia zanieczyszczeń uzyskane za pomocą metody pasywnej nie przekraczają dopuszczalnych norm.

Stężenia średnioroczne **dwutlenku siarki** zanotowano w przedziale od 9,1 µg/m³ w Złotym Stoku przy ul. Radosnej do 15,8 µg/m³ w Ząbkowicach Śląskich przy ul. Sienkiewicza.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	15,8	27,5	4,1
2.	Złoty Stok, ul. Radosna	9,1	13,9	4,4
3.	Ziębice, ul. Wałowa	14,0	16,2	8,7

Tabela 195. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie ząbkowickim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu** zanotowano w przedziale od 10,7 µg/m³ w Złotym Stoku przy ul. Radosnej do 21,1 µg/m³ w Ząbkowicach Śląskich przy ul. Sienkiewicza, tj. w zakresie 27-53% normy.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Ząbkowice Śl., ul. Sienkiewicza	21,1	53%	27,2	15,0
2.	Złoty Stok, ul. Radosna	10,7	27%	14,8	6,6
3.	Ziębice, ul. Wałowa	20,3	51%	23,4	12,5

Tabela 196. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie ząbkowickim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

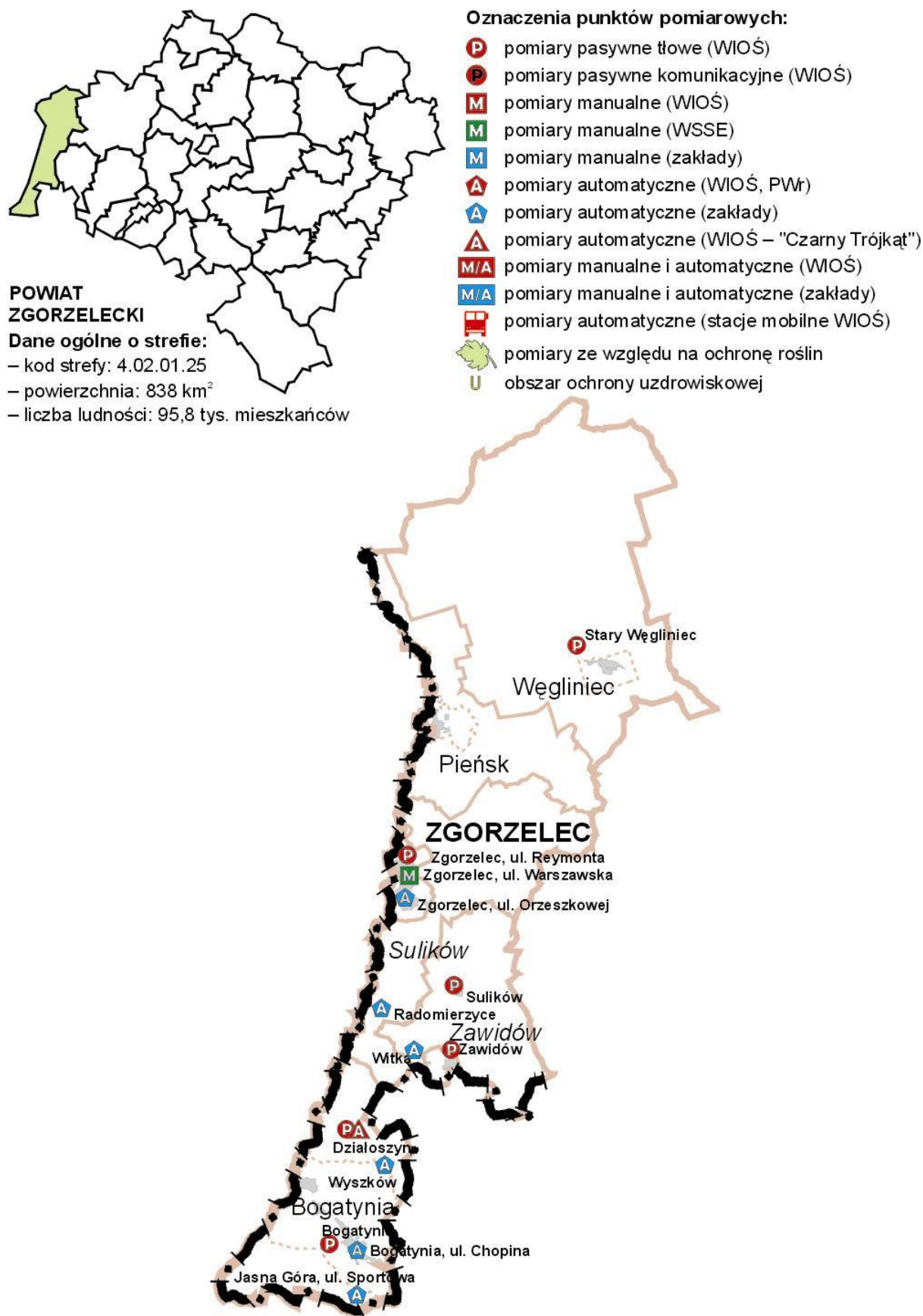
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

6.29. Powiat zgorzelecki

Na terenie powiatu zgorzeleckiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 8 stałych stacjach pomiarowych,
- w 6 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 45. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie zgorzeleckim w 2003 r.



Pomiary wykonywane w 2003 r. wykazały brak przekroczeń wartości normatywnych w zakresie mierzonych zanieczyszczeń gazowych: dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Pomimo wystąpienia przypadku przekraczania wartości kryterialnych dla stężeń 24-godzinnych SO₂ w Zgorzelcu przy ul. Orzeszkowej, częstość ich wystąpienia była mniejsza od dopuszczalnej.

W porównaniu do całego obszaru województwa dolnośląskiego, w powiecie zgorzeleckim zanotowano najwyższy poziom zanieczyszczenia powietrza przez **dwutlenek siarki**. Maksymalne stężenia tego zanieczyszczenia stwierdzono w stacjach: Jasna Góra ul. Sportowa, Zgorzelec ul. Orzeszkowej, Radomierzyce oraz Bogatynia ul. Chopina. W odróżnieniu do pomiarów uzyskiwanych z większości stacji w województwie, punkty zlokalizowane w zasięgu oddziaływania Elektrowni „Turów” S.A. charakteryzowały się niewielkimi różnicami pomiędzy poziomem stężeń w sezonie grzewczym i pozagrzewczym. Największy wzrost zanieczyszczenia powietrza SO₂ w sezonie grzewczym zarejestrowała stacja miejska w Zgorzelcu przy ul. Orzeszkowej (ponad 2-krotny wzrost stężeń), będąca pod wpływem „niskiej” emisji zanieczyszczeń z lokalnych systemów grzewczych (ogrzewanie indywidualne).

Tabela 197. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie zgorzeleckim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe SO ₂			Stężenia 1-godzinowe SO ₂			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³
1.	Zgorzelec, ul. Warszawska	6,8	9,9	3,6	47,0	31,0	0	–	–	–	–
2.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	34,1	43,2	19,8	162,7	97,2	1	266,0	188,0	0	0
3.	Bogatynia, ul. Chopina	30,9	37,4	24,6	78,6	74,8	0	156,0	90,0	0	0
4.	Jasna Góra, ul. Sportowa	40,9	41,2	40,6	81,0	64,1	0	137,0	92,0	0	0
5.	Wyszków	23,6	28,2	19,1	62,1	43,4	0	163,0	63,0	0	0
6.	Witka	22,2	27,9	16,7	104,3	70,0	0	303,0	166,0	0	0
7.	Radomierzyce	32,9	35,3	30,5	144,1	71,0	0	277,0	144,0	0	0
8.	Działoszyn	9,8	12,3	7,3	59,4	35,2	0	217,0	70,0	0	0

¹/ dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂: 150 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

²/ dopuszczalny poziom 1-godz. SO₂: 350 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy

³/ poziom alarmowy 1-godz. SO₂: 500 µg/m³

Pod względem zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem azotu** powiat zgorzelecki pozostawał w 2003 r. na średnim poziomie w odniesieniu do całego obszaru województwa. Najwyższe stężenia notowano w Zgorzelcu i Bogatyni, charakteryzujących się również najwyższym ruchem komunikacyjnym spośród monitorowanych miejscowości. W 2003 r. nie zanotowano przekroczeń wartości dopuszczalnych dwutlenku azotu. Stężenia średnioroczne kształtowały się w zakresie od 25% normy w Radomierzycach, Wyszkowie i Zgorzelcu przy ul. Orzeszkowej do 78% w Zgorzelcu przy ul. Warszawskiej.

Tabela 198. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie zgorzeleckim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³
1.	Zgorzelec, ul. Warszawska	31,3	78%	33,4	29,1	–	–	–	–
2.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	10,2	25%	13,4	7,0	66,0	56,0	0	0
3.	Bogatynia, ul. Chopina	17,4	44%	23,9	11,1	127,0	97,0	0	0
4.	Jasna Góra, ul. Sportowa	10,3	26%	11,5	9,2	43,0	31,0	0	0
5.	Wyszków	10,2	25%	11,5	8,9	57,0	34,0	0	0
6.	Witka	9,9	25%	11,5	8,3	49,0	37,0	0	0
7.	Radomierzyce	11,6	29%	13,3	10,0	287,0	41,0	0	0

¹/ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

²/ dopuszczalny poziom 1-godz. NO₂: 200 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 18 razy

³/ poziom alarmowy 1-godz. NO₂: 400 µg/m³

Spśród 8 stałych stacji zlokalizowanych w powiecie zgorzeleckim 4 stacje mierzą stężenie **pyłu zawieszonego PM₁₀** (pył o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm). Pomiary prowadzone w 2003 r. wykazały przekroczenie dopuszczalnej częstości przypadków stężeń dobowych pyłu powyżej poziomu dopuszczalnego w Bogatyni przy ul. Chopina – w 2003 r. zarejestrowano 36 dni o stężeniu dobowym wyższym od poziomu kryterialnego.

Tabela 199. Wyniki pomiarów pyłu zaw. PM10 w powiecie zgorzeleckim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/2}
1.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej ^{1/3}	23,5*	59%	26,9*	20,2*	92,9	31,1	7*
2.	Bogatynia, ul. Chopina ^{1/3}	31,3	78%	34,7	27,9	157,7	51,2	36
3.	Radomierzycze ^{1/3}	23,9	60%	31,2	16,5	146,5	45,1	26
4.	Działoszyn ^{1/3}	19,3	48%	22,5	16,2	99,4	33,8	8

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{2/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy^{3/} pomiar automatyczny metodą absorpcji promieniowania β

* wartość niepewna obliczona z niepełnej serii pomiarowej

Wyniki pomiarów **pyłu mierzonego metodą reflektometryczną (BS)** można traktować jedynie jako oszacowanie poziomu zapylenia powietrza, ze względu na brak norm dla tego rodzaju pyłu. Wskazują one obszary potencjalnych przekroczeń wartości kryterialnych, po przeliczeniu wartości stężeń pyłu zawieszonego BS na stężenia pyłu zawieszonego PM10 (zastosowano współczynnik korekcyjny 1,5).

Pomiary prowadzone w 2003 r. w Zgorzelcu przy ul. Warszawskiej (w przeliczeniu na pył PM10) nie wykazały przekroczenia średniorocznej wartości kryterialnej. Nie stwierdzono także ponadnormatywnej częstości przekroczeń stężenia dobowego (32 przypadki przekroczeń w 2003 r. – dopuszczalne 35).

Tabela 200. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflekt. (BS) ^{1/} w powiecie zgorzeleckim w 2003 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/2}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/3}
1.	Zgorzelec, ul. Warszawska	29,2	73%	44,3	14,1	141,0	49,5	32

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego BS po przeliczeniu na PM10 (zastosowany współczynnik: PM10 = 1,5 · BS)^{2/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{3/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Pomiary zawartości **ołowiu** w pyłe zawieszonym PM10 wykonywane w stacji zlokalizowanej w Działoszynie wykazały niski poziom zanieczyszczenia powietrza ołowiem oraz jego ok. 2-krotnie wyższy poziom w sezonie grzewczym w porównaniu z sezonem pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Działoszyn	0,019	4%	0,026	0,012

Tabela 201. Wyniki pomiarów ołowiu w powiecie zgorzeleckim w 2003 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny ołowiu: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Pomiary stężeń **dwutlenku siarki**, wykonywane **metodą pasywną** na obszarach zamieszkałych powiatu zgorzeleckiego, wykazały niski poziom zanieczyszczenia powietrza.

Podobnie w przypadku dwutlenku azotu – stężenia średnioroczne występowały w zakresie 23-51% normy rocznej. Najwyższe stężenie stwierdzono w Zgorzelcu przy ul. Reymonta: 20,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

We wszystkich punktach zarejestrowano wyższe zanieczyszczenie powietrza w sezonie grzewczym niż w pozagrzewczym – co świadczy o znacznym udziale emisji z indywidualnych systemów grzewczych w emisji ze wszystkich źródeł zanieczyszczeń powietrza na terenie rozpatrywanych miejscowości.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Zgorzelec, ul. Reymonta	14,4	25,0	3,8
2.	Zawidów	15,2	22,8	7,5
3.	Działoszyn	10,9	16,2	5,7
4.	Sulików	13,8	22,8	4,7
5.	Stary Węgliniec	11,4	17,8	5,0
6.	Bogatynia, ul. Kusocińskiego	11,0	18,3	3,7

Tabela 202. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie zgorzeleckim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Zgorzelec, ul. Reymonta	20,4	51%	25,8	15,0
2.	Zawidów	14,0	35%	19,0	9,0
3.	Działoszyn	9,1	23%	13,2	5,0
4.	Sulików	12,3	31%	17,7	6,8
5.	Stary Węgliniec	11,2	28%	16,0	6,3
6.	Bogatynia, ul. Kusocińskiego	15,5	39%	20,8	10,2

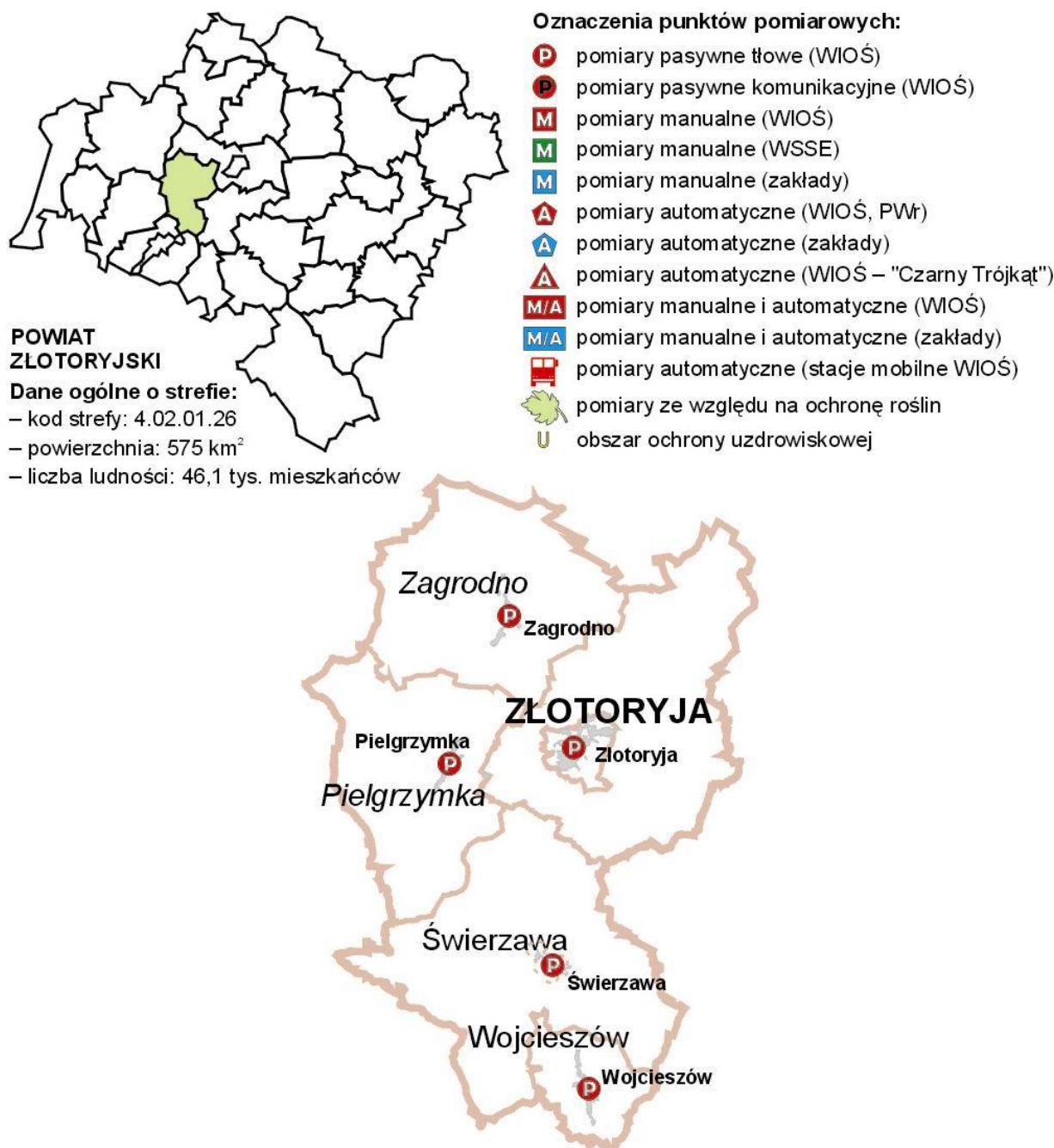
Tabela 203. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie zgorzeleckim w 2003 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.30. Powiat złotoryjski

Na terenie powiatu złotoryjskiego w 2003 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,

Zastosowane metody pomiarowe pozwalają jedynie na określenie jakości powietrza w odniesieniu do średniorocznej wartości kryterialnej ustalonej dla NO₂.

Rysunek 46. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie złotoryjskim w 2003 r.



Pomiary metodą pasywną SO₂ i NO₂ wykazały niski poziom zanieczyszczenia powietrza na terenie powiatu złotoryjskiego.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu złotoryjskiego zarejestrowano w zakresie od 4,9 µg/m³ w Pielgrzymce do 19,3 µg/m³ w Świerzawie. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Złotoryja	11,4	18,0	3,4
2.	Pielgrzymka	4,9	8,0	1,8
3.	Wojcieszów	9,6	15,5	3,7
4.	Zagrodno	6,8	11,0	2,5
5.	Świerzawa	19,3	31,0	5,2

Tabela 204. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie złotoryjskim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** kształtowały się w zakresie od 10,5 µg/m³ (26% normy) w Wojcieszowie do 22,5 µg/m³ (56% normy) w Świerzawie. We wszystkich punktach pomiarowych wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Złotoryja	19,4	48%	25,7	11,8
2.	Pielgrzymka	11,0	28%	14,2	7,8
3.	Wojcieszów	10,5	26%	14,2	6,8
4.	Zagrodno	12,3	31%	16,7	8,0
5.	Świerzawa	22,5	56%	27,8	16,0

Tabela 205. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie złotoryjskim w 2003 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

7. PODSUMOWANIE

Monitoring jakości powietrza prowadzony w województwie dolnośląskim koncentruje się na pomiarach zanieczyszczeń podstawowych, dla których określone są wartości kryterialne. Substancje te: dwutlenek siarki, tlenki azotu, pył zawieszony PM₁₀, tlenek węgla, benzen, ozon i ołów, określone są w przepisach polskich oraz dyrektywach Unii Europejskiej jako priorytetowe wskaźniki stopnia zanieczyszczenia powietrza i odzwierciedlają główne problemy związane z ochroną atmosfery.

Wieloletnie badania poziomu stężeń dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, czy zanieczyszczeń pyłowych, obserwacja trendów oraz dynamiki zmian emisji zanieczyszczeń, umożliwiają określenie skuteczności działań, dzięki którym została zmniejszona emisja zanieczyszczeń do powietrza w ostatnim dziesięcioleciu, a także pozwalają na sprecyzowanie kolejnych zadań, mających na celu dalszą poprawę jakości powietrza.

W latach 1990-2002 emisja zanieczyszczeń do powietrza z największych zakładów Dolnego Śląska uległa obniżeniu: dla pyłów – o 91%, dla dwutlenku siarki – o 80%, a dla tlenków azotu – o 29%. Najkorzystniejsze zmiany w wielkości emisji odnotowane zostały do roku 1998, w latach następnych jej poziom ulegał niewielkim wahaniom. Redukcja ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza znalazła odzwierciedlenie w wynikach pomiarów emisji, szczególnie na terenach pozamiejskich, w stacjach prowadzących monitoring pod kątem określenia oddziaływania dużych zakładów przemysłowych – Elektrowni „Turów” S.A. i KGHM „Polska Miedź” S.A. Obecnie, wpływ emisji z zakładów przemysłowych na jakość powietrza zauważalny jest głównie poprzez podwyższone stężenia normowanych substancji specyficznych, charakterystycznych dla określonego procesu technologicznego: benzenu w Wałbrzychu (emisja z Koksowni „Wiktoria”) i ołowiu w Legnicy (emisja z Huty Miedzi „Legnica”).

Monitoring jakości powietrza prowadzony w 2003 r. wykazał, że jednym z najbardziej istotnych obecnie problemów jest wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ – okresy podwyższonych stężeń pyłu rejestruje większość stacji pomiarowych zlokalizowana na terenach miejskich województwa. Kolejne problemy to: podwyższone wartości stężeń dwutlenku azotu oraz benzenu w rejonie dróg o dużym natężeniu ruchu, a także znaczny wzrost zanieczyszczenia powietrza w sezonie grzewczym.

Podstawową przyczyną występowania zwiększonych stężeń zanieczyszczeń na terenach miejskich jest ich emisja z obiektów zaliczanych do sektora komunalno-bytowego: lokalnych kotłowni i palenisk domowych, wyposażonych w niskie emitery, zlokalizowanych często w centralnych, gęsto zabudowanych obszarach miast oraz emisja związana z ruchem samochodowym. Uciążliwość tych źródeł potwierdzona jest badaniami wykonywanymi w stacjach monitoringu powietrza na terenach miast, które rejestrują wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu, benzenem oraz drobnym pyłem zawieszonym. Podwyższone koncentracje zanieczyszczeń w 2003 r. notowane były zwłaszcza w rejonach znacznego natężenia ruchu samochodowego (stanowiska komunikacyjne) oraz na obszarach o zwartej zabudowie kamienicowej, w większości ogrzewanych węglem, nie podłączonych do centralnych systemów grzewczych.

Czynnikami wpływającym na występowanie okresów podwyższonych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu są warunki meteorologiczne i ukształtowanie terenu. Spadek temperatury powietrza wymusza intensyfikację procesów ogrzewania, co równoznaczne jest ze zwiększeniem ilości spalanych paliw, a tym samym – ze wzrostem emisji produktów spalania do atmosfery. Wynikiem tego jest nawet kilkukrotny wzrost poziomu zanieczyszczenia powietrza (głównie SO₂, pyły, CO) w sezonie grzewczym, rejestrowany na całym obszarze województwa. W miesiącach letnich stężenia zanieczyszczeń, zwłaszcza dwutlenku siarki są znacznie niższe od wartości normatywnych.

Położenie miejscowości w kotlinach górskich utrudnia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, zwłaszcza podczas występowania inwersji temperatury. Wyraźny wpływ tego zjawiska na poziom stężeń widoczny był w punktach pomiarowych na terenie Jeleniej Góry, Wałbrzycha i Nowej Rudy.

Wyniki badań monitoringowych chemizmu opadów atmosferycznych w 2003 r. wykazały, że zanieczyszczenia transportowane w atmosferze i wprowadzane wraz z opadami na tereny województwa dolnośląskiego, pomimo obserwowanych malejących tendencji w wieloleciu 1997-2003, w znaczący sposób obciążają powierzchnię województwa. Stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych tego regionu i nie mogą być pomijane w ogólnym bilansie tych substancji.

W 2003 r. **przekroczenia wartości dopuszczalnych w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia** zanotowano:

- we Wrocławiu, w Pawłowicach Małych (powiat legnicki), w Rudnej (powiat lubiński), w Bogatyni (powiat zgorzelecki) – przekroczenie wartości kryterialnych pyłu zawieszonego PM₁₀,

- ❑ w Jeleniej Górze (obszar ochrony uzdrowiskowej) – przekroczenie maksymalnej średniej 8-godzinnej tlenku węgla,
- ❑ w Legnicy – przekroczenie wartości kryterialnych pyłu zawieszonego PM10 oraz ołowiu,
- ❑ w Lubaniu (powiat lubański) – przekroczenie wartości dopuszczalnej dwutlenku azotu,
- ❑ w Lubinie (powiat lubiński) – przekroczenie wartości kryterialnych dwutlenku azotu oraz pyłu zawieszonego PM10,
- ❑ w Szczawnie Zdroju (powiat wałbrzyski, obszar ochrony uzdrowiskowej) – przekroczenie wartości dopuszczalnej dwutlenku siarki.

Potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych określone na podstawie wskaźnikowych lub nie referencyjnych metod pomiarowych stwierdzono:

- ❑ we Wrocławiu i w Wałbrzychu – przekroczenie wartości kryterialnych dwutlenku azotu i benzenu (metoda pasywna), wartości dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 (na podstawie pyłu BS),
- ❑ w Legnicy – przekroczenie wartości dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 (na podstawie pyłu TSP i BS),
- ❑ w Jeleniej Górze i w Szczawnie Zdroju (obszary ochrony uzdrowiskowej) – przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 (na podstawie pyłu TSP) oraz benzenu (metoda pasywna),
- ❑ w Bolesławcu, Kłodzku, Nowej Rudzie, Lubaniu, Oleśnicy, Dzierżoniowie, Oławie, Ząbkowicach Śląskich – przekroczenie wartości dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 (na podstawie pyłu BS).

Monitoring jakości powietrza w odniesieniu do **ochrony roślin** (tzw. stacje „ekosystemowe”) wykazał brak przekroczeń stężeń dopuszczalnych mierzonych zanieczyszczeń, a także niski poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i tlenkami azotu oraz dość wysokie zanieczyszczenie ozonem. W ostatnich latach obserwuje się wzrost wskaźnika AOT 40, określającego stopień narażenia roślin w związku z nadmierną ekspozycją na ozon w okresie wegetacyjnym (maj-lipiec).

Pomimo występowania w województwie dolnośląskim rejonów, gdzie stężenia określonych zanieczyszczeń utrzymują się na podwyższonym poziomie, jakość powietrza można określić jako dobrą. W ostatnim dziesięcioleciu w odniesieniu do większości zanieczyszczeń odnotowano znaczące obniżenie stężeń. Największą poprawę jakości powietrza, szczególnie pod względem dwutlenku siarki i pyłu, odnotowano na terenach pozamiejskich, gdzie decydujący wpływ na poziom stężeń ma napływ zanieczyszczeń z dużych źródeł energetycznych i przemysłowych zarówno zlokalizowanych na Dolnym Śląsku jak i poza nim (zanieczyszczenia transgraniczne). Szczególnie korzystne zmiany zaszły w południowo-zachodniej części województwa, na terenie dotychczas zaliczanym do najbardziej zanieczyszczonych obszarów w kraju (rejon „Czarnego Trójkąta”).

Podejmowanie działań mających na celu dalszą poprawę jakości powietrza konieczne jest natomiast na terenach dużych miast, gdzie decydującymi źródłami emisji pyłu zawieszonego PM10, tlenków azotu, benzenu i tlenku węgla są niskie źródła sektora komunalno-bytowego oraz transport drogowy. Obserwowane wieloletnie zmiany stężeń w stacjach miejskich wskazują na zahamowanie tendencji zmniejszania się poziomu zanieczyszczenia powietrza, a nawet, lokalnie niewielki wzrost stężeń mierzonych zanieczyszczeń.