



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 2004 ROKU



Wrocław, marzec 2005

Podstawą do niniejszej oceny były wyniki pomiarów jakości powietrza w 2004 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 Sanitarно-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:

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

Grażyna Jodłowska-Opyd – Wydział Współpracy Międzynarodowej

Opracowanie rozdziału „Warunki meteorologiczne w 2004 roku”:

Andrzej Dancewicz – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział we Wrocławiu

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 2004 ROKU	10
5. OPIS SYSTEMU OCENY	13
6. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA.....	21
6.1. Województwo dolnośląskie	21
6.1.1. Ochrona zdrowia ludzi	21
6.1.2. Ochrona roślin	48
6.2. Miasto Wrocław	51
6.3. Miasto Jelenia Góra.....	60
6.4. Miasto Legnica	64
6.5. Powiat bolesławiecki.....	68
6.6. Powiat dzierżoniowski	70
6.7. Powiat głogowski	72
6.8. Powiat górowski.....	75
6.9. Powiat jaworski.....	76
6.10. Powiat jeleniogórski.....	78
6.11. Powiat kamiennogórski	81
6.12. Powiat kłodzki.....	82
6.13. Powiat legnicki.....	85
6.14. Powiat lubański.....	88
6.15. Powiat lubiński.....	91
6.16. Powiat lwówecki	94
6.17. Powiat milicki	97
6.18. Powiat oleśnicki	99
6.19. Powiat oławski	101
6.20. Powiat polkowicki	103
6.21. Powiat strzeliński	105
6.22. Powiat średzki	106
6.23. Powiat świdnicki	108
6.24. Powiat trzebnicki.....	110
6.25. Powiat wałbrzyski	112
6.26. Powiat wołowski	116
6.27. Powiat wrocławski	118
6.28. Powiat ząbkowicki	120
6.29. Powiat zgorzelecki.....	122
6.30. Powiat zlotoryjski	125
7. PODSUMOWANIE.....	127

1. PODSTAWY PRAWNE – DOSTOSOWANIE DO UNII EUROPEJSKIEJ

Podstawą prowadzenia monitoringu jakości powietrza oraz sporządzania ocen stanu powietrza jest ustawa Prawo ochrony środowiska (POŚ) z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2001 Nr 62, poz. 627 z późn. zm.). Ustawa reguluje zagadnienia związane z ochroną powietrza, dostosowując je do wymagań prawodawstwa Unii Europejskiej.

Zgodnie z zapisami ww. ustawy Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska zobowiązany jest do sporządzania ocen i klasyfikacji stref:

1. raz na 5 lat, zgodnie z art. 88 ww. ustawy – oceny jakości powietrza i klasyfikacji stref na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu oceny jakości powietrza. Ocena ta jest sporządzana w oparciu o tzw. progi oszacowania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz.U. Nr 87, poz. 798),
2. corocznie, zgodnie z art. 89 ww. ustawy – tzw. oceny bieżącej i klasyfikacji stref w oparciu o dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o marginesy tolerancji, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska (Dz.U. Nr 87, poz. 796). Klasyfikacja ta jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań naprawczych w danej strefie – opracowania programów ochrony powietrza,
3. aktualnej oceny jakości powietrza.

Sposoby, metody i zakres dokonywania powyższych ocen jakości powietrza, określone są w szczegółowych aktach wykonawczych. Są to m.in.:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. 2002 Nr 87, poz. 796),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2002 Nr 87, poz. 798),

Ustawa Prawo ochrony środowiska przeniosła do polskiego systemu prawnego zapisy m.in. następujących dyrektyw Unii Europejskiej, dotyczących ochrony powietrza:

- Dyrektywa Ramowa 96/62/WE z dnia 27 września 1996 r. w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza;
- Dyrektywa Rady Europy 1999/30/WE z dnia 22 kwietnia 1999 r. odnosząca się do wartości granicznych dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu, pyłu zawieszonego i ozonu w otaczającym powietrzu;
- Dyrektywa Rady Europy 2000/69/WE z dnia 16 listopada 2000 r. odnosząca się do wartości granicznych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu;
- Dyrektywa Rady Europy 2002/3/WE z dnia 12 lutego 2002 r. dotycząca zawartości ozonu w powietrzu.

Podstawą do oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza substancjami, dla których dotychczas w polskim ustawodawstwie nie zostały ustalone wartości kryterialne, są wartości docelowe znormalizowane w *Dyrektywie 2004/107/WE z dn. 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu*.

2. ZAKRES OCENY

Zgodnie z dyrektywami Unii Europejskiej oraz przepisami Prawa ochrony środowiska, **głównym celem działań w zakresie ochrony powietrza jest utrzymanie jakości powietrza w rejonach, gdzie jest ona dobra i jej poprawa w pozostałych rejonach**. Wymaga to prowadzenia stałej oceny jakości powietrza na całym terytorium kraju w sposób ujednolicony, porównywalny do metod stosowanych w krajach członkowskich UE.

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.

Podstawę oceny jakości powietrza stanowi dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (w niektórych przypadkach, Rozporządzenie Ministra Środowiska 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 2004)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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 2004)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
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 (SO_2 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 2004)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozon (AOT 40)	Okres wegetacyjny (1 V – 31 VII)	24000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$

* 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 2004)

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 2,898 mln mieszkańców (stan na 31.12.2003 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).

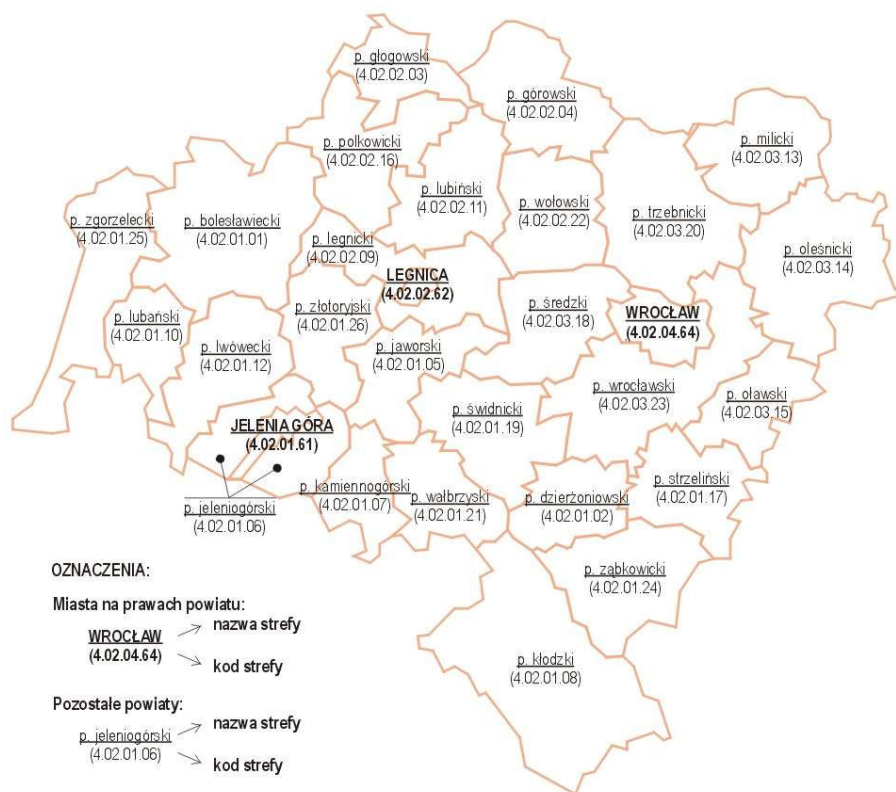
oraz 11 obszarów ochrony uzdrowiskowej:

1. Cieplice Śl.-Zdrój (m. Jelenia Góra),
2. Czarniawa (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).

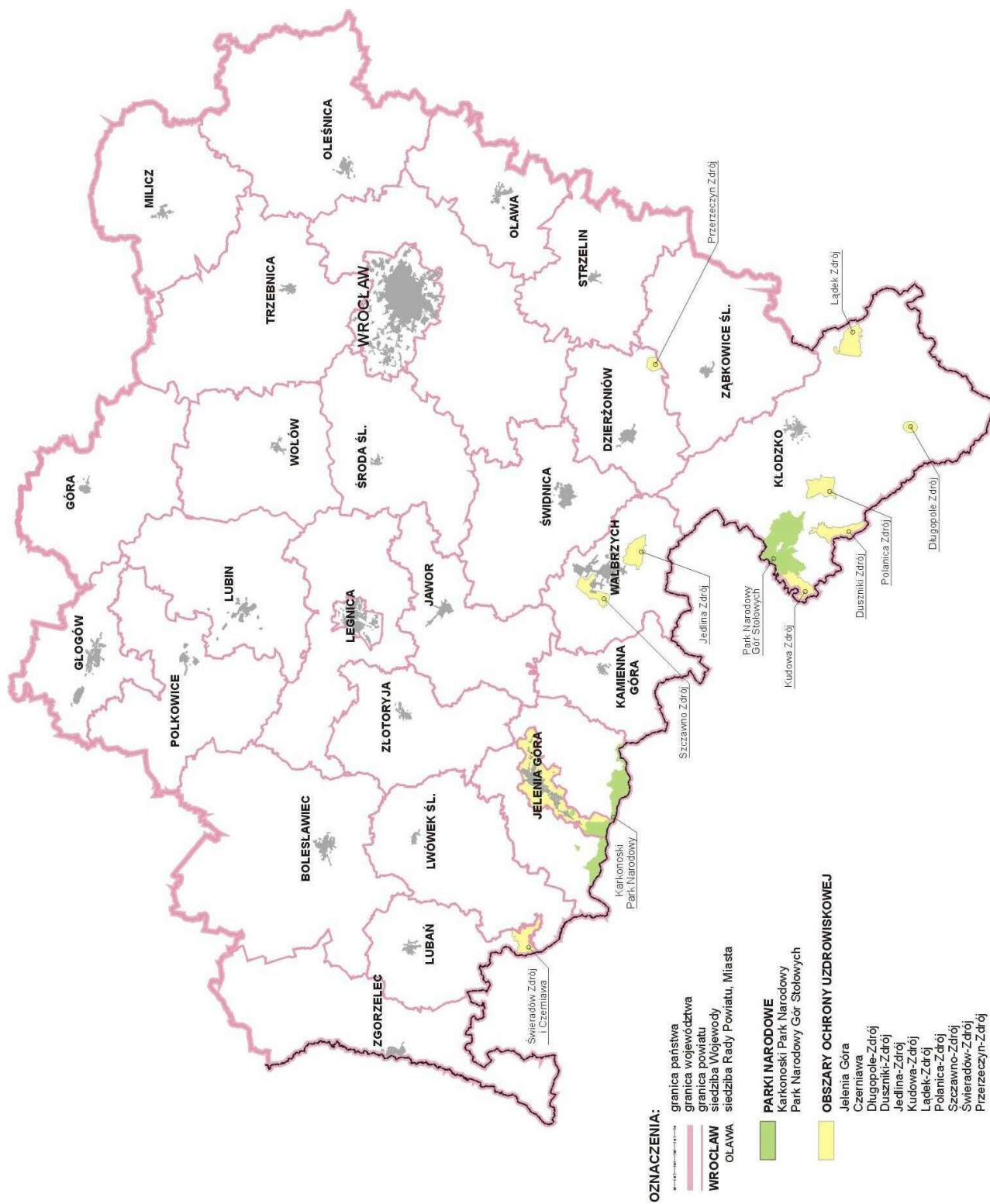
Tabela 6. Lista stref na terenie województwa dolnośląskiego

Nazwa strefy	Kod powiatu /strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność (stan na dzień 31.12.2003 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 dzierzoniowski	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 strzebiński	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

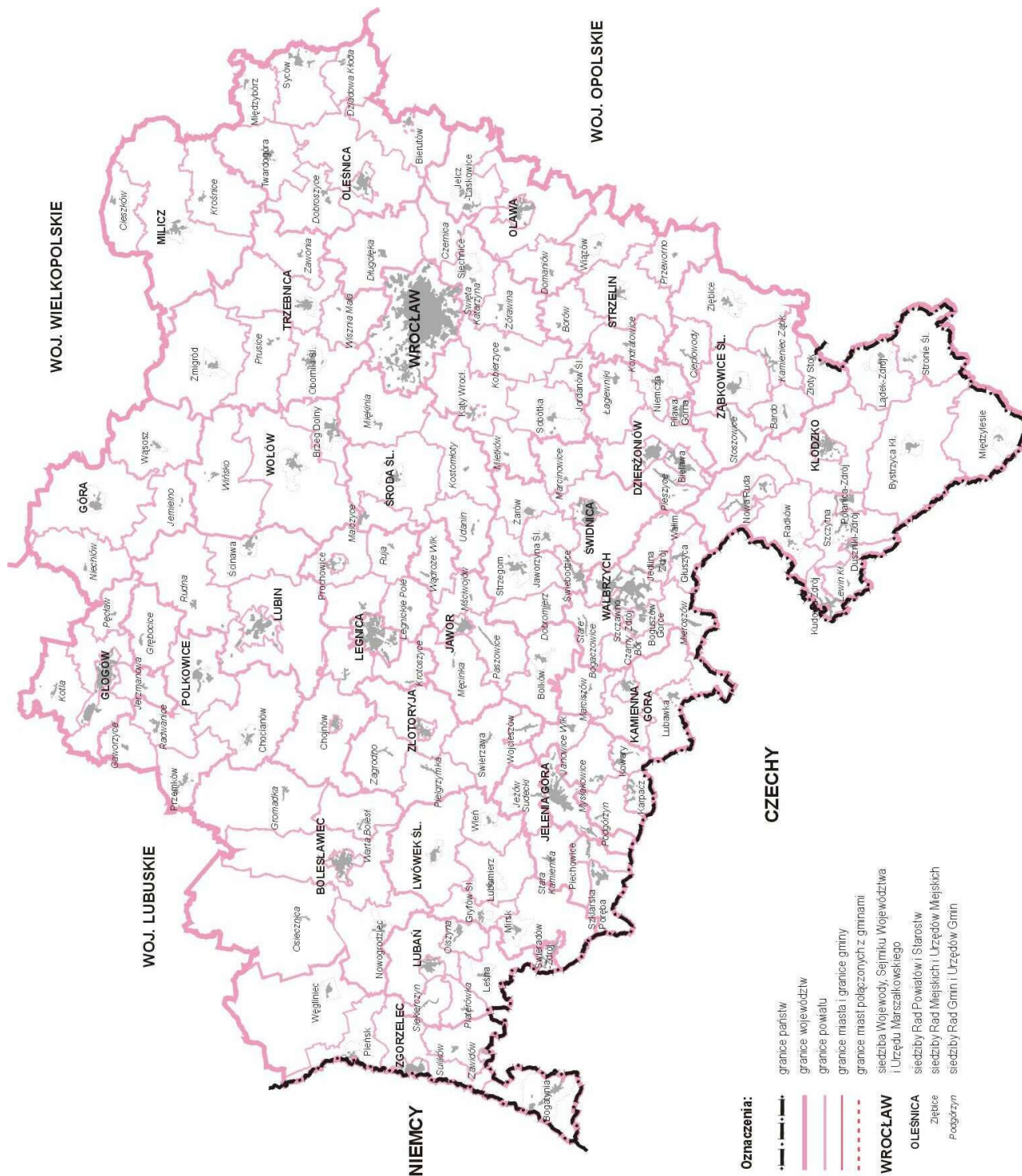
Rysunek 1. Podział województwa dolnośląskiego na strefy



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



Rysunek 3. Podział administracyjny województwa dolnośląskiego



4. WARUNKI METEOROLOGICZNE W 2004 ROKU¹

Procesy transformacji oraz rozprzestrzeniania zanieczyszczeń kształtowane są przez wiele czynników meteorologicznych, wśród których do najważniejszych należą: temperatura, opady atmosferyczne oraz prędkość wiatru. Poniżej zamieszczono charakterystykę warunków meteorologicznych na obszarze województwa dolnośląskiego w 2004 r. opracowaną w oparciu o dane ze stacji IMGW (Wrocław, Legnica, Kłodzko, Jelenia Góra) oraz wybranych posterunków meteorologicznych i opadowych.

Tabela 7. Charakterystyka warunków meteorologicznych na obszarze woj. dolnośląskiego w 2004 r.

Miesiąc	Charakterystyka temperatury powietrza (T) i opadów atmosferycznych (O)		Uwagi o innych elementach meteorologicznych i zjawiskach pogodowych
styczeń	T	miesiąc znacznie chłodniejszy od normy wieloletniej o 2+3°C (Legnica -2,2°C, Kłodzko -3,1°C poniżej normy); w I i III dekadzie silne mrozy ze spadkiem temperatury minimalnej powietrza przy powierzchni gruntu poniżej -20°C (Wrocław -22,8°C), a w kotlinach śródgórskich poniżej -25°C (Jelenia Góra -28,6°C);	na obszarach podgórskich i górskich pokrywa śnieżna zalegała przez cały miesiąc, natomiast w nizinnej części województwa przez 20+25 dni; poza obszarem górskim wysokość pokrywy śnieżnej nie przekraczała 15 cm; w połowie miesiąca silny wiatr z porywami o prędkości do 25 m/s;
	O	na przeważającym obszarze województwa sumy miesięczne opadów w normie i powyżej norm wieloletnich (100+140%) – miejscami znaczne przekroczenie normy (Zgorzelec 176%) oraz niewielkie niedobory opadów (Kłodzko – 83%); duża ilość dni z opadem – powyżej 25 dni;	
luty	T	względem norm wieloletnich miesiąc cieplejszy o 1+2°C (Kłodzko +0,9°C, Legnica +2,1°C); w I dekadzie temperatura maksymalna przekraczała 15°C (Zgorzelec 16,6°C); w II dekadzie temperatura minimalna powietrza przy gruncie obniżyła się do -20°C (Kłodzko -20,2°C);	15-20 dni z pokrywą śnieżną na terenach podgórskich i w górach, w części nizinnej 5-10 dni z pokrywą śnieżną; w I i na początku III dekady silny wiatr z porywami o prędkości powyżej 25 m/s (Legnica – 26 m/s);
	O	sumy opadów w normie i powyżej normy (95+140%) miejscami sumy opadów znacznie powyżej normy (Szczawno Zdrój 176%); 20+25 dni z opadem;	
marzec	T	średnia miesięczna temperatura powietrza zbliżona do normy (względem normy: -0,6°C Dobrogoszcz, +0,8°C Grabownica); w II dekadzie temperatura maksymalna osiągnęła 20°C (21,0°C Dobrogoszcz);	w górach pokrywa śnieżna utrzymywała się w pierwszej połowie oraz pod koniec miesiąca, natomiast na części nizinnej województwa przez 2-4 dni w I dekadzie; na przełomie II i III dekady silny wiatr z porywami o prędkości do 25 m/s;
	O	sumy opadów powyżej norm wieloletnich (110% normy w Zgorzelcu, 182% w Kłodzku), w górach miejscami norma przekroczona ponad 2,5-krotnie (269% Szczawno Zdrój); opady skoncentrowane w I i III dekadzie miesiąca;	
kwiecień	T	średnia miesięczna temperatura powietrza miejscami bliska normie wieloletniej (Dobrogoszcz +0,2°C) lub powyżej normy (+1,7°C Wrocław, Jelenia Góra); w I dekadzie wystąpiły spadki temperatury minimalnej powietrza przy powierzchni gruntu w górach do -10°C (-9,0°C Jelenia Góra), a na części nizinnej do -5°C; temperatura maksymalna nie przekroczyła 25°C (Grabownica 22,8°C);	w I dekadzie miesiąca pierwsze burze atmosferyczne, miejscami z opadami gradu;
	O	na przeważającym obszarze województwa sumy opadów poniżej normy, w części nizinnej znaczne niedobory opadów - od 26% (Grabownica) do 69% (Szczawno Zdrój), miejscami sumy opadów bliskie normie (Kłodzko 96%); na nizinnej części 4-7 dni z opadem, w górach 8-12 dni;	
maj	T	na obszarze województwa ujemne odchylenie średniej miesięcznej temperatury powietrza względem normy (od 0,6°C we Wrocławiu do 1,7°C w Dobrogoszczy); w I dekadzie temperatura maksymalna zbliżyła się do 25°C (24,4°C Grabownica); na nizinnej części województwa ostatnie przygruntowe przymrozki w III dekadzie miesiąca;	3-5 dni z burzą atmosferyczną i lokalnym występowaniem opadów gradu; w górach miejscami ulewę o dobowej sumie opadów powyżej 70 mm;
	O	miesięczne sumy opadów miejscami nieco odbiegające od wartości przeciętnych z wielolecia (61% we Wrocławiu, 117% w Grabownicy);	
czerwiec	T	średnie miesięczne temperatury powietrza zbliżone do normy (względem normy: od +0,5°C we Wrocławiu do -0,4°C w Dobrogoszczy); maksymalna temperatura powietrza nie przekroczyła 30°C (27,4°C we Wrocławiu); w I dekadzie miesiąca w kotlinach śródgórskich spadek temperatury powietrza przy powierzchni gruntu poniżej 0°C (-0,9°C Jelenia Góra)	w całym miesiącu 6-9 dni z burzą; na przełomie I i II dekady burze z wysokimi opadami o sumach dobowych powyżej 40 mm; podczas burz lokalne opady gradu;
	O	na przeważającym obszarze sumy opadów poniżej norm wieloletnich – od 55% (Grabownica) do 93% (Zgorzelec); opady burzowe miejscami powodowały przekroczenie norm wieloletnich (118% Dobrogoszcz); 15+18 dni z opadem;	
lipiec	T	średnie temperatury miesięczne odpowiadające normom (Dobrogoszcz -0,5°C, Wrocław +0,5°C); bardzo gorąca i upalna II połowa miesiąca z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 30°C (30,7°C w Legnicy); w I i II dekadzie spadek temperatury minimalnej powietrza poniżej 5°C (1,0°C w Jeleniej Górze);	8-10 dni z burzami atmosferycznymi i intensywnymi opadami o dobowej sumie powyżej 60 mm, lokalnie występowały opady gradu; podczas burz bardzo silny i porywisty wiatr (Wrocław – 26 m/s);
	O	na przeważającym obszarze sumy miesięczne opadów zbliżone lub nieznacznie poniżej norm wieloletnich (64-100%), miejscami normy przekroczone (Grabownica 130%); duża ilość dni z opadem 17+20;	
sierpień	T	dotądnie odchylenia średniej temperatury powietrza względem normy (od 1,0°C w Dobrogoszczy do 1,7°C we Wrocławiu powyżej normy); 3-4 dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 30°C na terenach nizinnych i 1-2 dni w górach; w III dekadzie spadki temperatury powietrza przy gruncie do 2+3°C;	7-9 dni z burzami atmosferycznymi, podczas których lokalnie występowały opady gradu;

¹ Opracowanie: Andrzej Danciewicz, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział we Wrocławiu

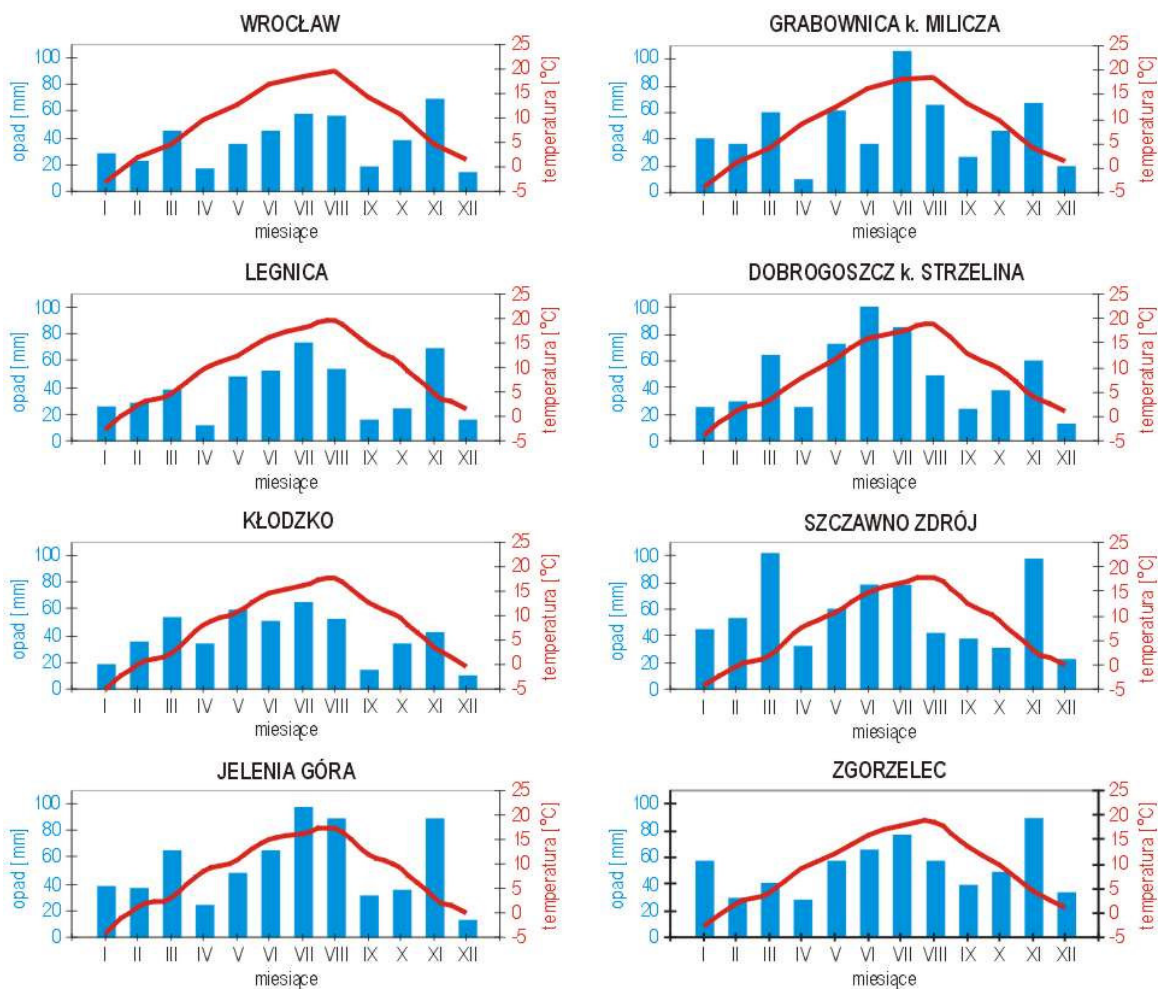
	O	miesięczne sumy opadów poniżej norm wieloletnich (52÷87%), z lokalnymi niewielkimi przekroczeniami norm w wyniku opadów burzowych (Jelenia Góra 112%);	
wrzesień	T	średnie miesięczne temperatury powietrza zbliżone do normy (-0,6°C w Dobrogoszczy, +0,8°C w Legnicy i we Wrocławiu); w I połowie miesiąca na nizinnej części województwa wystąpiło 5-6 dni z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 25°C (27,5°C w Legnicy); częste przygruntowe spadki temperatury minimalnej powietrza poniżej 0°C (-7,3°C w Zgorzelcu);	na początku III dekady lokalne burze, na przedgórzu i w górach miejscami z opadem gradu; na przełomie II i III dekady silny wiatr z porywami o prędkości do 25 m/s;
	O	sumy opadów poniżej normy (35÷75%), miejscami znaczne niedobory opadów (27% w Kłodzku); I dekada miesiąca bezopadowa;	
październik	T	dotądnie odchylenia średniej temperatury powietrza względem normy (od 0,8°C w Dobrogoszczy do 1,7°C we Wrocławiu powyżej normy); w I dekadzie temperatura maksymalna powietrza powyżej 25°C (27,7 w Legnicy); częste przygruntowe spadki temperatury minimalnej powietrza poniżej 0°C (-7,3°C w Zgorzelcu);	w szczytowych partiach gór w połowie miesiąca opady śniegu; w I dekadzie miesiąca pojedyncze burze atmosferyczne;
	O	miesięczne sumy opadów względem wartości średnich wieloletnich zróżnicowane od 69% w Legnicy do 120% w Zgorzelcu; 7-10 dni z opadem;	
listopad	T	średnie miesięczne temperatury zbliżone norm (Dobrogoszczy +0,2°C, Wrocław +1,1°C); I i II dekada ciepła z temperaturą maksymalną powietrza powyżej 15°C (17,9°C we Wrocławiu, Dobrogoszczy i Grabownicy); w II dekadzie spadek temperatury minimalnej powietrza przy gruncie poniżej -10°C (Kłodzko -11,8°C);	na przełomie II i III dekady intensywne opady śniegu i kilkudniowe zaleganie pokrywy śnieżnej; II połowa miesiąca wietrzna z porywistym wiatrem (Kłodzko – 26 m/s);
	O	miejscami znaczne przekroczenie norm opadów (Legnica i Szczawo Zdrój - 221%); 17÷20 dni z opadem;	
grudzień	T	średnie miesięczne temperatury powietrza bliskie normom wieloletnim (-0,2°C w Szczawnie Zdrój, +1,1°C w Grabownicy; na początku miesiąca i w III dekadzie wzrost temperatury maksymalnej powietrza powyżej 10°C; w III dekadzie spadek temperatury minimalnej przy gruncie poniżej -15°C (-17,1°C w Jeleniej Górze);	w II połowie miesiąca w górach i na przedgórzu oraz miejscami na nizinnej części województwa kilkudniowe utrzymywanie się cienkiej warstwy pokrywy śnieżnej o wysokości 1-3 cm; na początku miesiąca w górach silny wiatr z porywami o prędkości do 25 m/s;
	O	sumy miesięczne opadów poniżej wielkości średnich wieloletnich (75÷38% normy), miejscami znaczne niedobory opadów (31% w Jeleniej Górze); w I połowie miesiąca 1-3 dni z opadem;	
rok	T	na obszarze województwa średnia roczna temperatura powietrza zbliżona do normy wieloletniej (od -0,3°C w Dobrogoszczy do +0,7°C we Wrocławiu); roczna absolutna temperatura maksymalna: +33,1°C w Dobrogoszczy; roczna absolutna temperatura minimalna przy powierzchni gruntu: -28,6°C w Jeleniej Górze;	zalegająca pokrywa śnieżna łagodziła negatywny wpływ niskich temperatury powietrza na zimowanie upraw rolnych; w miesiącach wiosenno-letnich okresowe niedobory opadów pogarszały warunki wegetacji roślin; latem liczne burze atmosferyczne z lokalnymi ulewami i gradobiciami; okresami silny wiatr z porywami wiatru o prędkości powyżej 25 m/s;
	O	roczne sumy opadów zbliżone do normy wieloletniej - od 78% we Wrocławiu do 105% w Zgorzelcu; roczna ilość dni z opadem od 160 we Wrocławiu do 192 w Jeleniej Górze; roczna maksymalna dobową suma opadów: 74,6 mm w Niemojowie, gm. Międzyzlesie;	

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

Tabela 8. Charakterystyka temperatury powietrza i opadów atmosferycznych w 2004 r. we Wrocławiu-Strachowicach

miesiąc	temperatura powietrza [°C]			opady atmosferyczne [mm]		
	2004 r.	norma (1971-2000)	odchylenie temperatury w 2004 r. względem normy	2004 r.	norma (1971-2000)	% opadów w 2004 r. względem normy
I	-3.2	-0.8	-2.4	28.0	28.1	99.6
II	2.0	0.1	1.9	22.9	24.1	95.0
III	4.5	3.9	0.6	45.0	30.4	148.0
IV	9.8	8.1	1.7	17.6	36.8	47.8
V	12.8	13.4	-0.6	34.7	57.1	60.8
VI	16.8	16.3	0.5	44.9	78.7	57.1
VII	18.3	18.0	0.3	58.5	90.8	64.4
VIII	19.5	17.8	1.7	55.8	63.9	87.3
IX	14.4	13.6	0.8	17.8	50.6	35.2
X	10.6	8.9	1.7	37.7	37.8	99.7
XI	4.7	3.6	1.1	68.7	36.8	186.7
XII	1.4	0.7	0.7	14.6	34.2	42.7
ROK	9.3	8.6	0.7	446.2	569.3	78.4

Wykres 1. Przebieg temperatury powietrza i opadów atmosferycznych w 2004 r.



5. OPIS SYSTEMU OCENY

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

W 2004 r. monitoring jakości powietrza w województwie dolnośląskim realizowany był poprzez pomiary stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wojewódzką Stację Sanitarno-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.

Sieć pomiarowa **stacji stałych** zlokalizowanych na obszarze Dolnego Śląska bazuje na manualnych i automatycznych metodach oznaczania stężeń zanieczyszczeń. Pomiary automatyczne zapewniają możliwość ciągłego obserwowania stężeń chwilowych (1-godzinnych), natomiast pomiary manualne, niejednokrotnie nie spełniające 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, umożliwiają pozyskiwanie danych o średniodobowych poziomach stężeń zanieczyszczeń podstawowych (SO₂, NO₂, zapalenie). Na podstawie pomiarów chwilowych i średniodobowych określone są stężenia średnioroczne i sezonowe. Dzięki pomiarom stacji stałych możliwe jest również obserwowanie zmian zachodzących w jakości powietrza w ostatnim dziesięcioleciu i powiązanie ich z informacjami na temat emisji zanieczyszczeń do powietrza z analizowanego obszaru.

Uzupełniających informacji o poziomach stężeń w 2004 r. w województwie dostarczały automatyczne **stacje mobilne**, wykonujące pomiary w miastach: Jelenia Góra, Karpacz, Szklarska Poręba i Lubą.

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.

Dodatkowo, w 2004 r. kontynuowano badania poziomu zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i dwutlenkiem azotu, prowadzone za pomocą **metody pasywnej**. Sieć pasywnego poboru próbek powietrza tworzy 176 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 4 punktach pomiarowych na terenie głównych miast (Wrocław, Wałbrzych, Legnica i Jelenia Góra) w 2004 r. kontynuowano 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 2004 r. (kryterium ochrony zdrowia)

Lp.	Stacja		Strefa	Substancje, podstawowy czas uśredniania ¹⁾						
	Miejscowość	Kod krajowy stacji		C ₆ H 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. Ukryta	DsWrocUkr	m.Wrocław	24	24	24	–	–	–	–
4.	Wrocław, ul. Oporowska	DsWrocOpor	m.Wrocław	–	24	24	–	–	–	–
5.	Wrocław, ul. Preflicza	DsWrocPret	m.Wrocław	–	24	24	–	–	–	–
6.	Wrocław, ul. Kromera	DsWrocKrom	m.Wrocław	–	24	24	–	–	–	–
7.	Wrocław, ul. Składowa	DsWrocSkład	m.Wrocław	–	24	24	–	–	–	–
8.	Wrocław, ul. Mł. Techników	DsWrocTech	m.Wrocław	–	24	24	–	–	–	–
9.	Jelenia Góra, Cieplice	DsJgCiep	m.Jelenia Góra	–	24	24	–	–	–	–
10.	Jelenia Góra, Zabobrze	DsJgZabob	m.Jelenia Góra	–	24	24	–	–	–	–
11.	Jelenia Góra, ul. Wolności	DsJgWoln	m.Jelenia Góra	–	24	24	–	–	–	–
12.	Jelenia Góra, ul. Grottgera	DsJgGrottgera	m.Jelenia Góra	–	–	–	–	–	24	–
13.	Legnica, ul. Mickiewicza	DsLegMick	m.Legnica	–	24	24	24	–	24	–
14.	Legnica, ul. Księżycowa	DsLegKsie	m.Legnica	–	24	24	–	–	–	–
15.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	DsLegRzecz	m.Legnica	24	24	24	–	–	–	1
16.	Legnica, ul. Złotoryjska	DsLegZlotor	m.Legnica	–	1	1	24	–	1; 24	1
17.	Legnica, ul. Smokowicka	DsLegSmok	m.Legnica	–	1	1	24	–	1; 24	1
18.	Głogów, ul. Norwida	DsGlogNorw	p.glogowski	–	24	24	–	–	24	–
19.	Głogów, ul. Sikorskiego	DsGlogSikor	p.glogowski	–	1	1	i ^{1b}	–	1	1
20.	Kromolin	DsKromolin	p.glogowski	–	1	1	i ^{1b}	–	1	1

Lp.	Stacja		Strefa	Substancje, podstawowy czas uśredniania ^{1/}						
	Miejscowość	Kod krajowy stacji		C ₆ H ₆	NO ₂	SO ₂	Pb	O ₃	PM10 ¹²	CO
21.	Sobczyce	DsSobczyce	p.głogowski	–	1	1	j ^{1b}	–	1	1
22.	Kłodzko, ul. Okrzei	DsKlodzOkrz	p.kłodzki	–	24	24	–	–	–	–
23.	Nowa Ruda, ul. Srebrna	DsNRudaSrebP	p.kłodzki	–	–	–	24	–	24	–
24.	Kudowa-Zdrój, ul. Słoneczna	DsKudSlon	p.kłodzki	–	24	24	–	–	–	–
25.	Lądek-Zdrój, ul. Wolności	DsLadekWol	p.kłodzki	–	24	24	–	–	–	–
26.	Polanica-Zdrój, ul. Parkowa	DsPolanPark	p.kłodzki	–	24	24	–	–	–	–
27.	Chojnów, ul. Kilińskiego	DsChojnowKil	p.legnicki	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
28.	Białka	DsBialka	p.legnicki	–	1	1	24	–	1; 24	1
29.	Lubań, ul. Rynek	DsLubanRyn	p.lubański	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
30.	Lubin, ul. 1-go Maja	DsLubinMaj	p.lubiński	–	24	24	24	–	24	–
31.	Lubin, ul. Sowia	DsLubinSowia	p.lubiński	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
32.	Rudna	DsRudna	p.lubiński	–	–	–	–	–	1	–
33.	Kalinówka	DsKalinowka	p.lubiński	–	–	–	–	–	1	–
34.	Wleń	DsWlen03	p.lwówecki	–	1	1	–	–	j ^{1a}	–
35.	Oleśnica, Rynek	DsOlesRyn	p.oleśnicki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
36.	Oława, ul. 3-Maja	DsOla3Maj	p.oławski	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
37.	Polkowice, ul. Kasztanowa	DsPolkKasz	p.polkowicki	–	–	–	24	–	24	–
38.	Tarnówek	DsTarnowek	p.polkowicki	–	–	–	–	–	1	–
39.	Świdnica, Rynek	DsSwidRynek	p.świdnicki	–	–	–	24	–	24	–
40.	Trzebnica, ul. Ks.Bochenka	DsTrzebBoch	p.trzebnicki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
41.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	DsWalbBron	p.wałbrzyski	–	24	24	–	–	–	–
42.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	DsWalbMick	p.wałbrzyski	–	24	24	–	–	–	–
43.	Wałbrzych, ul. Wysockiego	DsWalbWysP	p.wałbrzyski	–	–	–	–	–	24	–
44.	Wałbrzych, ul. Grodzka	DsWalbGrodz	p.wałbrzyski	24	24	24	–	–	–	–
45.	Wałbrzych, ul. Jordana	DsWalbJord	p.wałbrzyski	24	24	24	–	–	–	–
46.	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa	DsSzczRat	p.wałbrzyski	–	24	24	–	–	24 ^{TSP}	–
47.	Szczawno-Zdrój, ul. Ogrodowa	DsSzczOgr	p.wałbrzyski	–	24	24	–	–	–	–
48.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	DsZabkKlodz	p.ząbkowicki	–	24	24	–	–	24 ^{BS}	–
49.	Zgorzelec, ul. Warszawska	DsZgorzWar	p.zgorzelecki	–	24	24	–	–	–	–
50.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	DsZgorzOrz	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1	–
51.	Bogatynia, ul. Chopina	DsBogChop	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1	–
52.	Jasna Góra, ul. Sportowa	DsJasnaSport	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1	–
53.	Wyszków	DsWyszkow	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1	–
54.	Witka	DsWitka	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1	–
55.	Radomierzyce	DsRadomierz	p.zgorzelecki	–	1	1	–	–	1	–
56.	Działoszyn	DsDzia01	p.zgorzelecki	–	1	1	24	1	j ^{1a}	–

^{1/} Oznaczenia czasu uśredniania:

1 – dla pomiarów stężeń 1-godzinnych

24 – dla pomiarów stężeń 24 godzinnych

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

a/ pomiary ciągle pyłu PM10, uśredniane dla 3 godzin

b/ pomiary ołowiu w pyłe PM10, uśredniane z prób od 2-tygodniowych do 4-tygodniowych

^{2/} Zastosowane współczynniki przeliczeniowe:

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

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

Tabela 10. Wykaz punktów pomiarowych stacji mobilnych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.

L.p.	Punkty pomiarowe	Strefa	Zakres pomiarowy	Czas pomiarów
1.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy	m. Jelenia Góra	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. ogółem, CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni
2.	Jelenia Góra – Cieplice	m. Jelenia Góra	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. ogółem, CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni
3.	Karpacz	p.jeleniogórski	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. ogółem, CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni
4.	Szklarska Poręba	p.jeleniogórski	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. ogółem, CO, O ₃	2 serie po 5 tygodni
5.	Lubań, pomiary przy ul. Różanej, ul. Wojska Polskiego, ul. Kopernika	p.lubański	SO ₂ , NO ₂ , pył zaw. ogółem, CO, O ₃	4 serie o zróżnicowanym czasie trwania pomiarów (powyżej 4 tygodni w serii)

Rysunek 4. Stacje i mobilne punkty pomiarowe na terenie województwa dolnośląskiego i aglomeracji wrocławskiej w 2004 r. – kryterium ochrony zdrowia

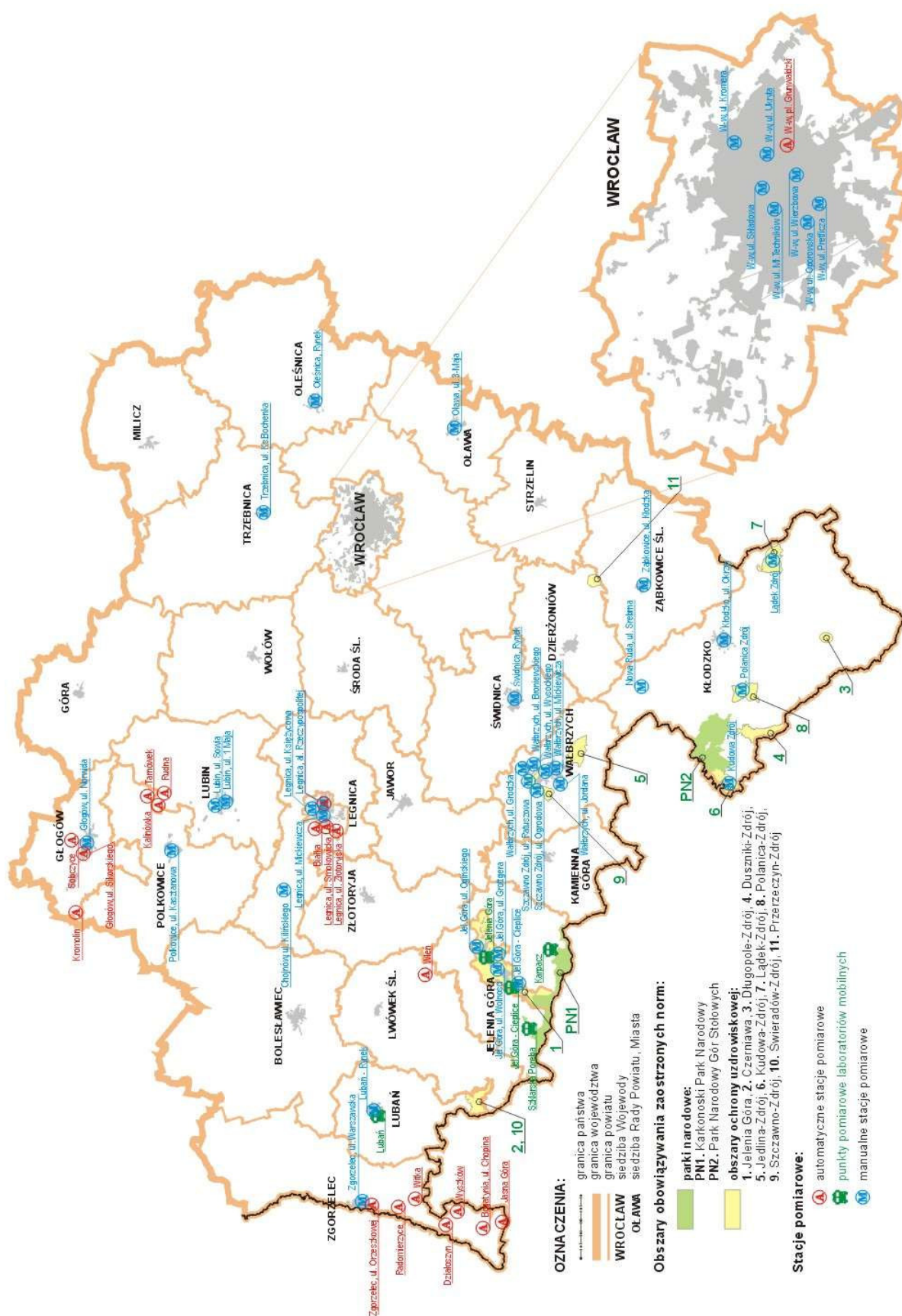


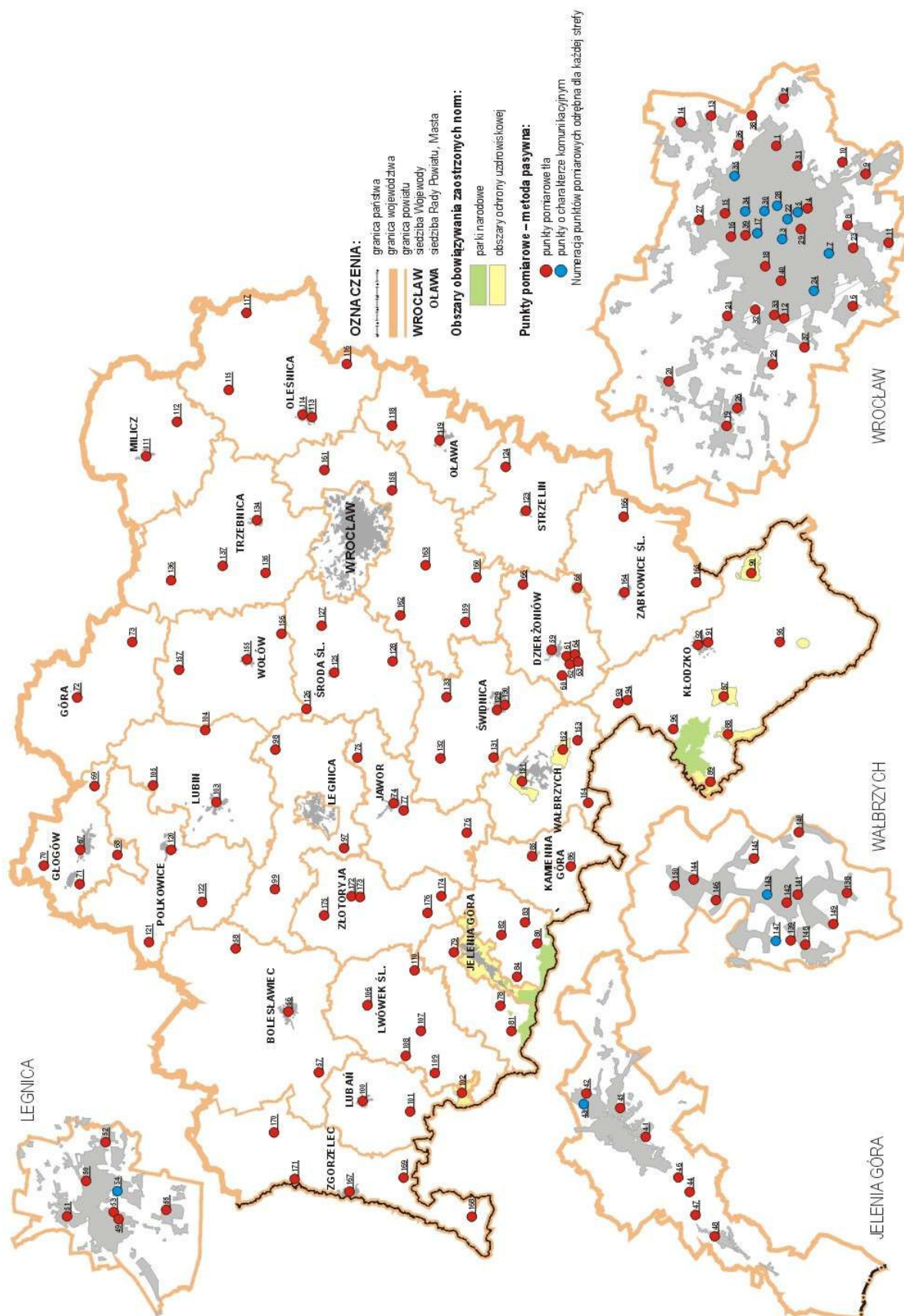
Tabela 11. Wykaz punktów pomiarowych monitoringu pasywnego na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.

Lp.	Punkt pomiarowy	Strefa	Zakres pomiarowy		
			SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆
1.	Wrocław, ul. Szanieckiego (Sępólno)	m.Wrocław	x	x	
2.	Wrocław, ul. Mikołowska / Zagrodnicza (Wojnów)	m.Wrocław	x	x	
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	m.Wrocław	x	x	
4.	Wrocław, ul. Traugutta	m.Wrocław	x	x	
5.	Wrocław, pl. Wróblewskiego	m.Wrocław	x	x	
6.	Wrocław, ul. Sobótki / Kadłubka (Oporów)	m.Wrocław	x	x	
7.	Wrocław, ul. Wiśniowa / Powstańców Śląskich (Krzyki)	m.Wrocław	x	x	
8.	Wrocław, ul. Swieradowska/Działkowa (Gaj)	m.Wrocław	x	x	
9.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	m.Wrocław	x	x	
10.	Wrocław, ul. Księska (Księża Wielkie)	m.Wrocław	x	x	
11.	Wrocław, ul. gen.Kutrzeby / Abrahama (Ołtaszyn)	m.Wrocław	x	x	
12.	Wrocław, ul. Strzegomska (Muchobór Mały)	m.Wrocław	x	x	
13.	Wrocław, ul. Kielczowska / Inflancka (Kielczów)	m.Wrocław	x	x	
14.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski (Zakrzów)	m.Wrocław	x	x	
15.	Wrocław, ul. Piętaka (Karłowice)	m.Wrocław	x	x	
16.	Wrocław, ul. Chorwacka (Różanka)	m.Wrocław	x	x	
17.	Wrocław, pl. Staszica / ul. św.Wincentego	m.Wrocław	x	x	
18.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	m.Wrocław	x	x	
19.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	m.Wrocław	x	x	
20.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	m.Wrocław	x	x	
21.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	m.Wrocław	x	x	
22.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	m.Wrocław	x	x	
23.	Wrocław, ul. Wiktora Brosa (Borek)	m.Wrocław	x	x	
24.	Wrocław, ul. Grabiszyńska (Grabiszyn)	m.Wrocław	x	x	
25.	Wrocław, ul. Rezedowa / Skrzetuskiego (Żerniki)	m.Wrocław	x	x	
26.	Wrocław, ul. Kielecka / Przemyska (Złotniki)	m.Wrocław	x	x	
27.	Wrocław, ul. Kamieńskiego/Kątowa (Poświętne)	m.Wrocław	x	x	
28.	Wrocław, ul. Skłodowskiej (Plac Grunwaldzki)	m.Wrocław	x	x	
29.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	m.Wrocław	x	x	
30.	Wrocław, ul. Sienkiewicza (Plac Grunwaldzki)	m.Wrocław	x	x	
31.	Wrocław, ul. Chelmońskiego (Biskupin)	m.Wrocław	x	x	
32.	Wrocław, ul. Horbaczewskiego / Bulwar Ikara (Gądów Mały)	m.Wrocław	x	x	
33.	Wrocław, ul. Wojrowicka (Nowy Dwór)	m.Wrocław	x	x	
34.	Wrocław, ul. Jedności Narodowej	m.Wrocław	x	x	
35.	Wrocław, Brücknera/Wronia (Kowale/Mirowice)	m.Wrocław	x	x	
36.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	m.Wrocław	x	x	
37.	Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Mały)	m.Wrocław	x	x	
38.	Wrocław, ul. Bartnicza (Swojczyce)	m.Wrocław	x	x	
39.	Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego (Kleczków)	m.Wrocław	x	x	x
40.	Wrocław, ul. Fabryczna	m.Wrocław	x	x	
41.	Jelenia Góra, ul. Grottgiera	m.Jelenia Góra	x	x	
42.	Jelenia Góra, ul. Elsnera	m.Jelenia Góra	x	x	
43.	Jelenia Góra, ul. Rózyckiego / Jana Pawła II	m.Jelenia Góra	x	x	
44.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice)	m.Jelenia Góra	x	x	x
45.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego	m.Jelenia Góra	x	x	
46.	Jelenia Góra, ul. Sołtysia	m.Jelenia Góra	x	x	
47.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67	m.Jelenia Góra	x	x	
48.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 181 (Sobieszów)	m.Jelenia Góra	x	x	
49.	Legnica, ul. Orzeszkowej (Tarninów)	m.Legnica	x	x	
50.	Legnica, ul. Bracka (Kartuzy)	m.Legnica	x	x	
51.	Legnica, ul. Cisowa (Czarny Dwór)	m.Legnica	x	x	
52.	Legnica, ul. Witkiewicza (Piekary)	m.Legnica	x	x	
53.	Legnica, ul. Mickiewicza	m.Legnica			x
54.	Legnica, al. Rzeczypospolitej (Bielany)	m.Legnica	x	x	
55.	Legnica, ul. Jaworzyńska (Ochota)	m.Legnica	x	x	
56.	Bolesławiec ul. Chrobrego	p.bolesławiecki	x	x	
57.	Nowogrodziec, ul. Strzelecka	p.bolesławiecki	x	x	
58.	Gromadka	p.bolesławiecki	x	x	
59.	Dzierżonów, ul. Mickiewicza	p.dzierżonowski	x	x	
60.	Pieszycy, ul. Kopernika	p.dzierżonowski	x	x	
61.	Bielawa, ul. Bankowa	p.dzierżonowski	x	x	
62.	Bielawa, stacja PKP	p.dzierżonowski	x	x	
63.	Bielawa, ul. Górska	p.dzierżonowski	x	x	
64.	Bielawa, ul. Ludowa / Klonowa	p.dzierżonowski	x	x	
65.	Przerzeczyn-Zdrój, ul. Zdrojowa	p.dzierżonowski	x	x	
66.	Łagiewniki, ul. Dolna	p.dzierżonowski	x	x	

Lp.	Punkt pomiarowy	Strefa	Zakres pomiarowy		
			SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆
67.	Głogów, ul. W. Polskiego	p.głogowski	x	x	
68.	Jerzmanowa	p.głogowski	x	x	
69.	Pęcław	p.głogowski	x	x	
70.	Kotła, ul. Gimnazjalna	p.głogowski	x	x	
71.	Żukowice	p.głogowski	x	x	
72.	Góra, ul. Sikorskiego	p.górowski	x	x	
73.	Wąsosz, ul. Poczтова	p.górowski	x	x	
74.	Jawor	p.jaworski	x	x	
75.	Wądroże Wielkie	p.jaworski	x	x	
76.	Bolków, ul. Kamiennogórska	p.jaworski	x	x	
77.	Paszowice	p.jaworski	x	x	
78.	Piechowice, ul. Szkolna / Kolejowa	p.jeleniogórski	x	x	
79.	Jeżów Sudecki, ul. Długa	p.jeleniogórski	x	x	
80.	Karpacz, ul. Konstytucji 3 Maja	p.jeleniogórski	x	x	
81.	Szklarska Poręba, ul. Buczka	p.jeleniogórski	x	x	
82.	Mysłakowice, ul. Szkolna	p.jeleniogórski	x	x	
83.	Kowary, ul. Poprzeczna	p.jeleniogórski	x	x	
84.	Przesieka	p.jeleniogórski	x	x	
85.	Kamienna Góra ul. Lubawska	p.kamiennogórski	x	x	
86.	Lubawka ul. Nadbrzeżna	p.kamiennogórski	x	x	
87.	Polanica-Zdrój, ul. Zdrojowa	p.kłodzki	x	x	
88.	Duszniki-Zdrój, ul. Zdrojowa	p.kłodzki	x	x	
89.	Kudowa-Zdrój, Park Zdrojowy	p.kłodzki	x	x	
90.	Łądek-Zdrój, Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech”	p.kłodzki	x	x	
91.	Kłodzko, Plac Franciszkański	p.kłodzki	x	x	
92.	Kłodzko, ul. Spółdzielcza	p.kłodzki	x	x	
93.	Nowa Ruda, Rynek	p.kłodzki	x	x	
94.	Nowa Ruda, ul. Fredry	p.kłodzki	x	x	
95.	Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	p.kłodzki	x	x	
96.	Radków, ul. Kościelna	p.kłodzki	x	x	
97.	Krotoszyce, ul. Gwarna	p.legnicki	x	x	
98.	Prochowice	p.legnicki	x	x	
99.	Chojnów, ul. Dąbrowskiego	p.legnicki	x	x	
100.	Lubań ul. Przemysłowa	p.lubański	x	x	
101.	Leśna, ul. Kościuszki	p.lubański	x	x	
102.	Świeradów-Zdrój, ul. Nad Potokiem / Sienkiewicza	p.lubański	x	x	
103.	Lubin, ul. Traugutta	p.lubiński	x	x	
104.	Ścinawa, ul. K.Jadwigii	p.lubiński	x	x	
105.	Rudna, ul. W.Witosa	p.lubiński	x	x	
106.	Lwówek Śląski ul. Ogrodowa	p.lwówecki	x	x	
107.	Lubomierz, skrzyż. poniżej pl. Wolności	p.lwówecki	x	x	
108.	Gryfów, ul. Uczniowska	p.lwówecki	x	x	
109.	Mirsk, al. Wojska Polskiego / ul. Głowackiego	p.lwówecki	x	x	
110.	Wleń, ul. Jana Kazimierza	p.lwówecki	x	x	
111.	Milicz, ul. Kopernika	p.milicki	x	x	
112.	Krośnice, przystanek autobusowy	p.milicki	x	x	
113.	Oleśnica, pl. Staszica	p.oleśnicki	x	x	
114.	Oleśnica, ul. Klonowa	p.oleśnicki	x	x	
115.	Twardogóra, Rynek	p.oleśnicki	x	x	
116.	Bierutów, Rynek	p.oleśnicki	x	x	
117.	Syców, ul. Waryńskiego	p.oleśnicki	x	x	
118.	Jelcz Laskowice, ul. Chabrowa	p.oławski	x	x	
119.	Oława, ul. Iwaszkiewicza	p.oławski	x	x	
120.	Polkowice, ul. Legnicka	p.polkowicki	x	x	
121.	Przemków, pl. Wolności	p.polkowicki	x	x	
122.	Chocianów, ul. Zaułek Fabryczny	p.polkowicki	x	x	
123.	Strzelin, skwer Bolka I	p.strzeleński	x	x	
124.	Wiązów, ul. Matejki	p.strzeleński	x	x	
125.	Środa Śląska, ul. Mleczarska	p.średzki	x	x	
126.	Malczyce, ul. 1 Maja	p.średzki	x	x	
127.	Miękinia, ul. Osiedlowa	p.średzki	x	x	
128.	Kostomłoty, Rynek	p.średzki	x	x	
129.	Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	p.świdnicki	x	x	
130.	Świdnica, ul. Siostrzana	p.świdnicki	x	x	
131.	Świebodzice, ul. Krzywoustego	p.świdnicki	x	x	
132.	Strzegom, ul. Bankowa	p.świdnicki	x	x	
133.	Żarów, ul. Wojska Polskiego	p.świdnicki	x	x	

Lp.	Punkt pomiarowy	Strefa	Zakres pomiarowy		
			SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆
134.	Trzebnica, ul. Wałowa	p.trzebnicki	x	x	
135.	Oborniki Śląskie, ul. Zielona	p.trzebnicki	x	x	
136.	Żmigród, ul. Wiejska	p.trzebnicki	x	x	
137.	Prusice, ul. Pow. Śląskich	p.trzebnicki	x	x	
138.	Wałbrzych, ul. Szkolna (Podgórze)	p.wałbrzyski	x	x	
139.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcin)	p.wałbrzyski	x	x	x
140.	Wałbrzych, Osiedle Górnicze (Rusinowa)	p.wałbrzyski	x	x	
141.	Wałbrzych, ul. Lotników, POD (Nowe Miasto)	p.wałbrzyski	x	x	
142.	Wałbrzych, ul. Chrobrego (Śródmieście)	p.wałbrzyski	x	x	
143.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej (Stary Zdrój)	p.wałbrzyski	x	x	
144.	Wałbrzych, ul. Wrocławska (Szcawienko)	p.wałbrzyski	x	x	
145.	Wałbrzych, ul. Sadowa (Poniatów)	p.wałbrzyski	x	x	
146.	Wałbrzych, ul. Nałkowskiej (Piaskowa Góra)	p.wałbrzyski	x	x	
147.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	p.wałbrzyski	x	x	
148.	Wałbrzych, ul. E. Plater (Sobięcin)	p.wałbrzyski	x	x	
149.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitala Dziecięcego (Gaj)	p.wałbrzyski	x	x	
150.	Wałbrzych, ul. Palisadowa (Podzamcze)	p.wałbrzyski	x	x	
151.	Szczawno-Zdrój, ul. Kolejowa	p.wałbrzyski	x	x	
152.	Jedlina-Zdrój, ul. Wałbrzyska	p.wałbrzyski	x	x	
153.	Głuszyca, ul. Łukasiewicza	p.wałbrzyski	x	x	
154.	Mieroszów, Rynek	p.wałbrzyski	x	x	
155.	Wołów, ul. Komuny Paryskiej	p.wołowski	x	x	
156.	Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	p.wołowski	x	x	
157.	Wińsko, ul. Mickiewicza	p.wołowski	x	x	
158.	Siechnice, ul. Kościelna	p.wrocławski	x	x	
159.	Sobótka, ul. Warszawska	p.wrocławski	x	x	
160.	Jordanów Śl., ul. Szkolna	p.wrocławski	x	x	
161.	Długoleka, ul. Wiejska	p.wrocławski	x	x	
162.	Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	p.wrocławski	x	x	
163.	Kobierzyce, ul. Witosa	p.wrocławski	x	x	
164.	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	p.ząbkowicki	x	x	
165.	Złoty Stok, ul. Radosna	p.ząbkowicki	x	x	
166.	Ziębice, ul. Spacerowa	p.ząbkowicki	x	x	
167.	Zgorzelec, ul. Reymonta	p.zgorzelecki	x	x	
168.	Bogatynia ul.Kusocińskiego/Daszyńskiego	p.zgorzelecki	x	x	
169.	Zawidów, ul. Zgorzelecka / M.Skłodowskiej-Curie	p.zgorzelecki	x	x	
170.	Węgliniec, ul. Partyzantów	p.zgorzelecki	x	x	
171.	Pieńsk, ul. Świerczewskiego / Bolesławiecka	p.zgorzelecki	x	x	
172.	Złotoryja, ul. Kościuszki	p.złotoryjski	x	x	
173.	Złotoryja, ul. Złota	p.złotoryjski	x	x	
174.	Wojcieszów	p.złotoryjski	x	x	
175.	Zagrodno	p.złotoryjski	x	x	
176.	Świerzawa	p.złotoryjski	x	x	

Rysunek 5. Lokalizacja punktów pomiarowych pasywnego na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.



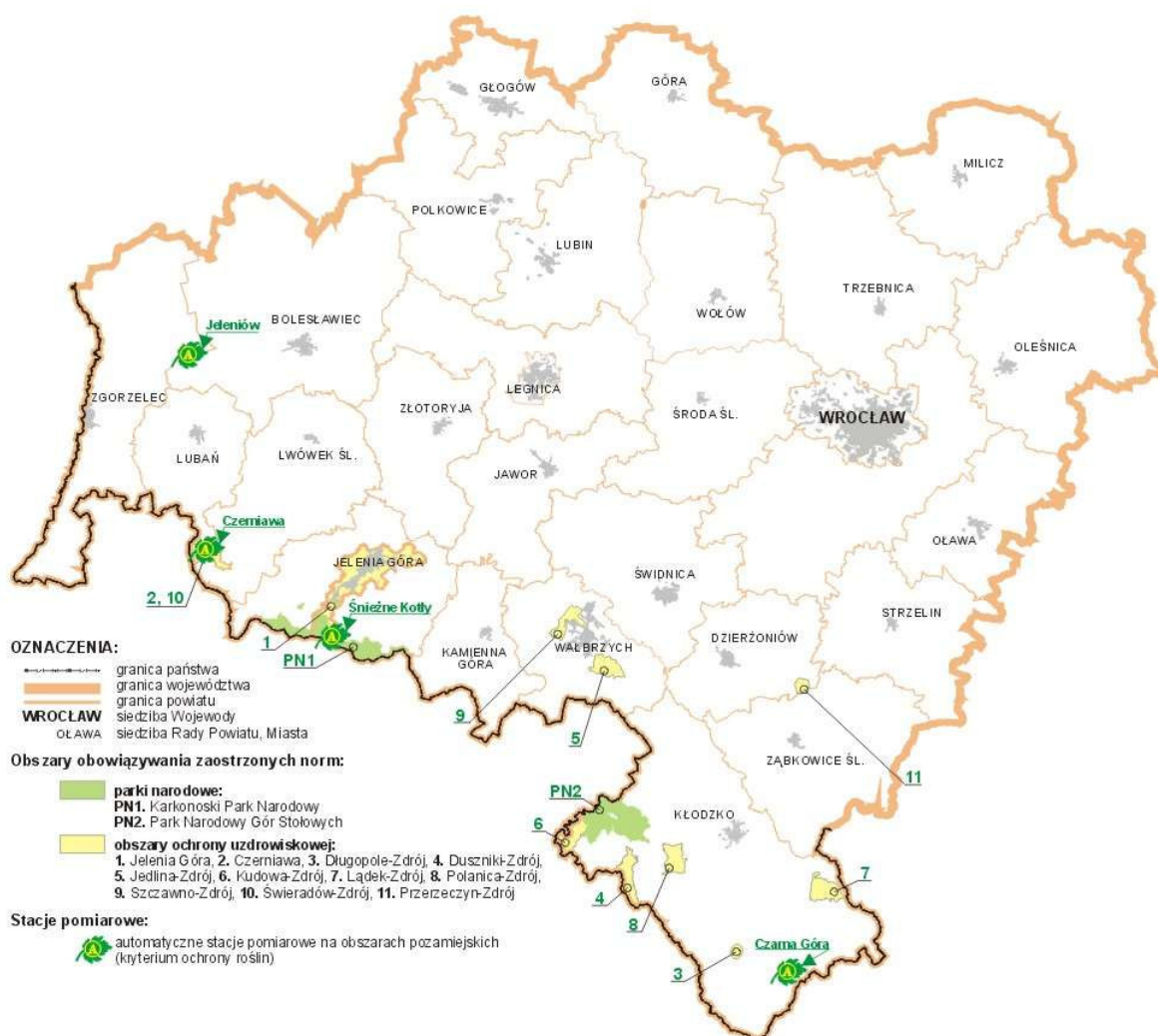
Pomiary ze względu na **ochronę roślin** na terenie województwa dolnośląskiego prowadzono w 2004 r. w 6 pozamiejskich stacjach pomiarowych. Z uwagi na prowadzoną w roku 2004 modernizację systemu monitoringu powietrza nie uzyskano kompletności wyników ze stacji Sokolec i Spalona. Stacje te w ciągu roku pomiarowego zostały przeniesione do miast (Dzierżoniów i Nowa Ruda), w celu monitorowania jakości powietrza w mieście. W ocenie jakości powietrza wykorzystano łącznie wyniki z 4 stanowisk pomiarowych tlenków azotu, dwutlenku siarki i ozonu.

Tabela 12. Wykaz stałych stacji pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 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 Kottły	DsSnie04	p.jeleniogórski	1	1	1
3.	Czarna Góra	DsCzar07	p.kłodzki	1	1	1
4.	Czerniawa	DsCzer02	p.lubański	1	1	1

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

Rysunek 6. Stacje pomiarowe na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r. – kryterium ochrony roślin



6. OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

Zgodnie z obowiązującym Prawem ochrony środowiska oceny jakości powietrza 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

Ocenę jakości powietrza w odniesieniu do dwutlenku siarki dokonuje się z uwzględnieniem stężeń 1-godzinnych i dobowych. Odrębne, zaokrąglone wartości stężeń dopuszczalnych określone są dla obszarów ochrony uzdrowiskowej.

Rejestracja stężeń chwilowych (godzinnych) możliwa jest jedynie za pomocą mierników automatycznych, natomiast stężenia 24-godzinne oznaczane są na podstawie pomiarów automatycznych i manualnych.

Wskaźnikowe pomiary średniorocznego poziomu zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki, prowadzone przy pomocy metody pasywnej w wielu punktach na obszarach zamieszkałych województwa, są podstawą do sporządzania tzw. map rozkładu przestrzennego stężeń tego zanieczyszczenia. Dają również rzeczywisty pogląd o stanie powietrza na terenach, gdzie nie ma potrzeby lub możliwości prowadzenia pomiarów wysokiej jakości z wykorzystaniem automatycznych lub manualnych metod oznaczania stężeń zanieczyszczeń.

Z badań prowadzonych w 2004 r. w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wynika, że stężenia dwutlenku siarki **na większości obszaru Dolnego Śląska utrzymywały się na niskim poziomie**.

Ponadnormatywne wartości stężeń chwilowych – zanotowano w jednym punkcie pomiarowym - w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej, w stacji zlokalizowanej w strefie oddziaływania KGHM Huta Miedzi „Legnica”.

Przyczyną przekroczeń prawdopodobnie była zwiększona emisja z Huty Miedzi „Legnica” po pożarze instalacji „SOLINOX” (19 września 2004 r.). W czasie pożaru zniszczeniu uległa część instalacji odsiarczania gazów „SOLINOX”. Na wniosek Huty, Wojewoda Dolnośląski zezwolił na emisję gazów z dwóch kotłów pyłowych i jednego kotła gazowego, spalającego gaz gardzielowy z pieca szybowego, emitorem o wysokości 60 m. Spaliny z kotłów pyłowych były wprowadzane do atmosfery po ich oczyszczeniu w elektrofiltrach, natomiast spaliny z kotła gazowego bez oczyszczania. Wielkość emitowanego dwutlenku siarki z kotła gazowego wahała się w granicach od 400 do 800 kg/h. Średnia emisja SO₂ w normalnych warunkach przy sprawnie pracującej instalacji „SOLINOX” wynosi od 10 do 20 kg/h. Do 5 listopada po pożarze większość urządzeń technologicznych była wyłączona. Z chwilą uruchomienia jednego pieca szybowego, w stacji w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej w miesiącach listopad i grudzień 2004 r. odnotowano najwięcej przekroczeń stężeń 1-godz. dwutlenku siarki.

Innymi przyczynami przekroczenia dopuszczalnego poziomu 1-godz. dwutlenku siarki na stacji pomiarowej Huty Miedzi „Legnica” w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej mogą być: emisja kominkami awaryjnymi pieców szybowych o wysokości 27 m, związana z zatrzymaniem lub awarią tych pieców (tzw. emisja niska) oraz emisja z innych zakładów zlokalizowanych w strefie ochronnej Huty.

Przekroczenie średniodobowej wartości normatywnej zarejestrowano w Szczawnie-Zdroju (stacja manualna) oraz w Jeleniej Górze na pl. Ratuszowym (pomiar laboratoryjny mobilnym), na terenach ochrony uzdrowiskowej. Przekroczenia zarejestrowano w zimie, podczas występowania warunków pogodowych sprzyjających kumulowaniu się zanieczyszczeń w dolnej warstwie atmosfery.

Na pozostałym obszarze województwa notowano stężenia SO₂ niższe od wartości dopuszczalnych zarówno średniodobowych, jak i 1-godzinowych.

Rozkład przestrzenny stężeń SO₂ wskazuje, że podstawowym źródłem emisji tego zanieczyszczenia jest nieorganizowana emisja z lokalnych kotłowni oraz indywidualne ogrzewanie mieszkań, zwłaszcza przy pomocy pieców węglowych. Pozostałe grupy źródeł – zakłady przemysłowe, czy komunikacja, nie odgrywają znaczącej roli w emisji SO₂ na obszarach miejskich. Podwyższone stężenia występowały zarówno w dużych miastach, w rejonach gęstej starej zabudowy (Wałbrzych ul. Mickiewicza), jak i w mniejszych miejscowościach (Bielawa, Mieroszów, Nowa Ruda, Bogatynia, Ząbkowice). Najmniejsze stężenia rejestrowano w punktach oddalonych od zwartej zabudowy miejskiej oraz w rejonach osiedli mieszkaniowych ogrzewanych z miejskiej sieci ciepłej.

Charakterystycznym elementem rozkładu stężeń SO₂ w ciągu roku była znaczna różnica pomiędzy stężeniami rejestrowanymi w sezonie grzewczym i pozagrzewczym (kwiecień-październik). Stężenia w miesiącach zimowych były kilkakrotnie wyższe niż w miesiącach letnich, co oznacza, że większość emisji tego gazu pochodzi ze źródeł energetycznych.

Zanieczyszczenie powietrza **dwutlenkiem siarki** w województwie dolnośląskim od kilku lat utrzymuje się na niskim poziomie. Poprawa jakości powietrza w odniesieniu do pierwszej połowy lat 90-tych została osiągnięta poprzez znaczne zmniejszenie emisji tego zanieczyszczenia z zakładów przemysłowych, systematyczną modernizację wyeksploatowanych kotłowni węglowych (np. zmiana paliwa na gazowe lub olejowe). Obecnie w celu dalszego ograniczenia okresów występowania podwyższonych stężeń tego zanieczyszczenia w powietrzu należałoby podjąć odpowiednie działania związane ze sposobem ogrzewania budynków, tzn. zmniejszenia tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń.

Tabela 13. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	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	2,1	1,1	20,9	9,3	0	–	–	–	–
2.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	5,8*	12,0	3,1	43,2	33,8	0	100,5	59,6	0	0
3.	Wrocław, ul. Ukryta	7,6	10,3	5,1	40,0	37,0	0	–	–	–	–
4.	Wrocław, ul. Oporowska	6,2	8,2	4,3	39,0	31,0	0	–	–	–	–
5.	Wrocław, ul. Preflicza	6,6	8,9	4,5	56,0	44,0	0	–	–	–	–
6.	Wrocław, ul. Kromera	6,7	9,0	4,8	45,0	30,0	0	–	–	–	–
7.	Wrocław, ul. Składowa	8,2	12,1	4,7	76,0	62,0	0	–	–	–	–
8.	Wrocław, ul. Mł.Techników	7,0	9,3	5,0	54,0	41,0	0	–	–	–	–
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu											
9.	Jelenia Góra, Cieplice ¹⁴	5,9	11,0	1,2	95,0	–	0	–	–	–	–
10.	Jelenia Góra, Zabobrze ¹⁴	3,1	5,0	1,3	39,0	–	0	–	–	–	–
11.	Jelenia Góra, ul. Wolności ¹⁴	3,6	4,2	2,9	23,0	–	0	–	–	–	–
LEGNICA – miasto na prawach powiatu											
12.	Legnica, ul. Mickiewicza	10,1	18,0	2,6	81,0	49,0	0	–	–	–	–
13.	Legnica, ul. Księżycowa	3,5	5,0	2,0	20,0	18,0	0	–	–	–	–
14.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	3,7	5,9	1,7	27,0	19,0	0	–	–	–	–
15.	Legnica, ul. Złotoryjska	22,8	26,5	19,1	177,2	149,7	2	557,6	373,3	44	3**
16.	Legnica, ul. Smokowicka	7,9	9,7	6,0	74,9	43,5	0	360,1	60,4	1	0
Powiat głogowski											
17.	Głogów, ul. Norwida	7,8	7,7	7,8	14,0	12,0	0	–	–	–	–
18.	Głogów, ul. Sikorskiego	8,6	8,9	8,4	56,8	24,7	0	136,8	69,7	0	0
19.	Kromolin	7,4	7,4	7,3	27,4	25,3	0	137,1	73,7	0	0
20.	Sobczyce	9,0	10,4	7,5	45,2	38,1	0	150,5	77,9	0	0
Powiat kłodzki											
21.	Kłodzko, ul. Okrzei	12,3	16,9	7,7	83,0	35,0	0	–	–	–	–
22.	Kudowa-Zdrój, ul. Słoneczna ¹⁴	8,3	10,8	6,2	23,0	–	0	–	–	–	–
23.	Lądek-Zdrój, ul. Wolności ¹⁴	8,7	12,1	5,8	22,0	–	0	–	–	–	–
24.	Polanica-Zdrój, ul. Parkowa ¹⁴	8,6	10,0	7,4	33,0	–	0	–	–	–	–
Powiat legnicki											
25.	Chojnów, ul. Kilińskiego	3,2	5,0	1,6	25,0	17,0	0	–	–	–	–
26.	Białka	8,3	9,6	6,9	52,8	31,1	0	342,6	97,1	0	0
Powiat lubański											
27.	Lubań, ul. Rynek	4,9	7,4	2,4	33,0	23,0	0	–	–	–	–
Powiat lubiński											
28.	Lubin, ul. 1-go Maja	4,3	5,1	3,5	26,0	15,0	0	–	–	–	–
29.	Lubin, ul. Sowia	2,3	3,0	1,6	30,0	13,0	0	–	–	–	–
Powiat lwówecki											
30.	Wleń	12,6*	12,4	13,1	79,1	54,3	0	188,0	84,0	0	0
Powiat oleśnicki											
31.	Oleśnica, Rynek	8,7	13,3	4,3	64,0	40,0	0	–	–	–	–
Powiat oławski											
32.	Oława, ul. 3-go Maja	9,5	11,1	8,0	48,0	36,0	0	–	–	–	–
Powiat trzebnicki											
33.	Trzebnica, ul. Ks.Bochenka	5,6	7,5	3,7	41,0	27,0	0	–	–	–	–
Powiat wałbrzyski											
34.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	4,4	7,5	1,4	110,0	57,0	0	–	–	–	–
35.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	17,3	32,3	2,7	177,0	136,0	3	–	–	–	–
36.	Wałbrzych, ul. Grodzka	3,9	5,7	2,1	52,0	23,0	0	–	–	–	–
37.	Wałbrzych, ul. Jordana	7,4	12,1	2,8	95,0	70,0	0	–	–	–	–
38.	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa ¹⁴	11,4	19,9	3,0	195,0	–	3	–	–	–	–
39.	Szczawno-Zdrój, ul. Ogrodowa ¹⁴	8,3	13,3	3,3	49,0	–	0	–	–	–	–

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe SO ₂			Stężenia 1-godzinowe SO ₂			
					1 max	4 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹¹	1 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹²	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ¹³
Powiat ząbkowski											
40.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	16,3	23,8	9,1	99,0	71,0	0	–	–	–	–
Powiat zgorzelecki											
41.	Zgorzelec, ul. Warszawska	5,9	8,9	2,9	31,0	20,0	0	–	–	–	–
42.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	18,1	23,4	12,5	76,6	63,1	0	162,0	97,0	0	0
43.	Bogatynia, ul. Chopina	27,6	30,7	24,5	79,7	72,0	0	107,0	81,0	0	0
44.	Jasna Góra, ul. Sportowa	16,3	18,5	14,1	48,5	36,6	0	84,0	56,0	0	0
45.	Wyszków	17,3	21,5	13,2	78,9	68,4	0	92,0	79,0	0	0
46.	Witka	16,2	17,5	14,8	63,9	48,4	0	188,0	120,0	0	0
47.	Radomierzce	17,8	19,7	15,9	109,8	63,1	0	181,0	123,0	0	0
48.	Działoszyń	8,5	9,1	7,7	39,7	25,8	0	162,0	74,0	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

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (w stacjach manualnych kompletność serii pomiarowej poniżej 50%, w stacjach automatycznych kompletność serii pomiarowej w zakresie 50-75%)

** przekroczenie poziomu alarmowego zanotowano w dniach: 20 marca (godz. 17:00), 8 kwietnia (4:00), 27 maja (5:00); zgodnie z obowiązującymi przepisami, jako przekroczenie traktowane są przypadki, kiedy stężenia SO₂ utrzymują się na poziomie przekraczającym poziom alarmowy przez 3 kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km². Żaden z powyższych warunków nie jest spełniony, zatem zanotowane wartości stężeń nie są traktowane jako przekroczenia poziomu alarmowego.

Tabela 14. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku siarki na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. – mobilne stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	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⁾
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu											
1.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy ¹⁴	21,1*	33,7	6,3	178,0	–	3	310,0	–	0	0
2.	Jelenia Góra – Cieplice ¹⁴	–	–	6,0	11,0	–	0	31,0	–	0	0
Powiat jeleniogórski											
3.	Karpacz	7,3*	9,8	4,6	14,0	13,0	0	25,0	19,0	0	0
4.	Szklarska Poręba	–	14,3	–	29,0	23,0	0	100,0	43,0	0	0
Powiat lubański											
5.	Lubań	9,2	12,2	3,7	49,3	36,6	0	107,0	65,0	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

* wartość niepewna, obliczona na podstawie wskaźnikowej serii pomiarowej

Tabela 15. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na Dolnym Śląsku w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja				
1.	Wrocław, ul. Szanieckiego (Sępolno)	9,2	13,8	4,6
2.	Wrocław, ul. Mikołowska / Zagrodnicza (Wojnow)	8,1	11,8	4,4
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	7,9	9,3	6,5
4.	Wrocław, ul. Traugutta	8,4	11,3	5,5
5.	Wrocław, pl. Wróblewskiego	8,8	10,5	7,1
6.	Wrocław, ul. Sobótki / Kadłubka (Oporów)	5,1	6,9	3,4
7.	Wrocław, ul. Wiśniowa / Powstańców Śląskich (Krzyki)	7,1	6,9	7,3

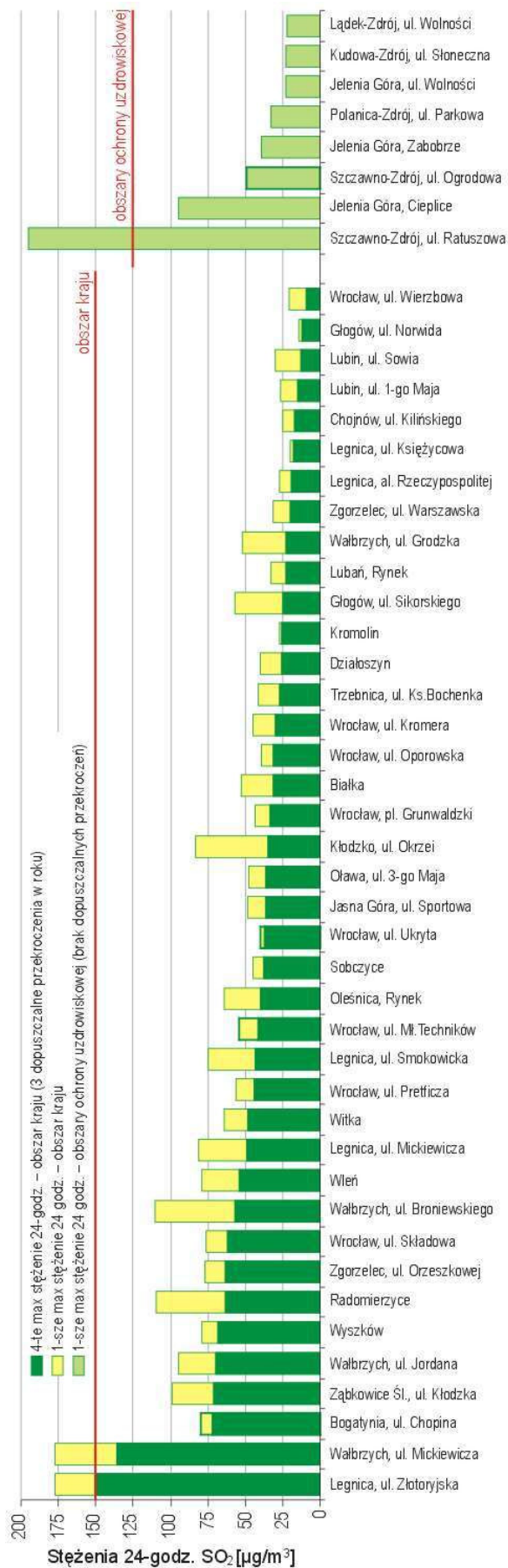
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
8.	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	7,6	10,0	5,1
9.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	6,2	8,8	3,7
10.	Wrocław, ul. Księża (Księża Wielkie)	7,4	10,1	4,7
11.	Wrocław, ul. gen.Kutrzeby / Abrahama (Ołtaszyn)	5,1	6,3	3,9
12.	Wrocław, ul. Strzegomska (Muchobór Mały)	6,3	8,5	4,0
13.	Wrocław, ul. Kielczowska / Inflancka (Kielczów)	6,7	9,3	4,0
14.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski (Zakrzów)	6,6	9,1	4,6
15.	Wrocław, ul. Piętaka (Karlówice)	7,5	9,4	5,6
16.	Wrocław, ul. Chorwacka (Różanka)	8,7	11,3	6,1
17.	Wrocław, pl. Staszica / ul. św.Wincentego	9,9	13,7	6,1
18.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	5,4	6,1	4,6
19.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	5,4	6,9	3,9
20.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	6,3	8,2	4,3
21.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	7,6	10,1	5,1
22.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	6,5	7,8	5,2
23.	Wrocław, ul. Wiktora Brosa (Borek)	5,6	6,8	4,4
24.	Wrocław, ul. Grabiszyńska (Grabiszyn)	6,1	7,2	4,9
25.	Wrocław, ul. Rezedowa / Skrzetuskiego (Żerniki)	6,2	8,0	4,3
26.	Wrocław, ul. Kielecka / Przemyska (Złotniki)	6,6	9,0	4,2
27.	Wrocław, ul. Kamieńskiego/Katowa (Poświętne)	6,9	9,2	4,5
28.	Wrocław, ul. Skłodowskiej (Plac Grunwaldzki)	8,6	10,9	6,4
29.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	5,8	7,5	4,1
30.	Wrocław, ul. Sienkiewicza (Plac Grunwaldzki)	8,4	9,4	7,4
31.	Wrocław, ul. Chelmońskiego (Biskupin)	5,2	6,9	3,6
32.	Wrocław, ul. Horbaczewskiego / Bulwar Ikara (Gądów Mały)	6,9	8,9	4,9
33.	Wrocław, ul. Wojrowicka (Nowy Dwór)	7,2	8,8	5,5
34.	Wrocław, ul. Jedności Narodowej	11,5	14,2	8,8
35.	Wrocław, Brücknera/Wronia (Kowale/Mirowice)	7,2	8,6	5,9
36.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	6,8	9,1	4,6
37.	Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Mały)	6,1	8,0	4,1
38.	Wrocław, ul. Bartnicza (Swojczyce)	8,1	11,7	5,1
39.	Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego (Kleczków)	6,7	8,9	4,6
40.	Wrocław, ul. Fabryczna	4,8	5,7	3,9
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu				
41.	Jelenia Góra, ul. Grottgera ^{/1}	5,0	7,8	2,2
42.	Jelenia Góra, ul. Elsnera ^{/1}	9,7	14,2	4,4
43.	Jelenia Góra, ul. Różyckiego / Jana Pawła II ^{/1}	13,7	22,0	3,3
44.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice) ^{/1}	8,0	13,2	2,8
45.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego ^{/1}	12,8	19,7	4,6
46.	Jelenia Góra, ul. Sołtysia ^{/1}	6,6	10,5	2,0
47.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67 ^{/1}	6,2	9,7	2,0
48.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 181 (Sobieszów) ^{/1}	8,5	13,7	2,2
LEGNICA – miasto na prawach powiatu				
49.	Legnica, ul. Orzeszkowej (Taminów)	9,6	13,4	3,3
50.	Legnica, ul. Bracka (Kartuzy)	16,8	28,3	5,3
51.	Legnica, ul. Cisowa (Czarny Dwór)	9,3	16,2	2,3
52.	Legnica, ul. Witkiewicza (Piekary)	6,0	9,0	3,5
53.	Legnica, al. Rzeczypospolitej (Bielany)	10,4	17,5	3,3
54.	Legnica, ul. Jaworzyńska (Ochota)	10,5	16,0	5,0
Powiat bolesławiecki				
55.	Bolesławiec ul. Chrobrego	7,7	12,2	3,2
56.	Nowogrodziec, ul. Strzelecka	6,0	9,4	3,2
57.	Gromadka	5,7	8,7	2,7
Powiat dzierżoniowski				
58.	Dzierżonów, ul. Mickiewicza	8,2	12,5	3,8
59.	Pieszycy, ul. Kopernika	11,7	17,8	6,8
60.	Bielawa, ul. Bankowa	17,3	24,0	10,7
61.	Bielawa, stacja PKP	42,5	55,0	23,8
62.	Bielawa, ul. Górska	18,8	23,7	13,8
63.	Bielawa, ul. Ludowa / Klonowa	19,5	27,5	7,5
64.	Przerzeczyn-Zdrój, ul. Zdrojowa ^{/1}	7,6	9,8	5,0
65.	Łagiewniki, ul. Dolna	15,4	23,5	7,3
Powiat głogowski				
66.	Głogów, ul. W. Polskiego	6,5	9,3	3,0
67.	Jerzmanowa	5,4	7,0	3,8
68.	Pęcław	9,3	14,7	3,8
69.	Kotła, ul. Gimnazjalna	12,5	19,5	5,5

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
70.	Żukowice	8,1	12,7	3,5
Powiat górowski				
71.	Góra, ul. Sikorskiego	6,8	10,4	3,1
72.	Wąsosz, ul. Poczтова	4,0	5,2	2,9
Powiat jaworski				
73.	Jawor	3,9	5,8	1,6
74.	Wądroże Wielkie	7,2	11,2	3,2
75.	Bolków, ul. Kamiennogórska	7,1	12,0	2,2
76.	Paszowice	5,1	9,0	1,8
Powiat jeleniogórski				
77.	Piechowice, ul. Szkolna / Kolejowa	3,6	5,2	1,5
78.	Jeżów Sudecki, ul. Długa	7,3	10,2	3,8
79.	Karpacz, ul. Konstytucji 3 Maja	3,5	5,3	1,4
80.	Szklarska Poręba, ul. Buczka	4,8	7,3	2,3
81.	Mysłakowice, ul. Szkolna	7,5	12,6	3,2
82.	Kowary, ul. Poprzeczna	6,6	10,5	2,0
83.	Przesieka	3,0	3,8	2,0
Powiat kamiennogórski				
84.	Kamienna Góra ul. Lubawska	11,5	18,0	3,6
85.	Lubawka ul. Nadbrzeżna	22,5	36,5	5,6
Powiat kłodzki				
86.	Polanica-Zdrój, ul. Zdrojowa ^{/1}	5,9	8,2	3,7
87.	Duszniki-Zdrój, ul. Zdrojowa ^{/1}	5,5	6,8	4,2
88.	Kudowa-Zdrój, Park Zdrojowy ^{/1}	7,3	9,2	5,3
89.	Łądek-Zdrój, Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech” ^{/1}	6,3	7,5	5,2
90.	Kłodzko, Plac Franciszkański	14,3	20,8	6,4
91.	Kłodzko, ul. Spółdzielcza	9,0	12,3	5,0
92.	Nowa Ruda, Rynek	23,0	36,2	9,8
93.	Nowa Ruda, ul. Fredry	26,0	39,8	9,4
94.	Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	21,6*	32,7	5,0
95.	Radków, ul. Kościelna	13,5	14,8	11,0
Powiat legnicki				
96.	Krotoszyce, ul. Gwarna	3,5	5,6	1,8
97.	Prochowice	3,5	5,3	1,7
98.	Chojnów, ul. Dąbrowskiego	14,4	16,5	2,0
Powiat lubański				
99.	Lubań ul. Przemysłowa	6,8	10,7	2,8
100.	Leśna, ul. Kościuszki	7,9	13,2	2,7
101.	Świeradów-Zdrój, ul. Nad Potokiem / Sienkiewicza ^{/1}	4,5	6,2	2,4
Powiat lubiński				
102.	Lubin, ul. Traugutta	5,0	6,5	3,5
103.	Ścinawa, ul. K. Jadwigi	5,7	8,7	2,7
104.	Rudna, ul. W. Witosa	4,8	6,5	3,2
Powiat lwówecki				
105.	Lwówek Śląski ul. Ogrodowa	7,1	11,5	2,7
106.	Lubomierz, skrzyż. poniżej pl. Wolności	8,7	14,0	3,3
107.	Gryfów, ul. Uczniowska	9,2	13,8	3,6
108.	Mirsk, al. Wojska Polskiego / ul. Głowackiego	23,5	42,0	5,0
109.	Wleń, ul. Jana Kazimierza	5,0	8,0	2,0
Powiat milicki				
110.	Milicz, ul. Kopernika	4,3	5,6	3,1
111.	Krośnice	3,9	5,4	2,4
Powiat oleśnicki				
112.	Oleśnica, pl. Staszica	6,7	9,3	4,0
113.	Oleśnica, ul. Klonowa	5,9	8,3	3,6
114.	Twardogóra, Rynek	8,6	12,8	4,3
115.	Bierutów, Rynek	6,6	10,1	2,3
116.	Syców, ul. Waryńskiego	6,0	9,1	2,8
Powiat oławski				
117.	Jelcz Laskowice, ul. Chabrowa	6,7	9,3	4,1
118.	Oława, ul. Iwaszkiewicza	6,5	9,1	3,9
Powiat polkowicki				
119.	Polkowice, ul. Legnicka	6,9	9,5	3,8
120.	Przemków, pl. Wolności	8,2	13,5	2,8
121.	Chocianów, ul. Zaulek Fabryczny	6,6	8,6	3,3
Powiat strzeliński				
122.	Strzelin, skwer Bolka I	7,4	10,8	4,0

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
123.	Wiązów, ul. Matejki	6,8	10,4	3,1
Powiat średzki				
124.	Środa Śląska, ul. Mleczarska	8,8	12,5	5,1
125.	Malczyce, ul. 1 Maja	6,1	8,7	3,4
126.	Miękinia, ul. Osiedlowa	6,4	8,9	3,8
127.	Kostomłoty, Rynek	6,7	9,1	4,3
Powiat świdnicki				
128.	Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	10,0	12,3	7,2
129.	Świdnica, ul. Siostrzana	14,1	20,7	4,3
130.	Świebodzice, ul. Krzywoustego	12,1	17,3	6,8
131.	Strzegom, ul. Bankowa	9,1	13,5	4,7
132.	Żarów, ul. Wojska Polskiego	8,8	12,7	4,8
Powiat trzebnicki				
133.	Trzebnica, ul. Wałowa	5,6	8,1	3,1
134.	Oborniki Śląskie, ul. Zielona	4,7	6,7	2,6
135.	Żmigród, ul. Wiejska	4,7	6,3	3,2
136.	Prusice, ul. Pow. Śląskich	4,9	6,0	3,8
Powiat wałbrzyski				
137.	Wałbrzych, ul. Szkolna (Podgórze)	21,1	32,2	10,0
138.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcín)	14,0	16,8	11,2
139.	Wałbrzych, Osiedle Górnicze (Rusinowa)	12,1	18,3	5,8
140.	Wałbrzych, ul. Lotników, POD (Nowe Miasto)	12,9	18,8	7,0
141.	Wałbrzych, ul. Chrobrego (Śródmieście)	13,9	22,5	5,3
142.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej (Stary Zdrój)	30,8	44,3	10,5
143.	Wałbrzych, ul. Wrocławska (Szczawienko)	16,6	19,8	7,0
144.	Wałbrzych, ul. Sadowa (Poniatów)	11,3	15,3	7,2
145.	Wałbrzych, ul. Nałkowskiej (Piaskowa Góra)	10,3	13,8	6,8
146.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	23,2	36,5	9,8
147.	Wałbrzych, ul. E. Plater (Sobięcín)	18,3	27,5	9,2
148.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitała Dziecięcego (Gaj)	6,3	7,3	5,2
149.	Wałbrzych, ul. Palisadowa (Podzamcze)	8,6	11,8	5,3
150.	Szczawno-Zdrój, ul. Kolejowa ^{1/}	15,3	24,0	6,5
151.	Jedlina-Zdrój, ul. Wałbrzyska ^{1/}	7,5	10,8	4,2
152.	Głuszyca, ul. Łukasiewicza	7,9	10,2	5,6
153.	Mieroszów, Rynek	31,4	54,2	12,3
Powiat wołowski				
154.	Wołów, ul. Komuny Paryskiej	6,4	9,6	3,1
155.	Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	4,8	5,8	3,7
156.	Wińsko, ul. Mickiewicza	5,1	6,9	3,4
Powiat wrocławski				
157.	Siechnice, ul. Kościelna	6,8	8,8	4,9
158.	Sobótka, ul. Warszawska	6,4	8,2	4,6
159.	Jordanów Śl., ul. Szkolna	4,9	6,6	2,9
160.	Długoleka, ul. Wiejska	6,3	9,4	3,3
161.	Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	4,3	5,8	2,8
162.	Kobierzyce, ul. Witosza	7,4	11,2	3,6
Powiat ząbkowicki				
163.	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	12,9	20,3	5,5
164.	Złoty Stok, ul. Radosna	8,5	10,5	6,5
165.	Żiębice, ul. Spacerowa	9,5	14,0	5,0
Powiat zgorzelecki				
166.	Zgorzelec, ul. Reymonta	12,2	19,4	5,0
167.	Bogatynia ul.Kusocińskiego/Daszyńskiego	8,0	13,3	2,7
168.	Zawidów, ul. Zgorzelecka / M.Skłódowskiej-Curie	11,6	19,0	4,2
169.	Węgliniec, ul. Partyzantów	6,8	12,5	2,2
170.	Pieńsk, ul. Świerczewskiego / Bolesławiecka	7,9	11,4	5,0
Powiat złotoryjski				
171.	Złotoryja, ul. Kościuszki	6,1	9,0	3,7
172.	Złotoryja, ul. Złota	8,0	13,7	3,8
173.	Wojcieszów	6,1	8,5	3,7
174.	Zagrodno	4,2	5,8	2,5
175.	Świerzawa	11,6	20,2	3,0

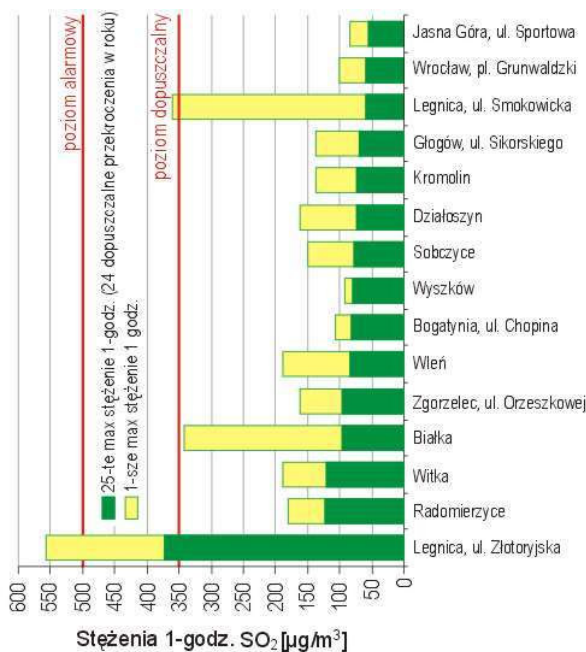
^{1/} obszar ochrony uzdrowiskowej

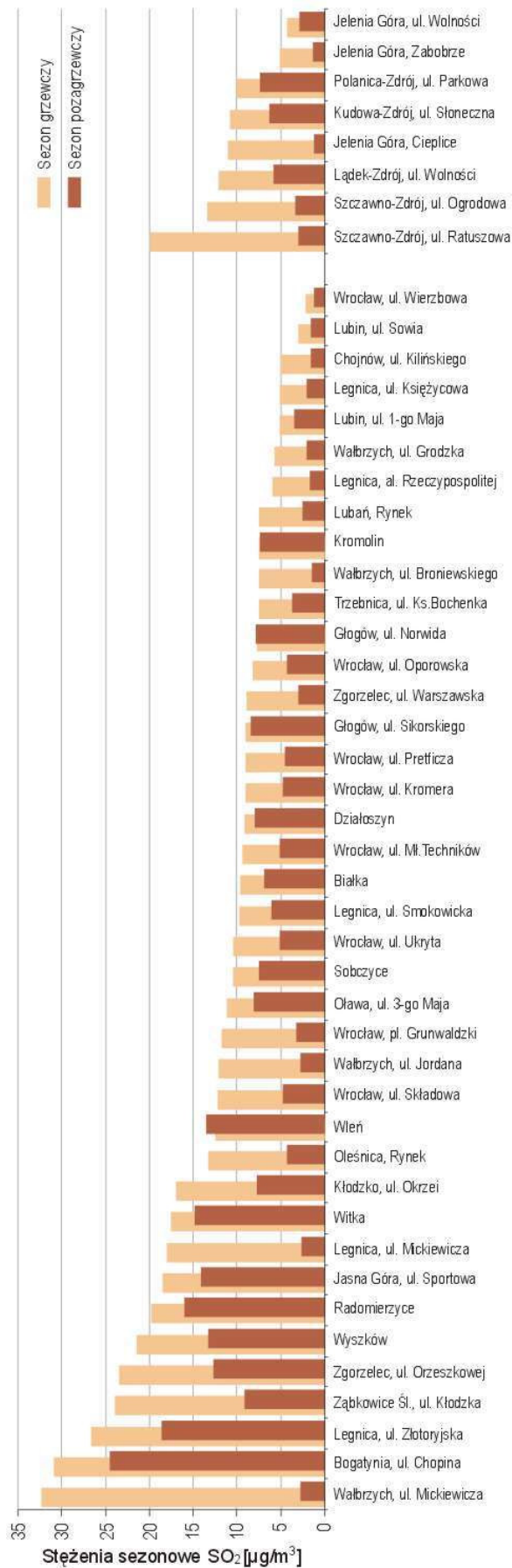
* wartość niepewna, obliczona z niepełnej serii pomiarowej (poniżej 50% wyników w roku)



▲ Wykres 2. Maksymalne stężenia średniodobowe dwutlenku siarki w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.

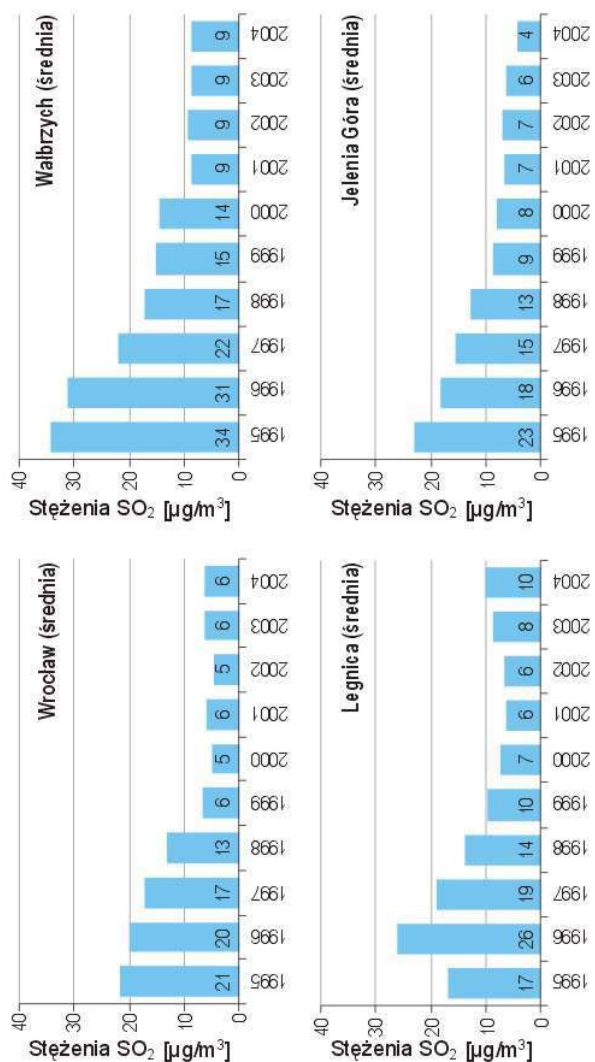
▼ Wykres 3. Maksymalne 1-godzinowe stężenia dwutlenku siarki w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.



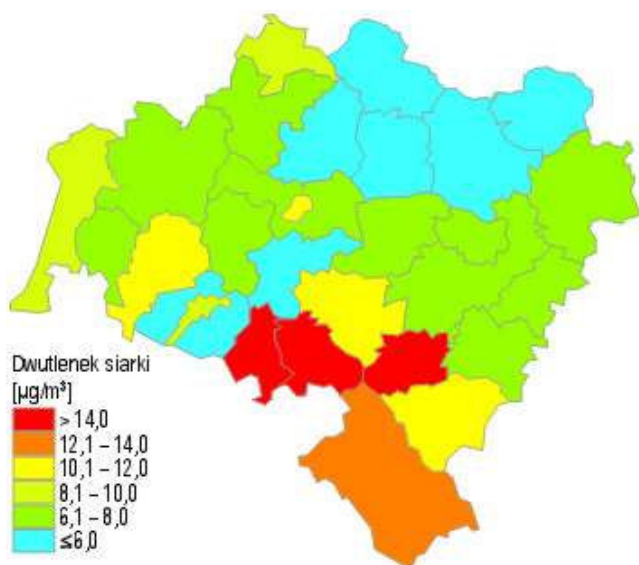


▲ Wykres 4. Stężenia sezonowe dwutlenku siarki w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.

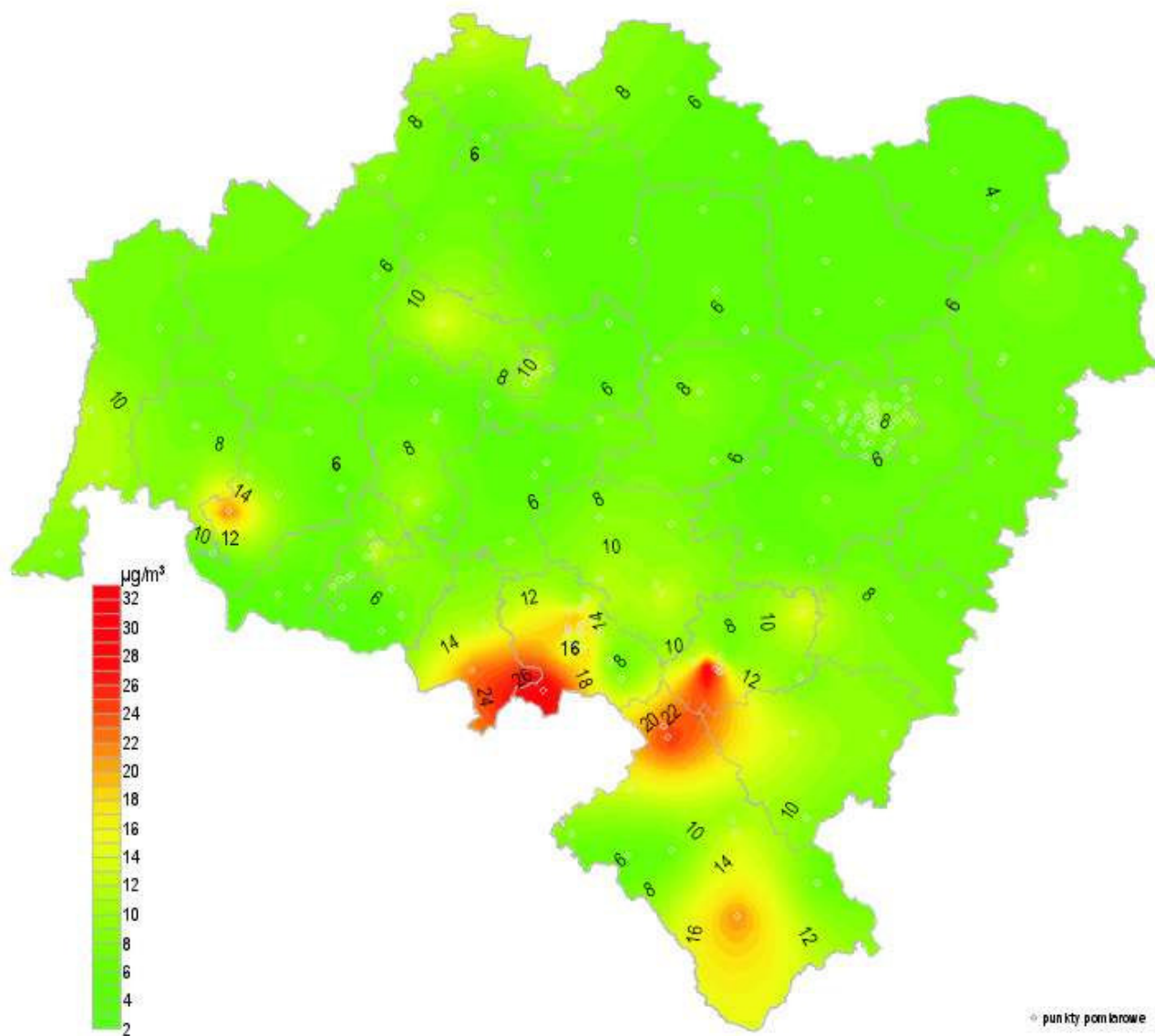
▼ Wykres 5. Trendy zmian stężeń dwutlenku siarki w największych miastach województwa dolnośląskiego w latach 1995-2004



Rysunek 7. Średnioroczne stężenia dwutlenku siarki na terenie poszczególnych powiatów województwa dolnośląskiego w 2004 r.



Rysunek 8. Rozkład średniorocznych stężeń dwutlenku siarki na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r. na podstawie badań prowadzonych metodą pasywną



Dwutlenek azotu

Stopień zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu opisują dwa wskaźniki: zakres występowania stężeń 1-godzinnych oraz poziom stężenia średniorocznego.

Monitoring emisji dwutlenku azotu w 2003 r. wykazał występowanie maksymalnych stężeń w pobliżu ulic o dużym natężeniu ruchu. Przeciętnie, w stacjach usytuowanych w sąsiedztwie ulic, stężenia są wyższe o ponad 50% od wartości notowanych w punktach oddalonych od dróg.

Przekroczenie średniorocznego stężenia dopuszczalnego stwierdzono w jednym stałym punkcie pomiarowym: w Jeleniej Górze przy ul. Wolności – 103% normy ustalonej dla obszarów ochrony uzdrowiskowej. Pomiary **wskaźnikowe** wykonywane metodą pasywną **wykazały ponadnormatywne stężenia średnioroczne** we Wrocławiu w pięciu punktach pomiarowych, zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie dróg o znacznym natężeniu ruchu: przy ul. Kazimierza Wielkiego, pl. W.Wróblewskiego, al. Wiśniowej, pl. Dominikańskim i ul. Brücknera oraz w Wałbrzychu przy ul. Armii Krajowej. Stężenia w tych punktach kształtowały się w zakresie 102-149% 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 stężenie 1-godzinne NO₂ (18 dopuszczalnych przekroczeń w roku) w odniesieniu do wartości dopuszczalnej (200 µg/m³). Najwyższe stężenia chwilowe rejestrowano w Legnicy, nie przekroczyły one jednak 62% normy.

Większość stacji oraz punktów pomiarowych zarejestrowała zwiększenie poziomu zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu w sezonie grzewczym – średnio na terenie osiedli mieszkaniowych stężenia wzrosły o ok. 50%, natomiast w punktach „komunikacyjnych” o ok. 37%.

Pomimo zmniejszenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych oraz lokalnych źródeł grzewczych nadal niezmiennie wysoki pozostaje poziom stężeń dwutlenku azotu, którego podstawowym źródłem w ostatnich latach jest emisja spalin z transportu drogowego. Po stopniowym zmniejszaniu zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu w pierwszej połowie lat 90-tych, w kolejnych latach można było zaobserwować wzrost stężeń, zwłaszcza w rejonach wzmożonego ruchu samochodowego. W ostatnich latach stężenia średnioroczne kształtują się na zbliżonym poziomie, ulegając wahaniom zależnym od panujących warunków meteorologicznych i lokalnych uwarunkowań.

Tabela 16. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹¹	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹²	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ¹³
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja									
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	26,8	67%	31,5	22,4	–	–	–	–
2.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	16,4*	41%	19,1	14,9	82,6	55,1	0	0
3.	Wrocław, ul. Ukryta	34,2	85%	38,9	29,8	–	–	–	–
4.	Wrocław, ul. Oporowska	24,4	61%	24,2	24,6	–	–	–	–
5.	Wrocław, ul. Pretficza	27,0	68%	29,1	25,2	–	–	–	–
6.	Wrocław, ul. Kromera	26,5	66%	28,5	24,7	–	–	–	–
7.	Wrocław, ul. Składowa	34,4	86%	35,0	33,9	–	–	–	–
8.	Wrocław, ul. Mł.Techników	30,4	76%	35,4	26,3	–	–	–	–
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu									
9.	Jelenia Góra, Cieplice ¹⁴	16,7	48%	23,6	10,7	–	–	–	–
10.	Jelenia Góra, Zabobrze ¹⁴	10,2	29%	12,1	8,3	–	–	–	–
11.	Jelenia Góra, ul. Wolności ¹⁴	36,1	103%	39,7	32,6	–	–	–	–
LEGNICA – miasto na prawach powiatu									
12.	Legnica, ul. Mickiewicza	24,5	61%	28,8	20,3	–	–	–	–
13.	Legnica, ul. Księżycowa	13,8	35%	14,9	12,8	–	–	–	–
14.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	22,3	56%	24,3	20,4	–	–	–	–
15.	Legnica, ul. Złotoryjska	17,1	43%	20,6	13,7	101,0	77,7	0	0
16.	Legnica, ul. Smokowicka	18,6	47%	20,7	16,6	123,8	74,4	0	0
Powiat głogowski									
17.	Głogów, ul. Norwida	21,0	53%	23,6	18,4	–	–	–	–
18.	Głogów, ul. Sikorskiego	12,8	32%	15,7	9,9	68,4	51,8	0	0
19.	Kromolin	5,0	12%	6,6	3,2	85,0	41,4	0	0
20.	Sobczyce	9,5	24%	11,4	7,5	87,1	43,0	0	0
Powiat kłodzki									
21.	Kłodzko, ul. Okrzei	31,6	79%	33,3	30,0	–	–	–	–
22.	Kudowa-Zdrój, ul. Słoneczna ¹⁴	20,7	59%	25,5	16,8	–	–	–	–
23.	Łądek-Zdrój, ul. Wolności ¹⁴	23,0	66%	28,6	18,2	–	–	–	–
24.	Polanica-Zdrój, ul. Parkowa ¹⁴	18,7	53%	21,9	15,8	–	–	–	–
Powiat legnicki									
25.	Choinów, ul. Kilińskiego	12,9	32%	14,3	11,5	–	–	–	–

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
26.	Białka	17,2	43%	19,4	15,0	99,9	70,6	0	0
Powiat lubański									
27.	Lubań, ul. Rynek	38,4	96%	45,7	31,3	–	–	–	–
Powiat lubiński									
28.	Lubin, ul. 1-go Maja	38,1	95%	39,5	36,6	–	–	–	–
29.	Lubin, ul. Sowia	11,3	28%	13,5	9,2	–	–	–	–
Powiat lwówecki									
30.	Wleń	6,1	15%	9,8	3,3	56,0	40,0	0	0
Powiat oleśnicki									
31.	Oleśnica, Rynek	17,3	43%	19,4	15,2	–	–	–	–
Powiat olawski									
32.	Olawa, ul. 3 Maja	31,8	80%	33,1	30,6	–	–	–	–
Powiat trzebnicki									
33.	Trzebnica, ul. Ks.Bochenka	29,5	74%	28,0	31,1	–	–	–	–
Powiat wałbrzyski									
34.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	13,6	34%	15,0	12,3	–	–	–	–
35.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	31,4	79%	34,6	28,3	–	–	–	–
36.	Wałbrzych, ul. Grodzka	10,6	27%	11,5	9,7	–	–	–	–
37.	Wałbrzych, ul. Jordana	8,5	21%	8,7	8,3	–	–	–	–
38.	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa ⁴⁾	16,2	46%	17,7	14,6	–	–	–	–
39.	Szczawno-Zdrój, ul. Ogrodowa ⁴⁾	13,1	38%	15,9	10,4	–	–	–	–
Powiat ząbkowicki									
40.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	36,7	92%	40,2	33,3	–	–	–	–
Powiat zgorzelecki									
41.	Zgorzelec, ul. Warszawska	32,6	82%	33,8	31,5	–	–	–	–
42.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	14,2	35%	19,3	8,8	90,0	73,0	0	0
43.	Bogatynia, ul. Chopina	15,0	37%	16,2	13,6	78,0	59,0	0	0
44.	Jasna Góra, ul. Sportowa	9,9	25%	12,9	6,9	79,0	73,0	0	0
45.	Wyszków	7,8	20%	9,8	5,8	51,0	39,0	0	0
46.	Witka	14,8	37%	18,0	11,5	74,0	58,0	0	0
47.	Radomierzycze	10,6	26%	11,7	9,5	109,0	51,0	0	0
48.	Działoszyn	14,5*	36%	16,6	11,2	78,0	58,0	0	0

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ dla obszaru kraju: 40 µg/m³; dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 35 µg/m³²⁾ 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: brak³⁾ 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 km²⁴⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (w stacjach manualnych kompletność serii pomiarowej poniżej 50%, w stacjach automatycznych kompletność serii pomiarowej w zakresie 50-75%)

Tabela 17. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku azotu na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. – mobilne stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym	Stężenia 1-godzinowe NO ₂			
						1 max	19 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ³⁾
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu									
1.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy ⁴⁾	–	–	25,4	11,1	113,0	89,0	0	0
2.	Jelenia Góra – Cieplice ⁴⁾	–	–	–	14,3	51,0	34,0	0	0
Powiat jeleniogórski									
3.	Karpacz	12,4*	31%	14,0	10,8	41,0	29,0	0	0
4.	Szklarska Poręba	–	–	14,3	–	62,0	44,0	0	0
Powiat lubański									
5.	Lubań	11,6	29%	14,6	6,0	61,0	53,0	0	0

– przekroczenia wartości kryterialnych

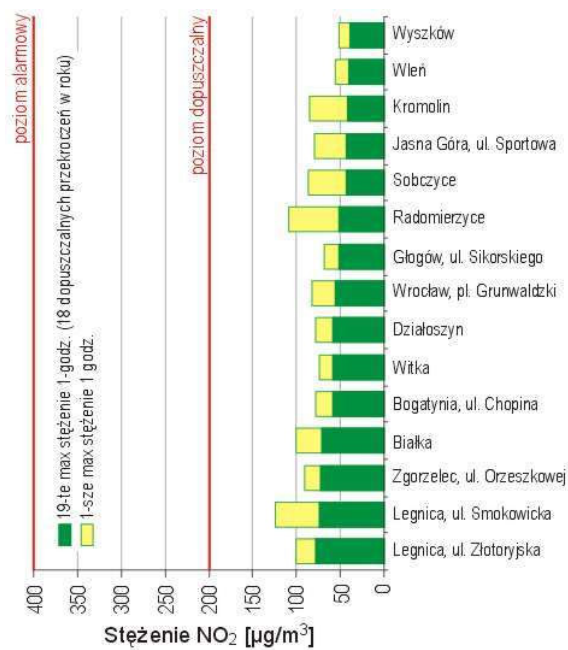
¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. NO₂: 200 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 18 razy³⁾ poziom alarmowy 1-godz. NO₂: 400 µg/m³ – przekroczony, jeśli wartość występowała przez trzy kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km²⁴⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

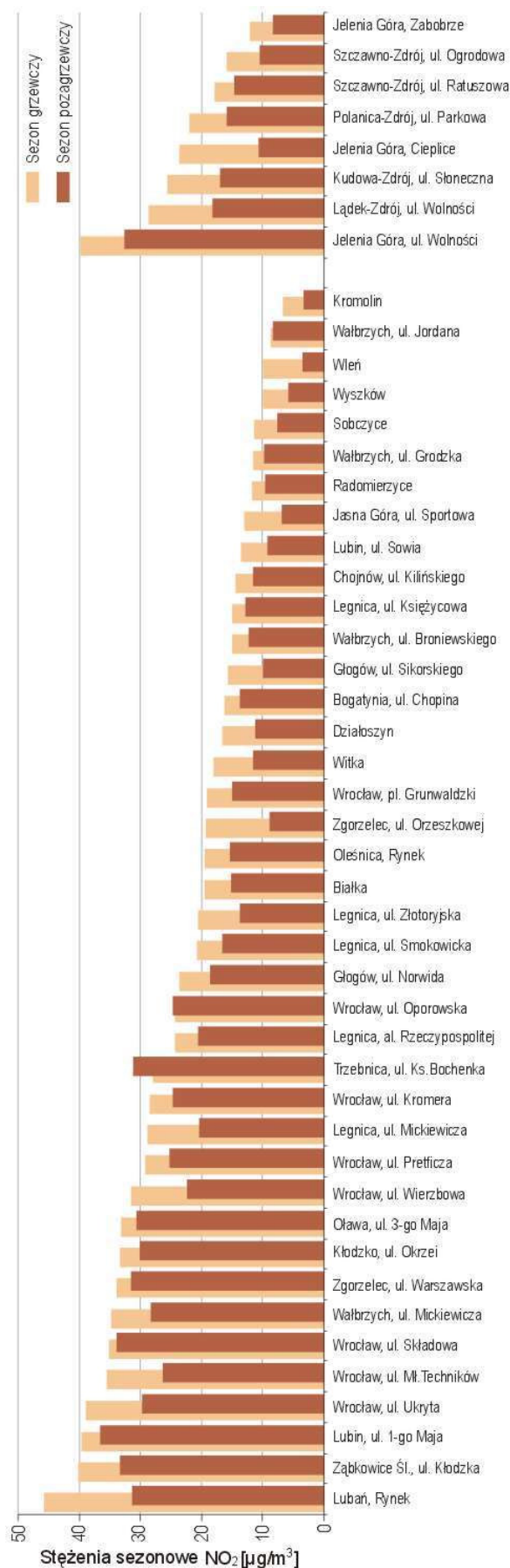
* wartość niepewna, obliczona na podstawie wskaźnikowej serii pomiarowej



▲ Wykres 6. Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.

▼ Wykres 7. Maksymalne 1-godzinowe stężenia dwutlenku azotu w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.





▲ Wykres 8. Stężenia sezonowe dwutlenku azotu w stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.

▼ Wykres 9. Trendy zmian stężeń dwutlenku azotu w największych miastach województwa dolnośląskiego w latach 1995-2004

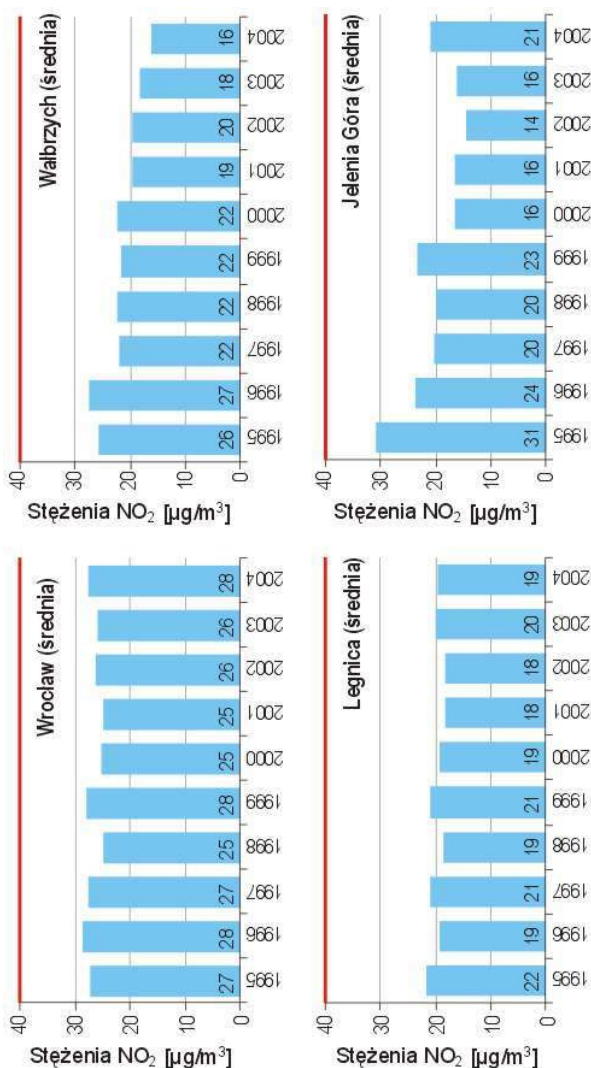


Tabela 18. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na Dolnym Śląsku w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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 (Sępolno)	26,8	67%	35,8	17,9	
2.	Wrocław, ul. Mikołowska / Zagrodnicza (Wojnow)	21,7	54%	28,9	14,5	
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	56,0	140%	66,5	45,5	– stanowisko komunikacyjne
4.	Wrocław, ul. Traugutta	35,3	88%	44,6	25,9	
5.	Wrocław, pl. Wróblewskiego	44,4	111%	52,5	36,4	– stanowisko komunikacyjne
6.	Wrocław, ul. Sobótki / Kadłubka (Oporów)	24,3	61%	32,3	16,3	
7.	Wrocław, ul. Wiśniowa / Powstańców Śląskich (Krzyki)	54,0	135%	63,2	44,7	– stanowisko komunikacyjne
8.	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	29,6	74%	38,3	20,9	
9.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	23,6	59%	30,2	16,9	
10.	Wrocław, ul. Księża (Księża Wielkie)	25,1	63%	33,6	16,6	
11.	Wrocław, ul. gen.Kutrzeby / Abrahama (Ołtaszyn)	26,4	66%	34,9	17,9	
12.	Wrocław, ul. Strzegomska (Muchobór Mały)	23,7	59%	31,1	16,3	
13.	Wrocław, ul. Kielczowska / Inflancka (Kielczów)	21,4	54%	28,4	14,5	
14.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski (Zakrzów)	19,7	49%	28,8	12,1	
15.	Wrocław, ul. Piętaka (Karłowice)	27,5	69%	37,5	17,5	
16.	Wrocław, ul. Chorwacka (Różanka)	25,9	65%	35,4	16,5	
17.	Wrocław, pl. Staszica / ul. św.Wincentego	38,1	95%	48,9	27,3	– stanowisko komunikacyjne
18.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	27,0	68%	34,9	19,2	
19.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	19,5	49%	25,8	13,2	
20.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	16,1	40%	23,0	9,1	
21.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	22,6	57%	30,8	14,4	
22.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	44,2	111%	54,4	34,1	– stanowisko komunikacyjne
23.	Wrocław, ul. Wiktora Brosa (Borek)	28,5	71%	37,5	19,4	
24.	Wrocław, ul. Grabiszyńska (Grabiszyn)	37,0	92%	45,2	28,8	– stanowisko komunikacyjne
25.	Wrocław, ul. Rezedowa / Skrzetuskiego (Żemiki)	18,4	46%	25,3	11,6	
26.	Wrocław, ul. Kielecka / Przemyska (Złotniki)	18,6	46%	25,7	11,5	
27.	Wrocław, ul. Kamieńskiego/Kątowa (Poświętne)	23,4	58%	30,4	16,3	
28.	Wrocław, ul. Skłodowskiej (Plac Grunwaldzki)	34,7	87%	45,7	23,6	– stanowisko komunikacyjne
29.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	31,9	80%	41,2	22,6	
30.	Wrocław, ul. Sienkiewicza (Plac Grunwaldzki)	35,2	88%	42,8	27,7	– stanowisko komunikacyjne
31.	Wrocław, ul. Chelmońskiego (Biskupin)	20,6	51%	28,4	12,8	
32.	Wrocław, ul. Horbaczewskiego / Bulwar Ikara (Gądów Mały)	22,2	55%	29,3	15,0	
33.	Wrocław, ul. Wojrowicka (Nowy Dwór)	23,7	59%	30,8	16,7	
34.	Wrocław, ul. Jedności Narodowej	35,8	90%	45,3	26,4	– stanowisko komunikacyjne
35.	Wrocław, Brücknera/Wronia (Kowale/Mirowice)	41,0	102%	49,7	32,3	– stanowisko komunikacyjne
36.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	27,4	68%	33,9	20,9	
37.	Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Mały)	21,3	53%	27,8	14,9	
38.	Wrocław, ul. Bartnicza (Koniecznyce)	19,4	49%	26,1	12,7	
39.	Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego (Kleczków)	29,2	73%	38,0	20,3	
40.	Wrocław, ul. Fabryczna	35,9	90%	45,7	26,0	
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu						
41.	Jelenia Góra, ul. Grottera ¹⁾	12,3	35%	16,0	8,7	
42.	Jelenia Góra, ul. Elsnera ¹⁾	20,8	60%	25,0	16,7	
43.	Jelenia Góra, ul. Różycyńskiego / Jana Pawła II ¹⁾	15,6	44%	21,0	8,8	– stanowisko komunikacyjne
44.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice) ¹⁾	13,3	38%	16,8	9,7	
45.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego ¹⁾	15,3	44%	21,5	9,2	
46.	Jelenia Góra, ul. Soltysia ¹⁾	12,8	36%	17,7	7,8	
47.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67 ¹⁾	15,5	44%	19,2	11,8	
48.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 181 (Sobieszów) ¹⁾	13,9	40%	17,7	10,2	
LEGNICA – miasto na prawach powiatu						
49.	Legnica, ul. Orzeszkowej (Tarninów)	17,8	44%	22,0	10,7	
50.	Legnica, ul. Bracka (Kartuzy)	21,8	55%	29,7	14,0	
51.	Legnica, ul. Cisowa (Czarny Dwór)	14,9	37%	21,7	8,2	
52.	Legnica, ul. Witkiewicza (Piekary)	14,6	37%	22,0	8,5	
53.	Legnica, al. Rzeczypospolitej (Bielany)	22,0	55%	27,3	16,7	– stanowisko komunikacyjne
54.	Legnica, ul. Jaworzyńska (Ochota)	16,9	42%	21,7	12,2	
Powiat bolesławiecki						
55.	Bolesławiec ul. Chrobrego	21,4	54%	25,2	17,7	
56.	Nowogrodziec, ul. Strzelecka	11,4	28%	14,8	8,5	
57.	Gromadka	11,3	28%	16,2	6,5	
Powiat dzierżoniowski						
58.	Dzierżonów, ul. Mickiewicza	21,2	53%	25,7	16,7	
59.	Pieszycy, ul. Kopernika	13,0	33%	18,3	8,8	
60.	Bielawa, ul. Bankowa	15,8	39%	20,8	10,7	

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym
61.	Bielawa, stacja PKP	11,8	30%	14,8	7,3
62.	Bielawa, ul. Górską	10,7	27%	14,8	6,5
63.	Bielawa, ul. Ludowa / Klonowa	14,1	35%	18,8	7,0
64.	Przerzeczn-Zdrój, ul. Zdrojowa ¹⁾	12,7	36%	14,8	10,2
65.	Łagiewniki, ul. Dolna	15,5	39%	21,0	10,0
Powiat głogowski					
66.	Głogów, ul. W. Polskiego	13,7	34%	18,7	7,8
67.	Jerzmanowa	11,4	29%	15,7	7,2
68.	Pęcław	9,1	23%	13,5	4,7
69.	Kotła, ul. Gimnazjalna	10,1	25%	15,3	4,8
70.	Żukowice	9,0	23%	13,7	4,3
Powiat górski					
71.	Góra, ul. Sikorskiego	16,0	40%	23,0	8,9
72.	Wąsosz, ul. Pocztowa	14,0	35%	19,7	8,4
Powiat jaworski					
73.	Jawor	8,4	21%	11,7	4,4
74.	Wądroże Wielkie	9,8	24%	13,5	6,0
75.	Bozków, ul. Kamiennogórska	10,1	25%	14,2	6,0
76.	Paszowice	7,3	18%	10,0	5,0
Powiat jeleniogórski					
77.	Piechowice, ul. Szkolna / Kolejowa	8,1	20%	10,8	5,4
78.	Jeżów Sudecki, ul. Długa	10,3	26%	13,7	6,8
79.	Karpacz, ul. Konstytucji 3 Maja	12,1	30%	13,3	10,8
80.	Szklarska Poręba, ul. Buczka	11,3	28%	13,8	8,8
81.	Mysłakowice, ul. Szkolna	10,0	25%	14,0	6,7
82.	Kowary, ul. Poprzeczna	10,3	26%	12,8	7,7
83.	Przesieka	4,1	10%	5,7	2,5
Powiat kamiennogórski					
84.	Kamienna Góra ul. Lubawska	9,5	24%	12,0	5,8
85.	Lubawka ul. Nadbrzeżna	13,2	33%	18,0	8,3
Powiat kłodzki					
86.	Polanica-Zdrój, ul. Zdrojowa ¹⁾	14,6	42%	19,0	10,2
87.	Duszniki-Zdrój, ul. Zdrojowa ¹⁾	11,1	32%	15,3	6,8
88.	Kudowa-Zdrój, Park Zdrojowy ¹⁾	16,3	47%	22,2	10,5
89.	Łądek-Zdrój, Zakład Przyrodolecznicy „Wojciech” ¹⁾	11,2	32%	14,8	7,5
90.	Kłodzko, Plac Franciszkański	22,8	57%	29,0	15,4
91.	Kłodzko, ul. Spółdzielcza	16,1	40%	20,5	10,8
92.	Nowa Ruda, Rynek	25,7	64%	33,8	17,5
93.	Nowa Ruda, ul. Fredry	29,8	75%	38,8	19,0
94.	Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	20,8*	52%	22,0	19,0
95.	Radków, ul. Kościelna	14,5	36%	17,8	8,0
Powiat legnicki					
96.	Krotoszyce, ul. Gwarna	8,3	21%	12,6	4,7
97.	Prochowice	11,2	28%	15,8	6,5
98.	Chojnów, ul. Dąbrowskiego	17,9	45%	19,7	7,0
Powiat lubański					
99.	Lubań ul. Przemysłowa	16,4	41%	21,3	11,5
100.	Leśna, ul. Kościuszki	13,0	33%	17,3	8,7
101.	Świeradów-Zdrój, ul. Nad Potokiem / Sienkiewicza ¹⁾	9,5	27%	11,7	7,0
Powiat lubiński					
102.	Lubin, ul. Traugutta	22,2	55%	27,2	17,2
103.	Ścinawa, ul. K.Jadwigi	9,8	24%	14,2	5,3
104.	Rudna, ul. W.Witosa	8,4	21%	12,8	4,0
Powiat lwówecki					
105.	Lwówek Śląski ul. Ogrodowa	13,3	33%	17,8	8,7
106.	Lubomierz, skrzyż. poniżej pl. Wolności	9,2	23%	12,8	5,5
107.	Gryfów, ul. Uczniowska	11,3	28%	15,8	6,8
108.	Mirsk, al. Wojska Polskiego / ul. Głowackiego	14,3	36%	19,0	9,7
109.	Wleń, ul. Jana Kazimierza	10,0	25%	13,7	6,3
Powiat milicki					
110.	Milicz, ul. Kopernika	14,0	35%	19,4	8,5
111.	Krośnice	12,3	31%	17,2	7,4
Powiat oleśnicki					
112.	Oleśnica, pl. Staszica	29,8	75%	36,5	23,1
113.	Oleśnica, ul. Klonowa	25,0	62%	31,7	18,2
114.	Twardogóra, Rynek	20,7	52%	29,1	12,4

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym
115.	Bierutów, Rynek	17,8	45%	24,0	10,5
116.	Syców, ul. Waryńskiego	18,3	46%	25,5	11,1
Powiat oławski					
117.	Jelcz Laskowice, ul. Chabrowa	20,0	50%	26,2	13,9
118.	Oława, ul. Iwaszkiewicza	19,1	48%	25,9	12,3
Powiat polkowicki					
119.	Polkowice, ul. Legnicka	16,5	41%	21,8	10,2
120.	Przemków, pl. Wolności	11,1	28%	16,0	6,2
121.	Chocianów, ul. Zaułek Fabryczny	15,4	38%	19,6	8,3
Powiat strzeliński					
122.	Strzelin, skwer Bolka I	19,7	49%	26,1	13,2
123.	Wiązów, ul. Matejki	15,3	38%	21,0	9,6
Powiat średzki					
124.	Środa Śląska, ul. Mleczarska	22,1	55%	29,1	15,0
125.	Malczyce, ul. 1 Maja	16,1	40%	23,2	9,0
126.	Miękinia, ul. Osiedlowa	15,5	39%	21,8	9,2
127.	Kostomłoty, Rynek	19,6	49%	25,3	13,8
Powiat świdnicki					
128.	Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	16,3	41%	19,8	12,0
129.	Świdnica, ul. Siostrzana	25,3	63%	30,8	17,0
130.	Świebodzice, ul. Krzywoustego	14,7	37%	18,8	10,5
131.	Strzegom, ul. Bankowa	18,9	47%	23,2	14,7
132.	Żarów, ul. Wojska Polskiego	14,2	35%	19,7	8,7
Powiat trzebnicki					
133.	Trzebnica, ul. Wałowa	16,2	41%	23,0	9,4
134.	Oborniki Śląskie, ul. Zielona	15,4	38%	22,1	8,7
135.	Żmigród, ul. Wiejska	14,5	36%	20,5	8,5
136.	Prusice, ul. Pow. Śląskich	18,3	46%	24,5	12,1
Powiat wałbrzyski					
137.	Wałbrzych, ul. Szkolna (Podgórze)	18,6	46%	24,2	13,0
138.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcin)	14,0	35%	17,7	10,3
139.	Wałbrzych, Osiedle Górnicze (Rusinowa)	14,2	35%	18,0	10,3
140.	Wałbrzych, ul. Lotników, POD (Nowe Miasto)	18,3	46%	23,2	13,3
141.	Wałbrzych, ul. Chrobrego (Śródmieście)	27,8	70%	31,0	24,7
142.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej (Stary Zdrój)	59,5	149%	67,3	47,8
143.	Wałbrzych, ul. Wrocławska (Szczawienko)	27,1	68%	28,5	23,0
144.	Wałbrzych, ul. Sadowa (Poniatów)	10,3	26%	14,0	6,7
145.	Wałbrzych, ul. Nałkowskiej (Piaskowa Góra)	19,4	49%	22,2	16,7
146.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	36,2	90%	41,8	30,5
147.	Wałbrzych, ul. E. Plater (Sobięcin)	18,7	47%	24,2	13,2
148.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitała Dziecięcego (Gaj)	14,5	36%	16,2	12,8
149.	Wałbrzych, ul. Palisadowa (Podzamcze)	15,4	39%	19,2	11,7
150.	Szczawno-Zdrój, ul. Kolejowa ¹⁾	24,2	69%	26,3	22,0
151.	Jedlina-Zdrój, ul. Wałbrzyska ¹⁾	11,8	34%	15,5	8,2
152.	Głuszyca, ul. Łukasiewicza	12,1	30%	16,0	8,2
153.	Mieroszów, Rynek	17,7	44%	26,6	10,3
Powiat wołowski					
154.	Wolów, ul. Komuny Paryskiej	16,4	41%	24,1	8,8
155.	Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	14,4	36%	20,7	8,0
156.	Wińsko, ul. Mickiewicza	13,6	34%	19,1	8,0
Powiat wrocławski					
157.	Siechnice, ul. Kościelna	19,9	50%	26,7	13,0
158.	Sobótka, ul. Warszawska	15,3	38%	21,0	9,6
159.	Jordanów Śl., ul. Szkolna	14,7	37%	18,2	10,6
160.	Długoleka, ul. Wiejska	20,7	52%	27,6	13,7
161.	Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	21,4	54%	28,1	14,7
162.	Kobierzyce, ul. Witosa	22,4	56%	29,2	15,5
Powiat ząbkowicki					
163.	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	19,4	49%	25,7	13,2
164.	Złoty Stok, ul. Radosna	10,9	27%	14,2	7,7
165.	Ziębice, ul. Spacerowa	16,4	41%	21,7	11,2
Powiat zgorzelecki					
166.	Zgorzelec, ul. Reymonta	19,9	50%	25,2	13,3
167.	Bogatynia ul. Kusocińskiego/Daszyńskiego	17,0	43%	21,3	12,7
168.	Zawidów, ul. Zgorzelecka / M. Skłodowskiej-Curie	14,6	36%	19,3	9,8
169.	Węglińiec, ul. Partyzantów	11,9	30%	18,8	6,4

– stanowisko komunikacyjne

– stanowisko komunikacyjne

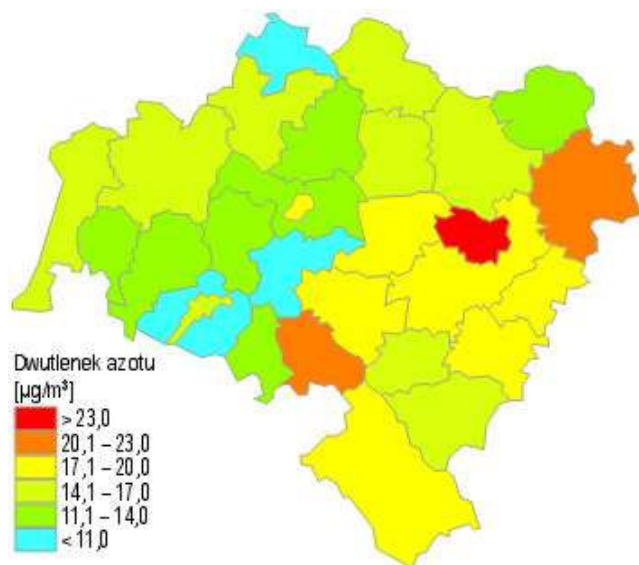
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym
170.	Pieńsk, ul. Świerczewskiego / Bolesławiecka	12,9	32%	17,6	9,0
Powiat zlotoryjski					
171.	Złotoryja, ul. Kościuszki	14,5	36%	20,6	9,5
172.	Złotoryja, ul. Złota	11,0	28%	17,3	6,3
173.	Wojcieszków	8,8	22%	11,8	5,7
174.	Zagrodno	9,6	24%	13,3	5,8
175.	Świerzawa	16,5	41%	21,5	11,5

– przekroczenia wartości kryterialnych

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

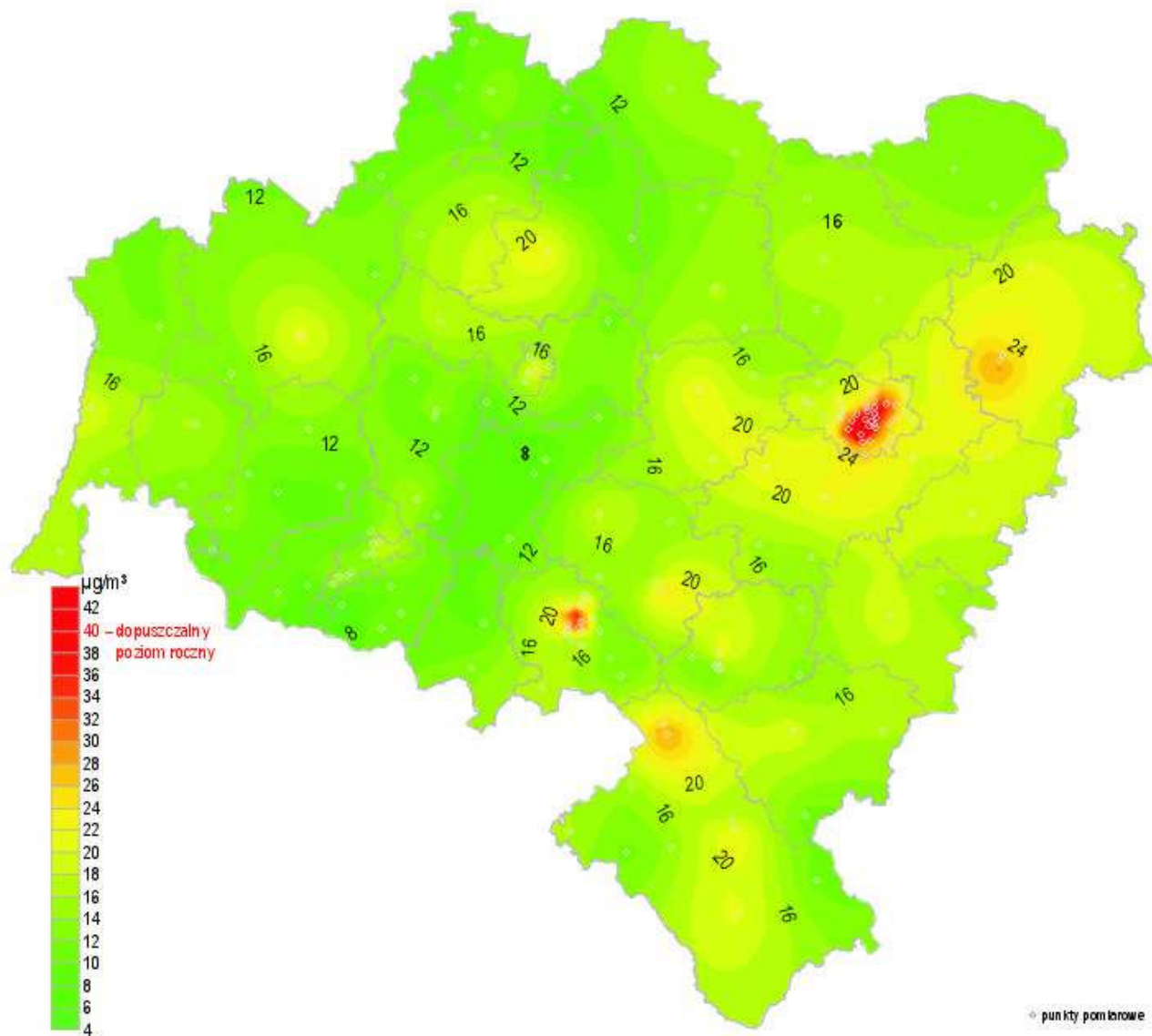
^{2/} obszar ochrony uzdrowiskowej

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



Rysunek 9. Średnioroczne stężenia dwutlenku azotu na terenie poszczególnych powiatów województwa dolnośląskiego w 2004 r.

Rysunek 10. Rozkład średniorocznych stężeń dwutlenku azotu na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r. na podstawie badań prowadzonych metodą pasywną



Pył zawieszony PM10

Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 na Dolnym Śląsku określony został na podstawie pomiarów stężeń 24-godzinnych oraz średniej wartości rocznej. W 2004 r. zrezygnowano z większości pomiarów pyłu zawieszonego ogółem (TSP) oraz pomiarów metodą reflektometryczną ze względu na brak zgodności tej metody z zaleceniami polskiego ustawodawstwa, jak i dyrektywami UE.

W zamian zostały uruchomione stanowiska pomiarowe pyłu zawieszonego PM10, m.in.: w Jeleniej Górze, Nowej Rudzie, Legnicy, Polkowicach, Świdnicy. Stanowiska pomiarowe pyłu TSP i BS pozostawiono natomiast głównie w strefach, w których nie było możliwości pomiarów pyłu zawieszonego PM10.

Monitoring jakości powietrza w 2004 r. wykazał występowanie stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w zakresie 37-152% normy. Przekroczenia średniorocznej wartości dopuszczalnej zarejestrowano w Nowej Rudzie – 152% normy.

W 2004 r. na 4 stanowiskach pomiarowych zanotowano również przekroczenia dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego (powyżej dopuszczalnych 35 dni w roku):

- ☐ we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej: 55 razy,
- ☐ w Legnicy przy ul. Złotoryjskiej: 41 razy,
- ☐ w Nowej Rudzie: 110 razy,
- ☐ w Lubinie: 41 razy,

Przekroczenia normy średniodobowej notowano w większości stacji pomiarowych, jednak poza wyżej wymienionymi częstość przekroczeń tego kryterium była mniejsza od częstości dopuszczalnej.

W większości stacji zlokalizowanych na terenie osiedli mieszkaniowych wyższe stężenia pyłu PM10 notowano w sezonie grzewczym (od października do marca). Natomiast zależność odwrotną – wyższe stężenia dla sezonu

pozagrzewczego (od kwietnia do września) lub stężenia występujące na podobnym poziomie zarejestrowano w stacjach zlokalizowanych w rejonie oddziaływania zakładów przemysłowych, z dala od osiedli mieszkaniowych: Huty Miedzi „Legnica” (Legnica ul. Złotoryjska i Smokowicka), czy Elektrowni „Turów” (np.: Wyszków, Działoszyn). 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).

Wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10, występujące również w sezonie pozagrzewczym oraz wyższe różnice sezonowe stężeń na terenach osiedli mieszkaniowych niż na terenach podmiejskich wskazują, że poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem uzależniony jest od wielu czynników, z których najważniejsze to:

- ❑ procesy spalania paliw w lokalnych systemach grzewczych,
- ❑ emisja pyłów ze źródeł przemysłowych,
- ❑ tzw. emisja wtórna – m.in. wtórne pylenie pyłu z podłoża, które jest częstą przyczyną zawyżania poziomu stężeń pyłu PM10 w miastach.

Podobnie jak w przypadku dwutlenku siarki, w efekcie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i komunalnych, w drugiej połowie lat 90-tych nastąpiło zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10. Nadal jednak notuje się wysokie wartości stężeń średniorocznych oraz ponadnormatywne stężenia średniodobowe.

Tabela 19. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹²
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja								
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa ¹³	36,7	92%	46,9	27,4	170,5	57,5	55
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu								
2.	Jelenia Góra, ul. Grottgera ¹³	27,5*	69%	32,9	21,5	104,0	37,0	13
LEGNICA – miasto na prawach powiatu								
3.	Legnica, ul. Mickiewicza ¹³	21,0	52%	25,7	16,2	125,0	26,0	6
4.	Legnica, ul. Złotoryjska ¹³	39,4	98%	38,0	40,7	126,1	52,2	41
5.	Legnica, ul. Smokowicka ¹³	32,8	82%	34,0	31,7	127,6	46,4	31
Powiat głogowski								
6.	Głogów, ul. Norwida ¹³	26,9*	67%	25,4	27,6	82,0	34,0	12
7.	Głogów, ul. Sikorskiego ¹⁴	14,8	37%	15,8	13,8	99,5	27,1	10
8.	Kromolin ¹⁴	19,6	49%	21,3	17,9	126,8	35,1	10
9.	Sobczyce ¹⁴	21,8	54%	24,0	19,5	122,5	38,7	12
Powiat kłodzki								
10.	Nowa Ruda, ul. Srebrna ¹³	61,0	152%	84,1	36,5	376,0	121,2	110
Powiat legnicki								
11.	Bialka ¹³	30,1	75%	33,1	27,0	121,7	42,6	18
Powiat lubiński								
12.	Lubin, ul. 1-go Maja ¹³	37,0	93%	39,5	34,6	155,0	53,0	41
13.	Rudna ¹⁴	22,5	56%	24,5	20,6	127,3	37,4	14
14.	Kalinówka ¹⁴	25,0	62%	32,0	17,9	178,6	46,9	29
Powiat lwówecki								
15.	Wleń ¹⁴	17,8	45%	20,8	15,4	65,4	30,8	10
Powiat polkowicki								
16.	Polkowice, ul. Kasztanowa ¹³	19,0**	47%	24,0	16,3	70,4	27,1	4
17.	Tarnówek ¹⁴	25,6	64%	28,7	22,6	150,8	42,4	16
Powiat świdnicki								
18.	Świdnica, Rynek ¹³	30,7	77%	41,0	19,7	158,0	50,0	34
Powiat wałbrzyski								
19.	Wałbrzych, ul. Wysockiego ¹³	22,6	56%	26,5	19,8	71,0	30,0	4
Powiat zgorzelecki								
20.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej ¹⁴	21,5	54%	24,5	18,4	130,3	37,0	15
21.	Bogatynia, ul. Chopina ¹⁴	22,9	57%	24,5	21,5	108,6	37,2	9
22.	Jasna Góra, ul. Sportowa ¹⁴	19,0	48%	19,9	18,2	68,4	30,7	3
23.	Wyszków ¹⁴	22,9	57%	23,1	22,6	60,1	36,7	7
24.	Witka ¹⁴	19,1	48%	19,9	18,3	57,7	34,1	3
25.	Radomierzycze ¹⁴	18,8	47%	23,1	14,5	69,6	33,1	5
26.	Działoszyn ¹⁴	19,6	49%	18,7	20,5	61,2	32,6	6

– 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

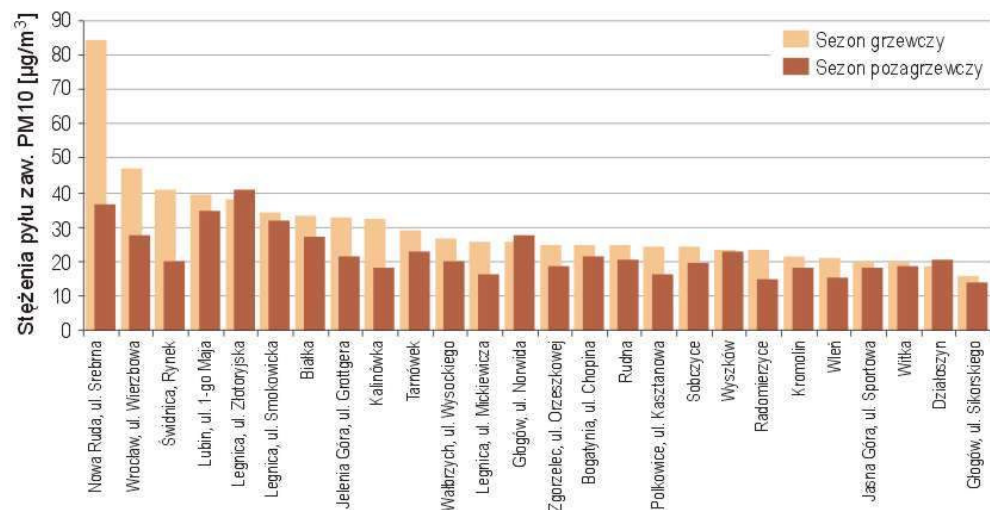
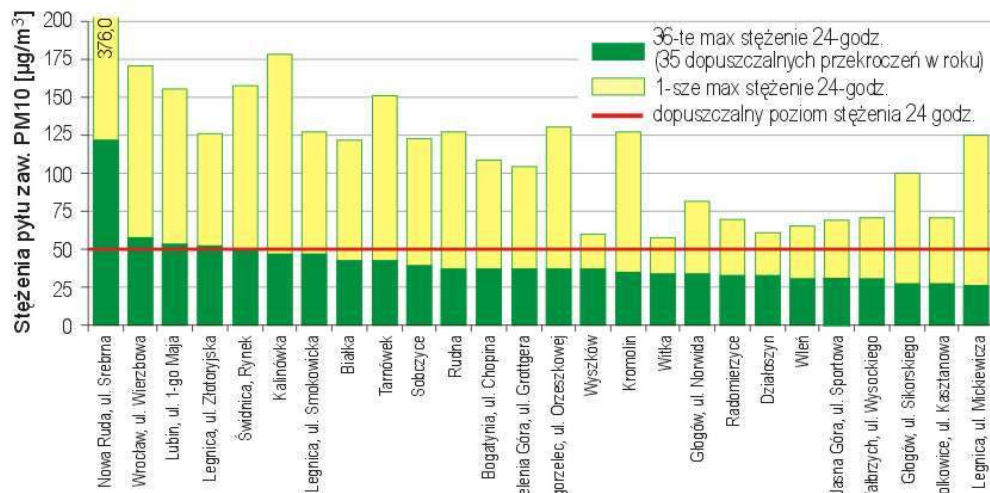
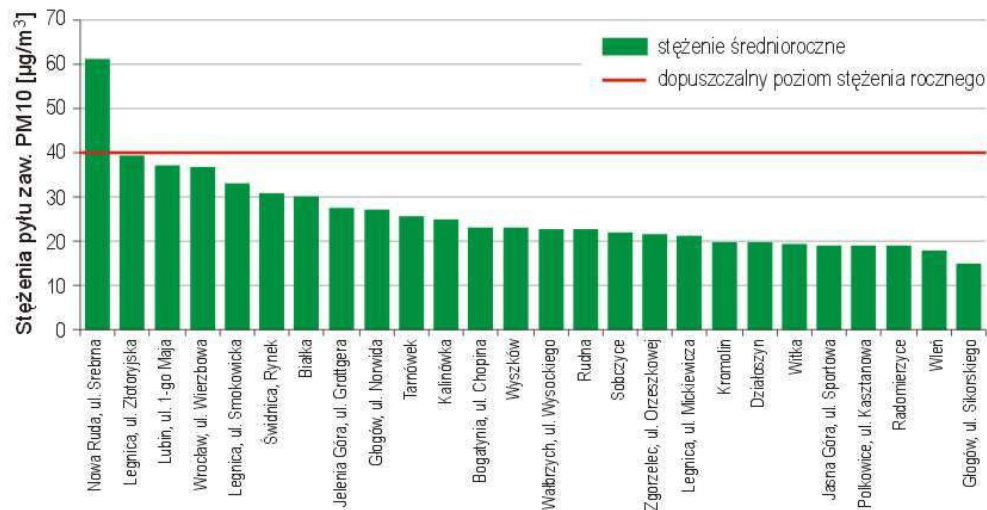
⁴⁾ pomiar automatyczny metodą absorpcji promieniowania β

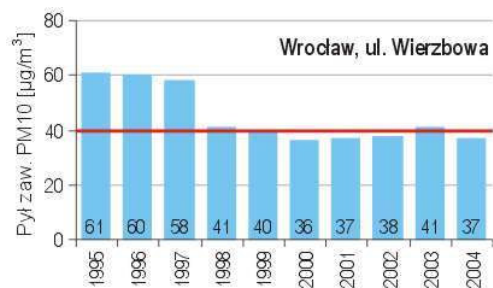
* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (w stacjach manualnych kompletność serii pomiarowej poniżej 50%, w stacjach automatycznych kompletność serii pomiarowej w zakresie 50-75%)

** wartość niepewna, obliczona z serii pomiarowej obejmującej miesiące maj+grudzień 2004 r.

Tabela 20. Wyniki pomiarów wskaźnikowych pyłu zawieszonego PM₁₀ na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. – mobilne stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾
Powiat lubański								
1.	Lubań	22.2	56%	27.2	11.9	149.6	41.4	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



Wykres 13. Trendy zmian stężeń pyłu zawieszonego PM10 we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej w latach 1995-2004

Pomiary emisji pyłu zawieszonego oznaczanego metodą reflektometryczną (BS) prowadzone były w 5 punktach województwa dolnośląskiego, natomiast pyłu zawieszonego ogółem (TSP) w 3 punktach. Dodatkowo, w 4 punktach prowadzone były również pomiary pyłu TSP za pomocą laboratorium mobilnego WIOŚ.

Zastosowane współczynniki przeliczeniowe pyłu BS i TSP na pył zawieszony PM10 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**. Pomiary pyłu zarówno TSP, jak i BS, wskazują, że największy problem zanieczyszczenia powietrza pyłem występuje na terenach miejskich narażonych na tzw. „niską” emisję z indywidualnych systemów grzewczych oraz lokalnych kotłowni.

Problem „niskiej” emisji jest szczególnie widoczny przy analizie wyników pomiarów pyłu zawieszonego BS, który 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. W stacjach pomiarowych średnio dla całego województwa rejestrowano ponad 3-krotnie wyższe stężenia w okresie grzewczym niż w ciepłym okresie roku.

W porównaniu do 2003 r., w 2004 r. zmniejszyła się ilość dni z przekroczeniami stężenia średniodobowego pyłu zawieszonego.

Na podstawie pomiarów **pyłu zawieszonego TSP** potencjalne przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu PM10 zarejestrowano w Jeleniej Górze na pl. Ratuszowym: 40,3 µg/m³ (101% normy) – pomiary okresowe laboratorium mobilnego. Natomiast potencjalne ponadnormatywne stężenia 24-godzinne (powyżej 35 razy w roku) zanotowano w Chojnowie przy ul. Kilińskiego: 37 razy.

Tabela 21. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem (TSP) przeliczonego na pył PM10¹ na terenie Dolnego Śląska w 2004 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
Powiat legnicki								
1.	Chojnów, ul. Kilińskiego	30,5	76%	33,9	27,1	98,6	51,0	37
Powiat lubiński								
2.	Lubin, ul. Sowie	20,3	51%	20,9	19,7	85,9	31,5	5
Powiat wałbrzyski								
3.	Szczawno-Zdr. ul. Ratuszowa ¹⁴	29,8	74%	35,8	23,7	165,8	48,5	35

– 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 2004 r. – mobilne stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹²	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym	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	40,3*	101%	46,8	33,2	233,8	25,5	10
2.	Jelenia Góra – Cieplice	–	–	–	18,5	38,3	–	0
Powiat jeleniogórski								
3.	Karpacz	–	–	–	24,7	52,7	–	0
4.	Szklarska Poreba	–	–	34,0	–	56,1	–	0

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem 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

* wartość niepewna, obliczona na podstawie wskaźnikowej serii pomiarowej



Wykres 14. Trendy zmian stężeń pyłu zawieszonego ogółem (TSP) w Szczawnie Zdroju przy ul. Ratuszowej w latach 1995-2004

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

- w Lubaniu w Rynku: 38 razy,
- w Oleśnicy w Rynku: 56 razy.

Tabela 23. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczonego na pył PM₁₀¹ na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

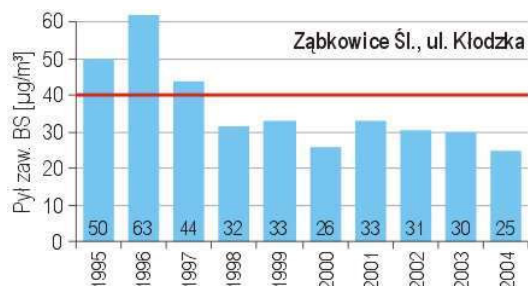
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹²	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. BS		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹³
Powiat lubański								
1.	Lubań, ul. Rynek	38,2	95%	56,1	21,7	315,0	54,0	38
Powiat oleśnicki								
2.	Oleśnica, Rynek	35,2	88%	60,2	11,6	223,5	75,0	56
Powiat oławski								
3.	Oława, ul. 3-go Maja	34,0	85%	48,7	20,2	160,5	48,0	34
Powiat trzebnicki								
4.	Trzebnica, ul. Leśna	26,8	67%	37,6	18,7	135,0	39,0	16
Powiat ząbkowski								
5.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	24,5	61%	38,8	10,7	186,0	37,8	25

– 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 µg/m³

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



Wykres 15. Trendy zmian stężeń pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) w Ząbkowicach Śląskich przy ul. Kłodzkiej w latach 1995-2004

Tlenek węgla

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

Ogólnie, na terenie województwa stwierdzono niskie zanieczyszczenie powietrza tlenkiem węgla. Najwyższe stężenia CO notowano na terenach miejskich w rejonach zabudowy mieszkaniowej, gdzie dominują systemy indywidualnego ogrzewania budynków oparte na spalaniu węgla oraz występuje duże natężenie ruchu samochodowego.

Pomiary okresowe prowadzone w Jeleniej Górze na obszarze ochrony uzdrowiskowej wykazały najwyższe stężenie 8-godzinne 24 stycznia – 8721 µg/m³, a tym samym przekroczenie wartości dopuszczalnej wynoszącej 5000 µg/m³. Wysokie stężenia dwutlenku siarki i tlenku węgla, świadczące o znacznym, lokalnym i okresowym zanieczyszczeniu powietrza w rejonie pl. Ratuszowego wynikają ze znaczącego wpływu „niskiej” emisji z lokalnych systemów grzewczych.

Dodatkowo występujące w dniach wysokich stężeń, warunki do tworzenia inwersji sprzyjały złemu rozpraszaniu zanieczyszczeń powodując przekroczenia wartości normatywnych dwutlenku siarki i tlenku węgla obowiązujących na terenach ochrony uzdrowiskowej.

Badania prowadzone w pozostałych punktach pomiarowych województwa – nie zlokalizowanych na obszarach uzdrowiskowych – rejestrowały wartości stężeń niższe od wartości normatywnych. Najwyższe wartości stężeń 8-godzinnych, poza Jelenią Górą, zarejestrowano w stacji w Legnicy na al. Rzeczypospolitej (ok. 30% normy).

Stężenia CO w sezonie grzewczym są średnio o 40% wyższe niż w sezonie pozagrzewczym.

W ostatnich latach 2000-2004 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. ¹⁾
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja						
1.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	588*	689	529	1790	0
LEGNICA – miasto na prawach powiatu						
2.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	540*	727	394	3026	0
3.	Legnica, ul. Złotoryjska	398	444	352	1668	0
4.	Legnica, ul. Smokowicka	389	442	337	1731	0
Powiat głogowski						
5.	Głogów, ul. Sikorskiego	353	417	290	1553	0
6.	Kromolin	368	433	302	2271	0
7.	Sobczyce	348	407	289	1498	0
Powiat legnicki						
8.	Białka	370	431	309	1905	0

Tabela 24. Wyniki pomiarów tlenku węgla na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

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

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Stężenia 8-godzinowe CO	
		1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu			
1.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy ²⁾	8721	3
2.	Jelenia Góra – Cieplice ²⁾	2187	0
Powiat jeleniogórski			
3.	Karpacz	2282	0
4.	Szklarska Poręba	2651	0

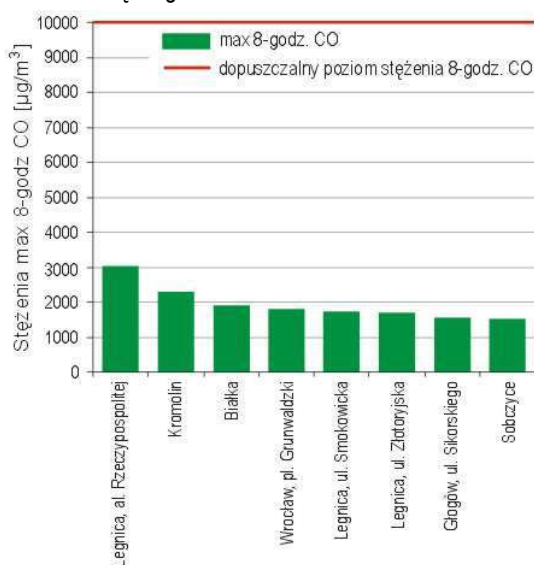
Tabela 25. Wartości maksymalnych stężeń 8-godzinnych tlenku węgla w 2004 r. – pomiary okresowe mobilnych stacji pomiarowych [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– przekroczenia wartości kryterialnych

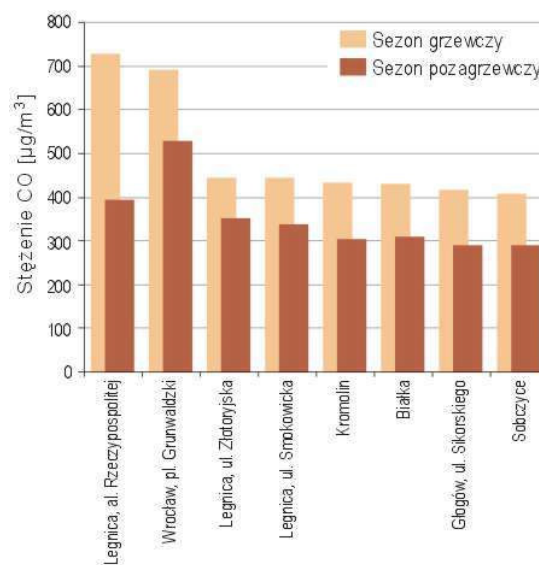
¹⁾ dopuszczalny poziom 8-godz. CO dla terenu kraju: 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

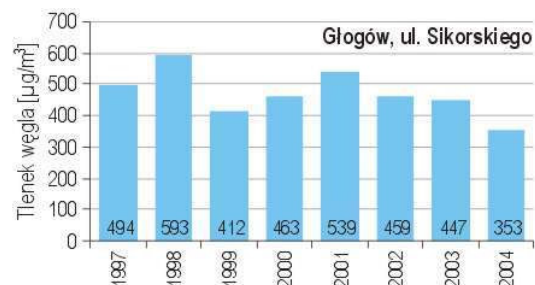
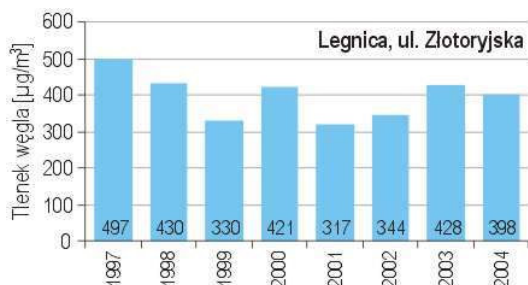
Wykres 16. Maksymalne stężenia 8-godzinowe tlenku węgla w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.



Wykres 17. Stężenia sezonowe tlenku węgla w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.



Wykres 18. Trendy zmian stężeń tlenu węgla w wybranych punktach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w latach 1997-2004



Ołów

Monitoring zanieczyszczenia powietrza metalami ciężkimi wykonywany jest poprzez oznaczanie zawartości metali w pyłe zawieszonym PM10. Wskaźnikiem stopnia zanieczyszczenia powietrza jest stężenie średnioroczne, które we wszystkich punktach pomiarowych występowało na poziomie **niższym** od dopuszczalnego.

W przypadku ołowiu notowane jest znaczne zróżnicowanie wartości stężeń uzależnione przede wszystkim od charakteru lokalizacji punktu pomiarowego. Punkt, w którym zarejestrowano najwyższe stężenia średnioroczne: Legnica ul. Złotoryjska, znajduje 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. Natomiast najniższe stężenia występują na terenach podmiejskich (Działoszyn) oraz w miastach, na obszarach cechujących się niewielkim udziałem „niskiej” emisji w ogólnym wpływie na stopień zanieczyszczenia powietrza.

W odróżnieniu od zanieczyszczeń charakterystycznych dla procesów spalania w celach grzewczych, stężenia ołowiu w powietrzu pozostają na zbliżonym poziomie w ciągu całego roku. Nie odnotowuje się znaczących różnic stężeń ołowiu pomiędzy sezonem grzewczym i pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja					
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	0,031*	6%	0,039	0,025
LEGNICA – miasto na prawach powiatu					
2.	Legnica, ul. Mickiewicza	0,039	8%	0,050	0,028
3.	Legnica, ul. Złotoryjska	0,428	86%	0,429	0,427
4.	Legnica, ul. Smokowicka	0,150	30%	0,149	0,152
Powiat bolesławiecki					
5.	Jeleniów	0,014*	3%	0,016	0,012
Powiat głogowski					
6.	Głogów, ul. Sikorskiego	0,096	19%	0,106	0,078
7.	Kromolin	0,061	12%	0,055	0,071
8.	Sobczyce	0,102	20%	0,113	0,083
Powiat kłodzki					
9.	Nowa Ruda, ul. Srebrna	0,173	35%	0,125	0,222
Powiat lubański					
10.	Czerniawa	0,008*	2%	0,008	0,008
Powiat legnicki					
11.	Biała	0,148	30%	0,176	0,120
Powiat lubiński					
12.	Lubin, ul. 1-go Maja	0,039	8%	0,051	0,028
Powiat polkowicki					
13.	Polkowice, ul. Kasztanowa	0,033*	7%	0,028	0,036
Powiat świdnicki					
14.	Świdnica, Rynek	0,073	15%	0,11	0,034
Powiat zgorzelecki					
15.	Działoszyn	0,011*	2%	0,012	0,010

Tabela 26. Wyniki pomiarów ołowiu na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. [µg/m³]

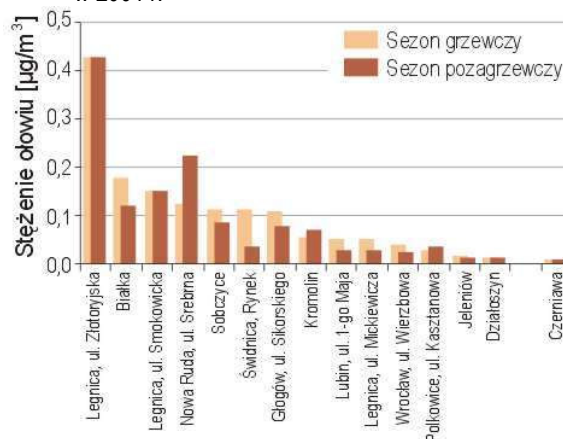
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny ołowiu: 0,5 µg/m³

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

Wykres 19. Stężenia średnioroczne ołowiu w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.



Wykres 20. Stężenia sezonowe ołowiu w stałych stacjach pomiarowych na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r.



Arsen, Nikiel, Kadm

W niektórych stacjach pomiarowych województwa dolnośląskiego oznaczano średnioroczny poziom zanieczyszczenia powietrza arsenem, niklem i kadmem, dla których nie zostały dotychczas ustalone wartości kryterialne w polskim ustawodawstwie, natomiast określono dla nich wartości docelowe w *Dyrektywie 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu*.

Stężenia mierzonych metali ciężkich: **arsenu, i niklu** (oznaczanych w pyłe zawieszonym PM10) w 2004 r. wystąpiły na poziomie **niższym** niż określone w Dyrektywie wartości docelowe.

Przekroczenie wartości docelowej **kadmu** zanotowano w Nowej Rudzie.

W sezonie grzewczym stwierdzono ok. 2-krotny wzrost stężeń metali.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja					
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	3,1*	52%	4,2	2,0
Powiat bolesławiecki					
2.	Jeleniów	3,1*	52%	3,0	3,2
Powiat lubański					
3.	Czemina	2,4*	40%	2,2	2,6
Powiat polkowicki					
4.	Polkowice, ul. Kasztanowa	5,3*	88%	2,6	6,1
Powiat zgorzelecki					
5.	Działoszyn	3,3*	55%	3,6	3,0

Tabela 27. Wyniki pomiarów arsenu na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. [ng/m³]

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

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja					
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	1,9*	10%	2,4	1,6
LEGNICA – miasto na prawach powiatu					
2.	Legnica, ul. Mickiewicza	4,1	20%	4,6	3,2
Powiat bolesławiecki					
3.	Jeleniów	1,7*	9%	2,0	1,5
Powiat kłodzki					
4.	Nowa Ruda, ul. Srebrna	3,6	18%	3,1	4,3
Powiat lubański					
5.	Czemina	1,4*	7%	1,7	1,1
Powiat lubiński					
6.	Lubin, ul. 1-go Maja	7,6	38%	6,6	4,4
Powiat polkowicki					
7.	Polkowice, ul. Kasztanowa	1,4*	7%	1,5	1,4
Powiat świdnicki					
8.	Świdnica, Rynek	4,6	23%	8,2	5,0
Powiat zgorzelecki					
9.	Działoszyn	2,0*	10%	2,7	1,4

Tabela 28. Wyniki pomiarów niklu na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. [ng/m³]

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

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

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja					
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	0,9*	18%	1,1	0,7
LEGNICA – miasto na prawach powiatu					
2.	Legnica, ul. Mickiewicza	1,4	28%	1,6	1,2
Powiat bolesławiecki					
3.	Jeleniów	0,6*	12%	0,8	0,6
Powiat kłodzki					
4.	Nowa Ruda, ul. Srebrna	6,0	120%	8,0	0,6
Powiat lubański					
5.	Czerniawa	0,7*	14%	0,7	0,7
Powiat lubiński					
6.	Lubin, ul. 1-go Maja	1,6	32%	1,7	1,7
Powiat polkowicki					
7.	Polkowice, ul. Kasztanowa	0,8*	16%	1,1	0,7
Powiat świdnicki					
8.	Świdnica, Rynek	3,3	66%	4,8	2,9
Powiat zgorzelecki					
9.	Działoszyn	1,5*	30%	1,6	1,4

Tabela 29. Wyniki pomiarów kadmu na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. [ng/m³]

– przekroczenie wartości docelowej

^{1/} wartość docelowa kadmu: 5 ng/m³

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

Benzen

W 2004 r. **nie stwierdzono przekroczenia** średniorocznej wartości normatywnej **benzenu** mierzonego w największych miastach Dolnego Śląska. Poziom stężenia benzenu mierzonego w stacjach we Wrocławiu, Wałbrzychu i Legnicy był niższy niż zarejestrowany w 2003 r.

Średnioroczne stężenia benzenu występowały w zakresie od 32% normy we Wrocławiu przy ul. Ukrytej do 83% w Wałbrzychu przy ul. Jordana.

W 2004 r. zrezygnowano z pomiarów benzenu metodą pasywną w większości punktów, w których takie badania prowadzono w 2003 r. Pomiarzy w 2003 r. miały na celu oszacowanie wielkości stężeń tego zanieczyszczenia w rejonach dróg o dużym natężeniu ruchu oraz na obszarach osiedli mieszkaniowych. Wykazały one przede wszystkim problem podwyższonych stężeń na obszarach, w których znaczący udział w zanieczyszczeniu powietrza ma niezorganizowana emisja z indywidualnych źródeł grzewczych i komunikacja drogowa. Monitoring poziomu stężeń benzenu w 2004 r. zawężono do pomiarów w czterech punktach zlokalizowanych na osiedlach mieszkaniowych we Wrocławiu, Wałbrzychu, Jeleniej Górze i Legnicy – stwierdzone stężenia średnioroczne kształtowały się w przedziale od 38% normy we Wrocławiu do 70% w Jeleniej Górze.

Na wszystkich stanowiskach wyższe stężenia występowały w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja					
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	2,2*	44%	3,0	1,2
2.	Wrocław, ul. Ukryta	1,6	32%	2,0	1,0
LEGNICA – miasto na prawach powiatu					
3.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	1,8*	35%	2,6	0,6
Powiat wałbrzyski					
4.	Wałbrzych, ul. Jordana	4,2	83%	4,3	3,8
5.	Wałbrzych, ul. Grodzka	2,1	42%	2,7	1,8

Tabela 30. Wyniki pomiarów benzenu na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu: 5 µg/m³

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

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja					
1.	Wrocław, Wyb. J.Conrada-Korzeniowskiego	1,9	38%	2,8	1,0
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu					
2.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice) ^{2/}	2,8	70%	4,4	1,3
LEGNICA – miasto na prawach powiatu					
3.	Legnica, ul. Mickiewicza	2,4	47%	4,3	1,1
Powiat wałbrzyski					
4.	Wałbrzych, ul. Andersa (Sobięcín)	2,1	43%	2,6	1,6

Tabela 31. Wyniki pomiarów benzenu na Dolnym Śląsku w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu dla obszaru kraju: 5 µg/m³; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 4 µg/m³^{2/} obszar ochrony uzdrowiskowej

Benzo(a)piren

Ocena stopnia zanieczyszczenia powietrza węglowodorami aromatycznymi prowadzona jest w województwie dolnośląskim poprzez określanie średniorocznego poziomu stężeń benzo(a)pirenu. Wartości docelowe tego zanieczyszczenia zostały określone w *Dyrektywie 2004/107/WE z dn. 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu*.

Pomiary benzo(a)pirenu na terenach miejskich prowadzone są na 5 stanowiskach: we Wrocławiu, w Polkowicach, w Działoszynie, w Jeleniowie i w Czerniawie. Badania wykazały przekroczenia wartości docelowej w większości stacji (za wyjątkiem Czerniawy). We Wrocławiu stwierdzono ponad 3-krotne **przekroczenie wartości docelowej** tego zanieczyszczenia. Niższe, ale również przekraczające wartość docelową stężenia zanotowano w Polkowicach, Działoszynie i Jeleniowie. O średniorocznym poziomie benzo(a)pirenu zadecydowały wysokie stężenia tego zanieczyszczenia w sezonie grzewczym (4-7 krotnie wyższe stężenia niż w sezonie pozagrzewczym). Świadczy to o decydującym wpływie źródeł grzewczych na pogorszenie jakości powietrza w okresie zimowym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja					
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	3,1*	310%	5,9	0,8
Powiat bolesławiecki					
3.	Jeleniów	1,5*	150%	2,7	0,7
Powiat lubański					
5.	Czerniawa	0,8*	80%	1,3	0,3
Powiat polkowicki					
2.	Polkowice, ul. Kasztanowa	1,2*	120%	3,4	0,4
Powiat zgorzelecki					
3.	Działoszyn	1,2*	120%	2,0	0,5

Tabela 32. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. [ng/m³]

– przekroczenie wartości docelowej

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

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

Ozon

Na terenie województwa dolnośląskiego pomiary poziomu stężeń ozonu w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi prowadzono w 2004 r. w dwóch stałych stacjach pomiarowych: we Wrocławiu przy pl. Grunwaldzkim i w Działoszynie oraz w 5 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 µg/m³, 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.

W poniższej tabeli, ze względu na niekompletne serie pomiarowe (ok. 43-45% pomiarów w roku), podano jedynie wartości maksymalnych stężeń 8-godzinnych kroczących ozonu wraz z liczbą dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego (120 µg/m³).

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Max 8-godz. kroczące	Liczba dni z przekroczeniami poz. dop. ^{1/}
WROCLAW – miasto na prawach powiatu, aglomeracja			
1.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	199,0	10
Powiat zgorzelecki			
2.	Działoszyn	130,8	3

Tabela 33. Wyniki pomiarów ozonu na terenie województwa dolnośląskiego w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: 120 µg/m³, dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego: 60 dni

Tabela 34. Wyniki pomiarów wskaźnikowych ozonu na terenie Dolnego Śląska w 2004 r. – mobilne stacje pomiarowe [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 8-godzinowe O ₃	
					Max 8-godz. kroczące	Liczba dni powyżej poz. dopuszcz. ¹¹
JELENIA GÓRA – miasto na prawach powiatu						
1.	Jelenia Góra, Plac Ratuszowy ¹²	64,7*	51,9	80,4	159	18
2.	Jelenia Góra – Cieplice ¹²	–	–	94	114	0
Powiat jeleniogórski						
3.	Karpacz	66,3*	53,9	78,2	127	1
4.	Szklarska Poręba	–	74,8	–	119	0
Powiat lubański						
5.	Lubań	42,3	65,0	34,9	131	2

^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: 120 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 60 dni

^{2/} obszar ochrony uzdrowiskowej

* wartość niepewna, obliczona na podstawie wskaźnikowej serii pomiarowej

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 wspólnego systemu polsko-niemiecko-czeskiej sieci automatycznych stacji monitoringu powietrza. 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 2004 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 (Czarna Góra, pow. kłodzki) do $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 60% 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 obszarów 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.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
Powiat bolesławiecki					
1.	Jeleniów	12	60	14	11
Powiat jeleniogórski					
2.	Śnieżne Kotły ¹²⁾	5	33	6	5
Powiat kłodzki					
3.	Czarna Góra	7*	35	8*	7
Powiat lubański					
4.	Czerniawa	10*	50	7*	11

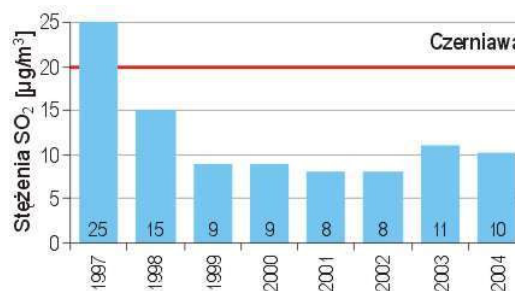
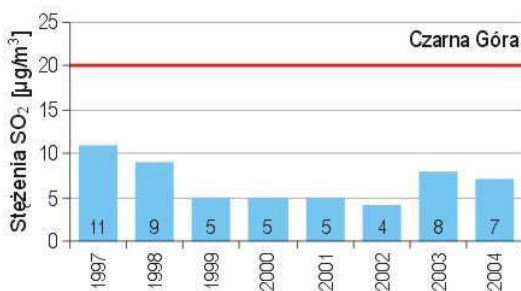
Tabela 35. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska w 2004 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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 niepełnej serii pomiarowej ($50 \div 75\%$ wyników w roku)

Wykres 21. Trendy zmian stężeń dwutlenku siarki w wybranych punktach pomiarowych na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego w latach 1997-2004



Tlenki azotu

Pomiary stężeń tlenków azotu, prowadzone w 2004 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 $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 27% normy (Czerniawa, pow. lubański) do $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 63% normy (Jeleniów, pow. bolesławiecki). Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego – w stacji pomiarowej na Śnieżnych Kotłach – średnioroczne stężenie NO_x zarejestrowano na poziomie $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 80% normy ustanowionej dla obszarów 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 wzrost poziomu stężeń NO_x , przede wszystkim na stacjach położonych w górach.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
Powiat bolesławiecki					
1.	Jeleniów	19	63	21	16
Powiat jeleniogórski					
2.	Śnieżne Kotły ²⁾	16	80	19	12
Powiat kłodzki					
3.	Czarna Góra	13	43	14	11
Powiat lubański					
4.	Czerniawa	8	27	8	7

Tabela 36. Wyniki pomiarów tlenków azotu NO_x na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska w 2004 r. [µg/m³]¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_x dla obszaru kraju 30 µg/m³, dla obszarów parków narodowych 20 µg/m³²⁾ obszar Karkonoskiego Parku Narodowego

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

Wykres 22. Trendy zmian stężeń tlenków azotu w wybranych punktach pomiarowych na terenach pozamiejskich województwa dolnośląskiego w latach 1997-2004



Ozon

Zgodnie z obowiązującymi przepisami parametrem charakteryzującym poziom zanieczyszczenia ozonem w powietrzu ze względu na ochronę roślin jest współczynnik AOT 40, obliczany jako suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³. Wartość tę uznaje się za dotrzymaną, jeżeli nie przekracza jej średnia z takich sum obliczona dla okresów wegetacyjnych z pięciu kolejnych lat. W przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie tej wartości sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat. W przypadku, gdy w serii pomiarowej występują braki, obliczoną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów.

Z uwagi na różnice w interpretacji sposobu wyliczania współczynnika AOT 40, w roku 2004 wypracowano wspólnie ze stroną czeską i niemiecką w ramach współpracy w systemie monitoringu powietrza, jednolite podejście do przedstawienia współczynnika AOT40 w oparciu o zapisy dyrektywy 2002/3/UE z 12.02.2002 roku. W tabeli poniżej przedstawiono współczynniki AOT 40 w przypadku, gdy od 1 maja do 31 lipca było zachowanych co najmniej 90% wyników 1-godzinnych oraz AOT 40 odniesiono do 100% danych.

Najwyższą wartość współczynnika AOT 40 zanotowano na Czarnej Górze (powiat kłodzki): 20183 µg/m³·h (84% normy), najniższą – w Czerniawie (powiat lubański): 16224 µg/m³·h (68% normy) i Jeleniowie (powiat bolesławiecki): 16254 µg/m³·h (68% normy).

Tabela 37. Wyniki pomiarów ozonu na terenach pozamiejskich Dolnego Śląska – współczynnik AOT 40 w latach 2000-2004 [µg/m³·h]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Rok 2000	Rok 2001	Rok 2002	Rok 2003	Rok 2004	Lata 2000-2004	% normy ¹⁾
Powiat bolesławiecki								
1.	Jeleniów	17075	14142	17545	–	–	16254*	68%
Powiat jeleniogórski								
2.	Śnieżne Kotły	–	20243	–	–	19031	–	–
Powiat kłodzki								
3.	Czarna Góra	20635	17450	24586	25523	16308	20183	84%
4.	Sokolec	18628	13861	18722	–	–	17070*	71%
Powiat lubański								
5.	Czerniawa	–	16329	20150	–	12193	16224*	68%

– ilość wyników 1-godzinnych poniżej 90%

¹⁾ dopuszczalny poziom współczynnika AOT 40 (średnia z okresu 5 lat): 24000 [µg/m³·h]

* średnia wartość współczynnika AOT 40 z 3 lat



Wykres 23. Trendy zmian współczynnika AOT 40 dla ozonu na Czarnej Górze w latach 2000-2004

6.2. Miasto Wrocław

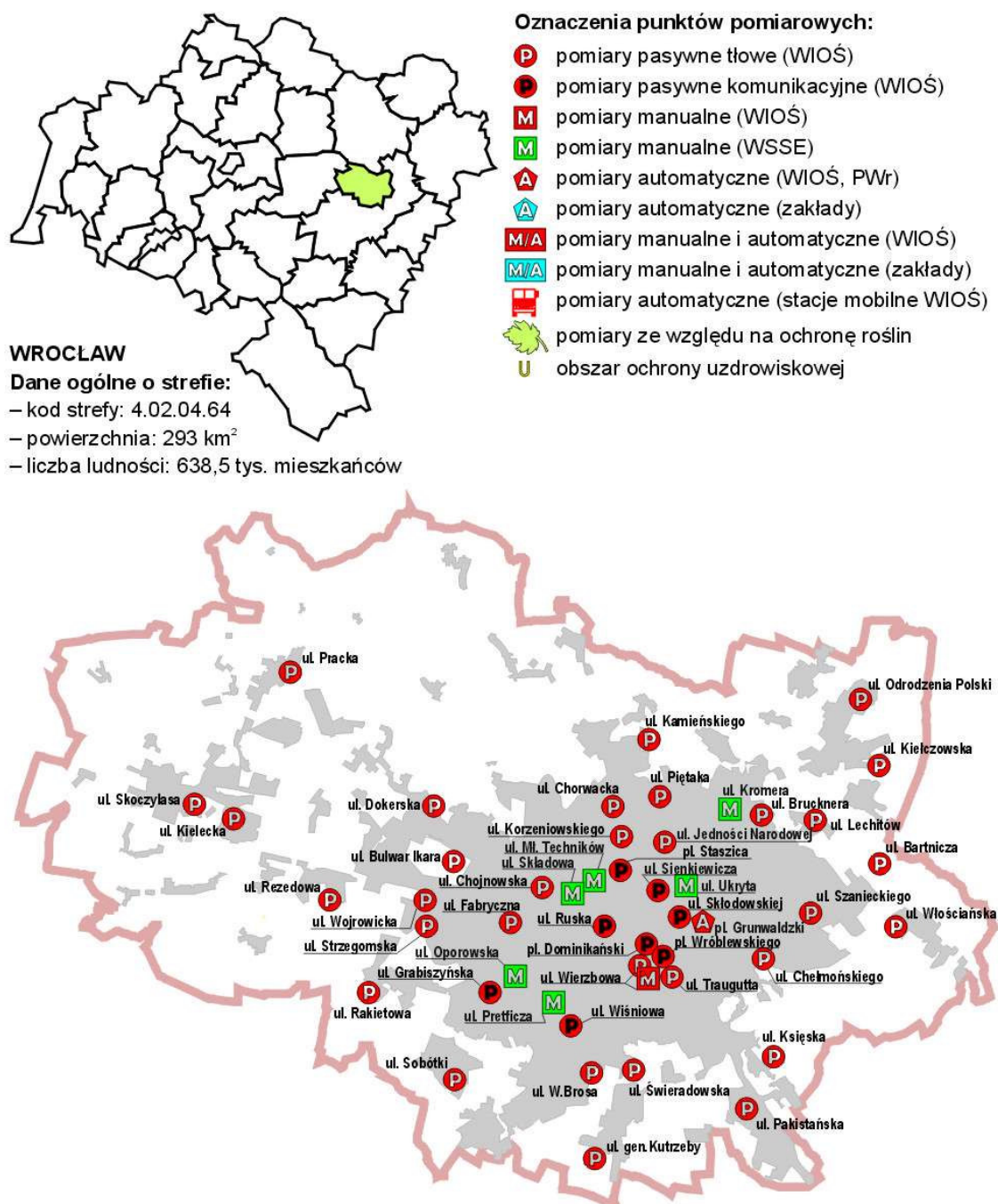
W 2004 r. monitoring jakości powietrza we Wrocławiu realizowany był poprzez pomiary stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną oraz Instytut Inżynierii Ochrony Środowiska Politechniki Wrocławskiej.

System pomiarowy jakości powietrza we Wrocławiu jest integralną częścią wojewódzkiego systemu monitoringu powietrza. Wyniki wszystkich pomiarów gromadzone są w wojewódzkiej bazie danych o jakości powietrza JPOAT, znajdującej się w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

Do określenia jakości powietrza w aglomeracji wrocławskiej wykorzystano pomiary prowadzone za pomocą:

- ❑ 8 stacji stałych (w tym w jednej stacji automatycznej – przy pl. Grunwaldzkim) – w większości bazujących na manualnych metodach oznaczania stężeń zanieczyszczeń, umożliwiającących pozyskiwanie stężeń 24-godzinnych i średniorocznych,
- ❑ 40 punktów pomiarowych, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 11. Punkty monitoringu jakości powietrza we Wrocławiu w 2004 r.



Zanieczyszczenie powietrza **dwutlenkiem siarki** we Wrocławiu od kilku lat utrzymuje się na niskim poziomie. Poprawa jakości powietrza w odniesieniu do pierwszej połowy lat 90-tych została osiągnięta poprzez znaczne zmniejszenie emisji tego zanieczyszczenia z zakładów przemysłowych, systematyczną modernizację wyeksploatowanych kotłowni węglowych (np. zmiana paliwa na gazowe lub olejowe) oraz podłączanie budynków do miejskiej sieci ciepłej.

Obecnie, najwyższe stężenia tego wskaźnika występują na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej, nie posiadającej zorganizowanych systemów zaopatrzenia w ciepło, wyposażonych głównie w indywidualne piece opalane węglem. Pomimo jednak występowania na terenie Wrocławia rejonów wzmożonej emisji dwutlenku siarki, szczególnie w sezonie grzewczym, **w żadnym punkcie pomiarowym nie zostało przekroczone dopuszczalne stężenie średniodobowe dwutlenku siarki**. Najwyższe stężenia dobowe notowane w dzielnicy Śródmieście przy ul. Składowej nie przekraczały 51% normy.

Okresem dominującej emisji SO₂ do powietrza jest sezon grzewczy, czyli okres od października do kwietnia. W tym czasie, w większości punktów pomiarowych obserwuje się najwyższe stężenia średniodobowe. Największe różnice sezonowe (nawet 3-krotnie wyższe w sezonie grzewczym) notowano w rejonie pl. Grunwaldzkiego, ulicy Ukrytej i Składowej.

Najmniejsze różnice sezonowe zanotowano na terenach miejskich w całości ogrzewanych z miejskich sieci ciepłowniczych.

Pomiary wskaźnikowe prowadzone za pomocą metody pasywnej wykazały niewielkie zróżnicowanie przestrzenne pomiędzy wielkościami stężeń w mieście. Największy wzrost stężeń w sezonie grzewczym stwierdzono w rejonie osiedli ogrzewanych indywidualnie – na Sępolnie, Swojczycach, Wojnowie, Brochowie, najmniejsze różnice sezonowe rejestrowano w tzw. punktach komunikacyjnych, zlokalizowanych w pobliżu dróg, w pobliżu osiedli mieszkaniowych ogrzewanych z miejskiej sieci ciepłej. W sezonie pozagrzewczym na całym terenie miasta stężenia średnioroczne dwutlenku siarki kształtowały się na podobnym poziomie.

Tabela 38. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie Wrocławia w 2004 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.	Wrocław, ul. Wierzbowa	1,6	2,1	1,1	20,9	9,3	0	–	–	–	–
2.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	5,8*	12,0	3,1	43,2	33,8	0	100,5	59,6	0	0
3.	Wrocław, ul. Ukryta	7,6	10,3	5,1	40,0	37,0	0	–	–	–	–
4.	Wrocław, ul. Oporowska	6,2	8,2	4,3	39,0	31,0	0	–	–	–	–
5.	Wrocław, ul. Prełficza	6,6	8,9	4,5	56,0	44,0	0	–	–	–	–
6.	Wrocław, ul. Kromera	6,7	9,0	4,8	45,0	30,0	0	–	–	–	–
7.	Wrocław, ul. Składowa	8,2	12,1	4,7	76,0	62,0	0	–	–	–	–
8.	Wrocław, ul. Mł. Techników	7,0	9,3	5,0	54,0	41,0	0	–	–	–	–

– przekroczenia wartości kryterialnych

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

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

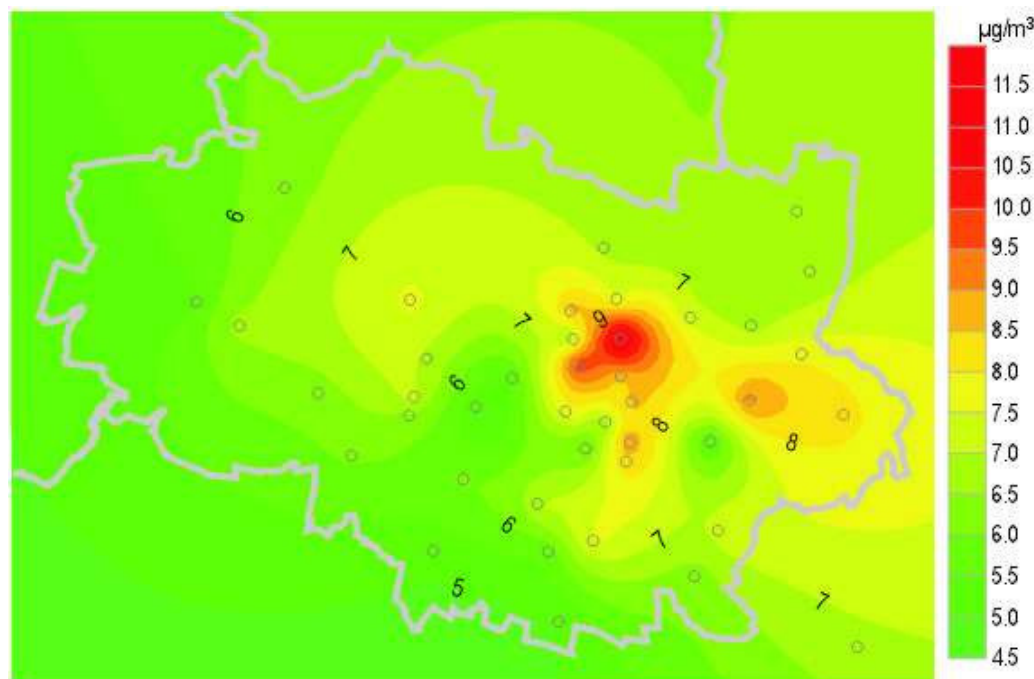
* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (w stacjach manualnych kompletność serii pomiarowej poniżej 50%, w stacjach automatycznych kompletność serii pomiarowej w zakresie 50-75%)

Tabela 39. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki we Wrocławiu w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

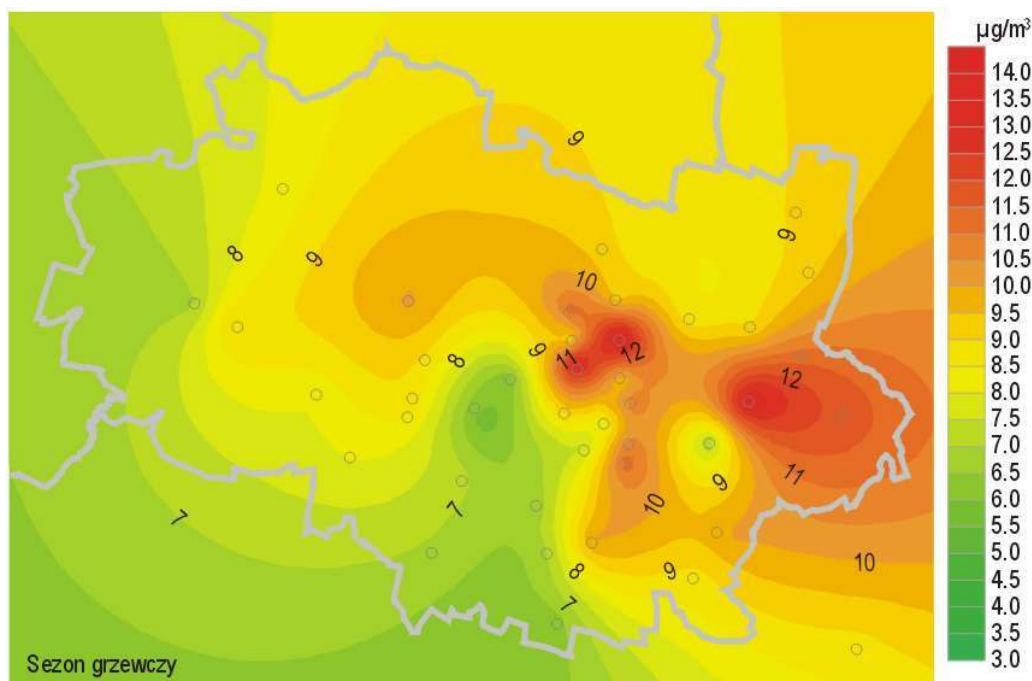
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Wrocław, ul. Szanieckiego (Sępolno)	9,2	13,8	4,6
2.	Wrocław, ul. Mikołowska / Zagrodnicza (Wojnow)	8,1	11,8	4,4
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	7,9	9,3	6,5
4.	Wrocław, ul. Traugutta	8,4	11,3	5,5
5.	Wrocław, pl. Wróblewskiego	8,8	10,5	7,1
6.	Wrocław, ul. Sobótki / Kadłuba (Oporów)	5,1	6,9	3,4
7.	Wrocław, ul. Wiśniowa / Powstańców Śląskich (Krzyki)	7,1	6,9	7,3
8.	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	7,6	10,0	5,1
9.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	6,2	8,8	3,7
10.	Wrocław, ul. Księża (Księża Wielkie)	7,4	10,1	4,7
11.	Wrocław, ul. gen. Kutrzeby / Abrahama (Ołtaszyn)	5,1	6,3	3,9
12.	Wrocław, ul. Strzegomska (Muchobór Mały)	6,3	8,5	4,0
13.	Wrocław, ul. Kielczowska / Inflandzka (Kielczów)	6,7	9,3	4,0
14.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski (Zakrzów)	6,6	9,1	4,6
15.	Wrocław, ul. Piętaka (Karłowice)	7,5	9,4	5,6
16.	Wrocław, ul. Chorwacka (Różanka)	8,7	11,3	6,1

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
17.	Wrocław, pl. Staszica / ul. św. Wincentego	9,9	13,7	6,1
18.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	5,4	6,1	4,6
19.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	5,4	6,9	3,9
20.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	6,3	8,2	4,3
21.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	7,6	10,1	5,1
22.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	6,5	7,8	5,2
23.	Wrocław, ul. Wiktora Brosa (Borek)	5,6	6,8	4,4
24.	Wrocław, ul. Grabiszyńska (Grabiszyn)	6,1	7,2	4,9
25.	Wrocław, ul. Rezedowa / Skrzetuskiego (Żerniki)	6,2	8,0	4,3
26.	Wrocław, ul. Kielecka / Przemyska (Złotniki)	6,6	9,0	4,2
27.	Wrocław, ul. Kamieńskiego/Kątowa (Poświętne)	6,9	9,2	4,5
28.	Wrocław, ul. Skłodowskiej (Plac Grunwaldzki)	8,6	10,9	6,4
29.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	5,8	7,5	4,1
30.	Wrocław, ul. Sienkiewicza (Plac Grunwaldzki)	8,4	9,4	7,4
31.	Wrocław, ul. Chelmońskiego (Biskupin)	5,2	6,9	3,6
32.	Wrocław, ul. Horbaczewskiego / Bulwar Ikara (Gądów Mały)	6,9	8,9	4,9
33.	Wrocław, ul. Wojrowicka (Nowy Dwór)	7,2	8,8	5,5
34.	Wrocław, ul. Jedności Narodowej	11,5	14,2	8,8
35.	Wrocław, Brücknera/Wronia (Kowale/Mirowice)	7,2	8,6	5,9
36.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	6,8	9,1	4,6
37.	Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Mały)	6,1	8,0	4,1
38.	Wrocław, ul. Bartnicza (Swojczyce)	8,1	11,7	5,1
39.	Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego (Kleczków)	6,7	8,9	4,6
40.	Wrocław, ul. Fabryczna	4,8	5,7	3,9

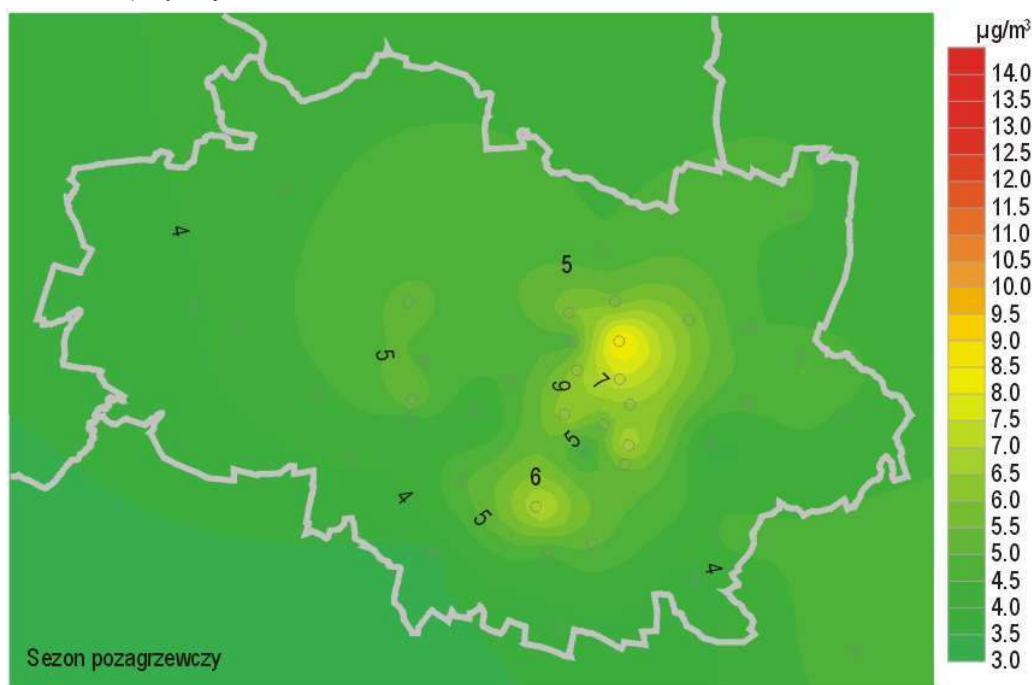
Rysunek 12. Rozkład średniorocznych stężeń dwutlenku siarki na terenie Wrocławia w 2004 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



Rysunek 13. Rozkład stężeń dwutlenku siarki w sezonie grzewczym na terenie Wrocławia w 2004 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



Rysunek 14. Rozkład stężeń dwutlenku siarki w sezonie pozagrzewczym na terenie Wrocławia w 2004 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



Pomimo zmniejszenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych oraz lokalnych źródeł grzewczych nadal niezmiennie wysoki pozostaje poziom stężeń **dwutlenku azotu**, którego podstawowym źródłem w ostatnich latach jest emisja spalin z transportu drogowego. W ostatnim dziesięcioleciu, stężenia tego zanieczyszczenia pozostają na zbliżonym poziomie – kształtując się średnio dla miasta od 60% do ok. 70% normy średniorocznej.

Rozkład stężeń **dwutlenku azotu** w mieście wskazuje, że główną przyczyną podwyższonych stężeń NO_2 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. Potwierdzają to wyniki pomiarów imisji NO_2 we Wrocławiu – najwyższe wartości obserwuje się w centralnej części miasta charakteryzującej się gęstą zabudową oraz znacznym natężeniem ruchu samochodowego, im dalej od głównych ciągów komunikacyjnych tym poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu jest mniejszy.

Średnioroczne stężenia dwutlenku azotu w 2004 r. obserwowane w **stałych stacjach** pomiarowych kształtowały się **poniżej poziomu dopuszczalnego**: od 41% normy średniorocznej (pl. Grunwaldzki) do 86% normy (ul. Składowa). Również stężenia 1-godzinne zarejestrowane w stacji automatycznej przy pl. Grunwaldzkim nie wykazały przekroczeń obowiązującego poziomu dopuszczalnego oraz alarmowego.

Pomiary wskaźnikowe, wykorzystujące pasywny sposób poboru prób powietrza, również wykazały występowanie najwyższych stężeń w bezpośrednim sąsiedztwie dróg o dużym natężeniu ruchu. Podobnie jak w 2003 r. **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, pl. Wróblewskiego i ul. Brücknera. W pozostałych punktach, zlokalizowanych głównie na osiedlach mieszkaniowych notowane stężenia były niższe od wartości normatywnej. Stężenia średnioroczne kształtowały się w zakresie od 40% normy na Praczach Odrzańskich do 140% normy na skrzyżowaniu ul. Kazimierza Wielkiego z ul. Ruską.

W skali roku, wyższe stężenia notowano w sezonie grzewczym (stężenia wyższe o 40-153% w porównaniu do sezonu pozagrzewczego), różnice sezonowe były jednak znacznie mniejsze niż w przypadku dwutlenku siarki. Potwierdza to znaczny udział emisji ze źródeł komunikacyjnych w zanieczyszczaniu powietrza dwutlenkiem azotu.

Najwyższy wzrost stężeń notowano na osiedlach zlokalizowanych poza częścią centralną miasta, gdzie dominującym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest indywidualne ogrzewanie mieszkań. Najniższy – w pobliżu głównych dróg i skrzyżowań, gdzie emisja dwutlenku azotu występuje na stałym, wysokim poziomie przez cały rok.

Tabela 40. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie Wrocławia w 2004 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.	Wrocław, ul. Wierzbowa	26,8	67%	31,5	22,4	–	–	–	–
2.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	16,4*	41%	19,1	14,9	82,6	55,1	0	0
3.	Wrocław, ul. Ukryta	34,2	85%	38,9	29,8	–	–	–	–
4.	Wrocław, ul. Oporowska	24,4	61%	24,2	24,6	–	–	–	–
5.	Wrocław, ul. Preflicza	27,0	68%	29,1	25,2	–	–	–	–
6.	Wrocław, ul. Kromera	26,5	66%	28,5	24,7	–	–	–	–
7.	Wrocław, ul. Składowa	34,4	86%	35,0	33,9	–	–	–	–
8.	Wrocław, ul. Mł.Techników	30,4	76%	35,4	26,3	–	–	–	–

– przekroczenia wartości kryterialnych

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ dla obszaru kraju: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

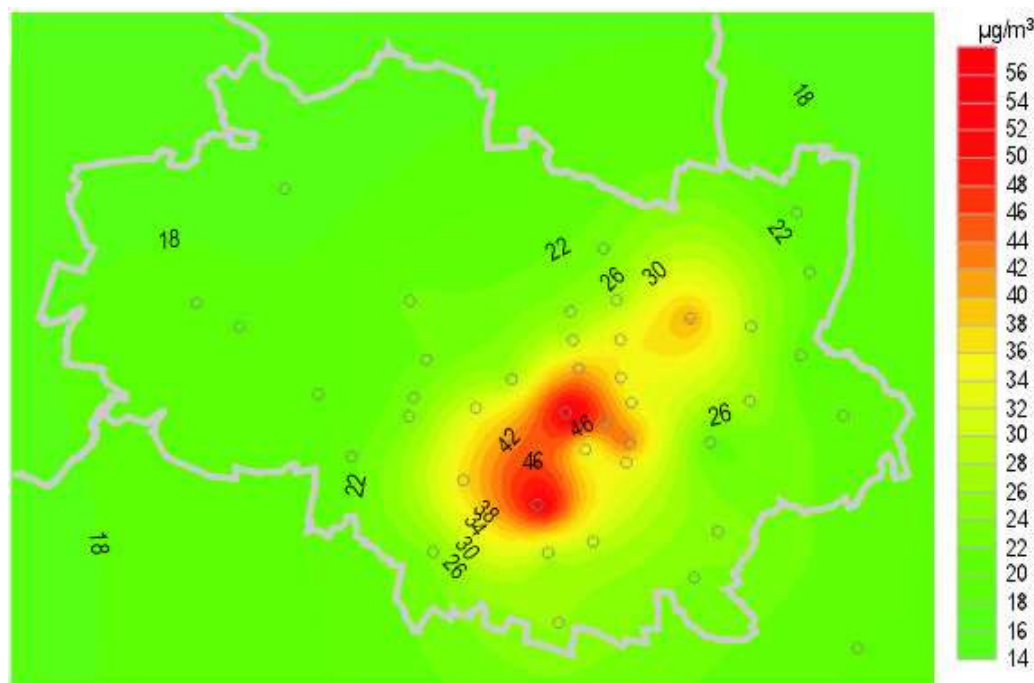
* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (w stacjach manualnych kompletność serii pomiarowej poniżej 50%, w stacjach automatycznych kompletność serii pomiarowej w zakresie 50-75%)

Tabela 41. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu we Wrocławiu w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

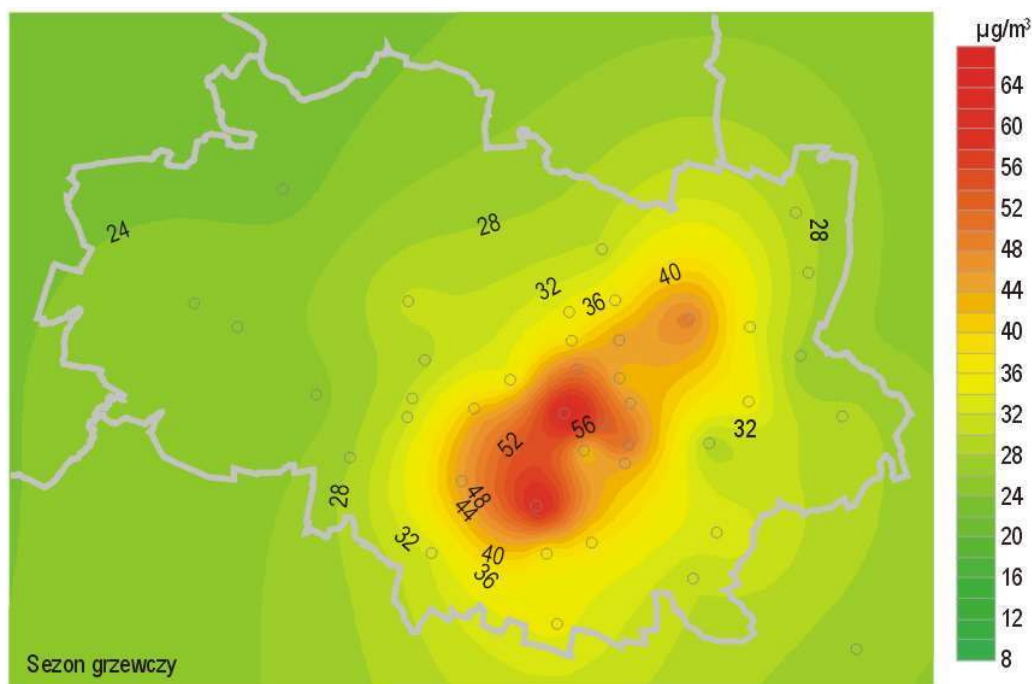
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	
1.	Wrocław, ul. Szanieckiego (Sępolno)	26,8	67%	35,8	17,9	
2.	Wrocław, ul. Mikołowska / Zagrodnicza (Wojnow)	21,7	54%	28,9	14,5	
3.	Wrocław, ul. Kazimierza Wielkiego/Ruska	56,0	140%	66,5	45,5	– stanowisko komunikacyjne
4.	Wrocław, ul. Traugutta	35,3	88%	44,6	25,9	
5.	Wrocław, pl. Wróblewskiego	44,4	111%	52,5	36,4	– stanowisko komunikacyjne
6.	Wrocław, ul. Sobótki / Kadłubka (Oporów)	24,3	61%	32,3	16,3	
7.	Wrocław, ul. Wiśniowa / Powstańców Śląskich (Krzyki)	54,0	135%	63,2	44,7	– stanowisko komunikacyjne
8.	Wrocław, ul. Świeradowska/Działkowa (Gaj)	29,6	74%	38,3	20,9	
9.	Wrocław, ul. Pakistańska (Brochów)	23,6	59%	30,2	16,9	
10.	Wrocław, ul. Księska (Księża Wielkie)	25,1	63%	33,6	16,6	
11.	Wrocław, ul. gen.Kutrzeby / Abrahama (Ołtaszyn)	26,4	66%	34,9	17,9	
12.	Wrocław, ul. Strzegomska (Muchobór Mały)	23,7	59%	31,1	16,3	
13.	Wrocław, ul. Kielczowska / Inflandzka (Kielczów)	21,4	54%	28,4	14,5	
14.	Wrocław, ul. Odrodzenia Polski (Zakrzów)	19,7	49%	28,8	12,1	
15.	Wrocław, ul. Piętaka (Karłowice)	27,5	69%	37,5	17,5	
16.	Wrocław, ul. Chorwacka (Różanka)	25,9	65%	35,4	16,5	
17.	Wrocław, pl. Staszica / ul. św.Wincentego	38,1	95%	48,9	27,3	– stanowisko komunikacyjne
18.	Wrocław, ul. Chojnowska (Popowice)	27,0	68%	34,9	19,2	
19.	Wrocław, ul. Skoczylasa (Leśnica)	19,5	49%	25,8	13,2	

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym	
20.	Wrocław, ul. Pracka (Pracze Odrzańskie)	16,1	40%	23,0	9,1	
21.	Wrocław, ul. Dokerska (Kozanów)	22,6	57%	30,8	14,4	
22.	Wrocław, pl. Dominikański (Stare Miasto)	44,2	111%	54,4	34,1	– stanowisko komunikacyjne
23.	Wrocław, ul. Wiktora Brosa (Borek)	28,5	71%	37,5	19,4	
24.	Wrocław, ul. Grabiszyńska (Grabiszyn)	37,0	92%	45,2	28,8	– stanowisko komunikacyjne
25.	Wrocław, ul. Rezedowa / Skrzetuskiego (Żerniki)	18,4	46%	25,3	11,6	
26.	Wrocław, ul. Kielecka / Przemyska (Złotniki)	18,6	46%	25,7	11,5	
27.	Wrocław, ul. Kamieńskiego/Kątowa (Poświętne)	23,4	58%	30,4	16,3	
28.	Wrocław, ul. Skłodowskiej (Plac Grunwaldzki)	34,7	87%	45,7	23,6	– stanowisko komunikacyjne
29.	Wrocław, ul. Wierzbowa (Stare Miasto)	31,9	80%	41,2	22,6	
30.	Wrocław, ul. Sienkiewicza (Plac Grunwaldzki)	35,2	88%	42,8	27,7	– stanowisko komunikacyjne
31.	Wrocław, ul. Chelmońskiego (Biskupin)	20,6	51%	28,4	12,8	
32.	Wrocław, ul. Horbaczewskiego / Bulwar Ikara (Gądów Mały)	22,2	55%	29,3	15,0	
33.	Wrocław, ul. Wojrowicka (Nowy Dwór)	23,7	59%	30,8	16,7	
34.	Wrocław, ul. Jedności Narodowej	35,8	90%	45,3	26,4	– stanowisko komunikacyjne
35.	Wrocław, Brücknera/Wronia (Kowale/Mirowice)	41,0	102%	49,7	32,3	– stanowisko komunikacyjne
36.	Wrocław, ul. Lechitów (Kowale)	27,4	68%	33,9	20,9	
37.	Wrocław, ul. Rakietowa/Buczacka (Muchobór Mały)	21,3	53%	27,8	14,9	
38.	Wrocław, ul. Bartnicza (Swojczyce)	19,4	49%	26,1	12,7	
39.	Wrocław, Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego (Kleczków)	29,2	73%	38,0	20,3	
40.	Wrocław, ul. Fabryczna	35,9	90%	45,7	26,0	

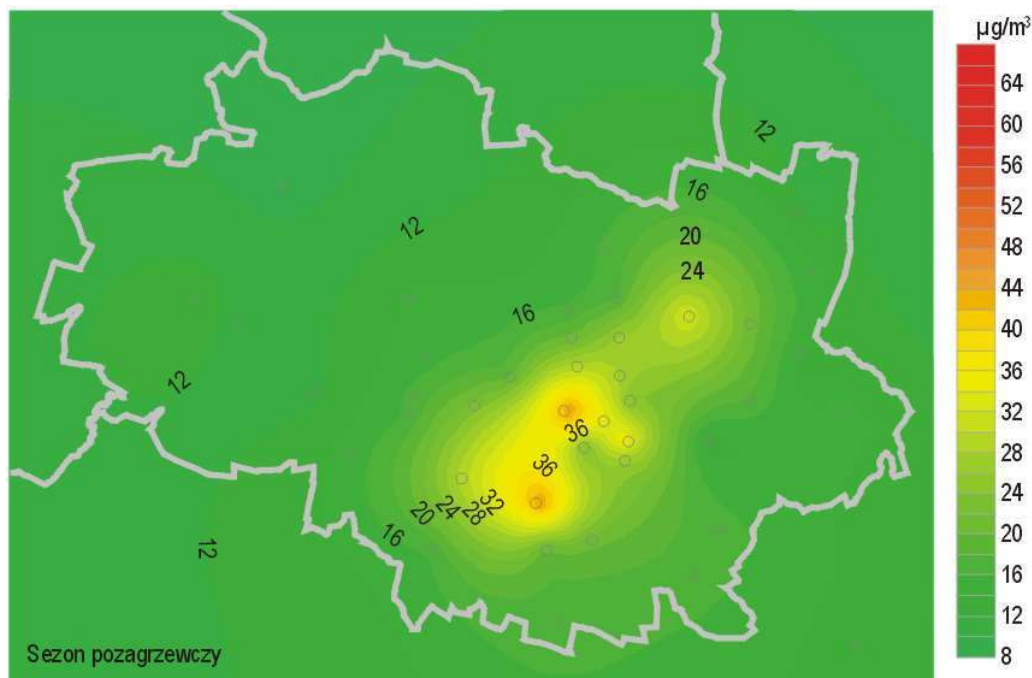
Rysunek 15. Rozkład średniorocznych stężeń dwutlenku azotu na terenie Wrocławia w 2004 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



Rysunek 16. Rozkład stężeń dwutlenku azotu w sezonie grzewczym we Wrocławiu w 2004 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



Rysunek 17. Rozkład stężeń dwutlenku azotu w sezonie pozagrzewczym na terenie Wrocławia w 2004 r. na podstawie pomiarów metodą pasywną



Podobnie jak w przypadku dwutlenku siarki, w efekcie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i komunalnych, w drugiej połowie lat 90-tych nastąpiło zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia powietrza **pyłem zawieszonym PM10**. Nadal jednak notuje się wysokie wartości stężeń średniorocznych oraz ponadnormatywne stężenia średniodobowe.

Podstawowe przyczyny powstawania pyłu zawieszonego to procesy spalania paliw w elektrowniach, elektrociepłowniach, lokalnych systemach grzewczych, a także transport samochodowy i procesy przemysłowe.

Ich źródłem jest również tzw. emisja wtórna – m.in. wtórne pylenie pyłu z podłoża, które jest częstą przyczyną zawyżania poziomu stężeń pyłu PM10 w miastach.

W 2004 r. poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 we Wrocławiu określony został na podstawie pomiarów w jednej stacji – zlokalizowanej przy ul. Wierzbowej, ze względu na wystarczającą do analiz statystycznych, serię danych.

W 2004 r. zrezygnowano z pomiarów pyłu zawieszonego metodą reflektometryczną ze względu na brak zgodności tej metody z zaleceniami polskiego ustawodawstwa, jak i dyrektywami UE. W zamian zostały uruchomione dwa stanowiska pomiarowe pyłu zawieszonego PM10 we Wrocławiu: przy ul. Wybrzeże J. Conrada-Korzeniowskiego i ul. Orzechowej. Ze względu jednak na prace wdrożeniowe oraz zbyt małe ilości pomiarów w roku, nie spełniające warunku kompletności serii pomiarowych, dane z tych stacji nie zostały uwzględnione w ocenie.

W stacji pomiarowej we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej mierzącej **pył zawieszony PM10 nie stwierdzono przekroczenia wartości normatywnej dla stężenia średniorocznego**. Znaczne przekroczenia w tym punkcie wystąpiły natomiast w odniesieniu do kryterium 24-godzinowego: na 35 dopuszczalnych przypadków przekroczeń zanotowano 55 wartości powyżej normy. Najwyższe stężenia średniodobowe – powyżej $170 \mu\text{g}/\text{m}^3$ notowano w miesiącach zimowych, głównie w miesiącach styczeń i grudzień. W porównaniu do 2003 r., w 2004 r. zanotowano mniejszą ilość przypadków przekroczeń średniodobowej wartości kryterialnej.

Tabela 42. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 na terenie Wrocławia w 2004 r. – stała 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. ²⁾
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa ³⁾	36,7	92%	46,9	27,4	170,5	57,5	55

– 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 poniżej $10 \mu\text{m}$

Pomiary emisji **tlenku węgla** prowadzone są jedynie za pomocą mierników automatycznych. W 2004 r. na terenie Wrocławia ciągłe badania wykonywano w jednej stałej stacji pomiarowej zlokalizowanej przy pl. Grunwaldzkim. W porównaniu do lat ubiegłych stężenia tlenku węgla kształtują się na zbliżonym poziomie.

Pomiary wykazały **niski poziom tlenku węgla w powietrzu i brak przekroczeń normowanej 8-godzinnej wartości stężenia**. 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 $1790 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (18% normy).

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 8-godzinowe CO	
					1 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ¹⁾
1.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	588*	689	529	1790	0

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

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

Tabela 43. Wyniki pomiarów tlenku węgla na terenie Wrocławia w 2004 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Na takim samym poziomie jak w 2003 r. występowały w 2004 r. stężenia ołowiu oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10 mierzonego w stacji przy ul. Wierzbowej. **Pomiary wykazały niski poziom zanieczyszczenia** powietrza ołowiem (6% normy średniorocznej) oraz wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	0,031*	6%	0,039	0,025

Tabela 44. Wyniki pomiarów ołowiu na terenie Wrocławia w 2004 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

W 2004 r. **nie stwierdzono przekroczenia** średniorocznej wartości normatywnej **benzenu** mierzonego w rejonach osiedli mieszkaniowych z dala od dróg o dużym natężeniu ruchu samochodowego. Poziom stężenia benzenu mierzonego w stacjach przy ul. Wierzbowej i Ukrytej był niższy niż w 2003 r.

Średnioroczne stężenie benzenu przy ul. Wierzbowej (pomiaru wskaźnikowe – 14% seria roczna) zarejestrowano na poziomie 44% normy, natomiast przy ul. Ukrytej – 32% normy. Ogólnie ponad 2-krotnie wyższe stężenia notowano w grzewczym okresie roku.

W 2004 r. zrezygnowano z pomiarów benzenu metodą pasywną w większości punktów, w których takie badania prowadzono w 2003 r. Pomiary w 2003 r. miały na celu oszacowanie wielkości stężeń tego zanieczyszczenia w rejonach dróg o dużym natężeniu ruchu oraz na obszarach osiedli mieszkaniowych. Wykazały one przede wszystkim problem podwyższonych stężeń na obszarach, w których znaczący udział w zanieczyszczeniu powietrza ma nieorganizowana emisja z indywidualnych źródeł grzewczych i komunikacja drogowa. Monitoring poziomu stężeń benzenu w 2004 r.

zawężono do pomiarów w jednym punkcie zlokalizowanym przy ul. Wybrzeże J.Conrada-Korzeniowskiego – stwierdzone stężenie średnioroczne to 38% normy.

Na wszystkich stanowiskach wyższe stężenia występowały w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. poza-grzewczy
1.	Wrocław, ul. Wierzbowa	2,2*	44%	3,0	1,2
2.	Wrocław, ul. Ukryta	1,6	32%	2,0	1,0

Tabela 45. Wyniki pomiarów benzeny na terenie Wrocławia w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

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

Tabela 46. Wyniki pomiarów benzeny na terenie Wrocławia w 2004 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
1.	Wrocław, Wyb. J.Conrada-Korzeniowskiego	1,9	38%	2,8	1,0

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny benzeny dla obszaru kraju: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Na terenie Wrocławia pomiary poziomu **ozonu** w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi prowadzono w 2004 r. w jednym stałym punkcie pomiarowym we Wrocławiu przy pl. Grunwaldzkim. Podobnie jak w 2003 r., w 2004 r. **nie stwierdzono przekroczenia** dopuszczalnego 8-godzinnego stężenia **ozonu**. Zarejestrowano wystąpienie epizodów wysokich stężeń, nie została jednak przekroczona dopuszczalna częstość występowania wartości ponadnormatywnych – 60 dni w roku.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Max 8-godz. krocząca	Liczba dni z przekroczeniami poz. dop. ^{1/}
1.	Wrocław, pl. Grunwaldzki	199,0	10

Tabela 47. Wyniki pomiarów ozonu we Wrocławiu w 2004 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

Dodatkowo w stacji przy ul. Wierzbowej oznaczane są zanieczyszczenia, dla których nie zostały dotychczas ustalone wartości kryterialne w polskim ustawodawstwie natomiast określono dla nich wartości docelowe w *Dyrektywie 2004/107/WE z dn. 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu*.

Tabela 48. Wyniki pomiarów arsenu, kadmu, rtęci, niklu i benzo(a)pirenu we Wrocławiu przy ul. Wierzbowej w 2004 r. [ng/m^3]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	wartość docelowa	% normy	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. poza-grzewczym
1.	arsen	3,1*	6	52%	4,2	2,0
2.	kadm	0,9*	5	18%	1,1	0,6
3.	nikiel	1,9*	20	10%	2,4	1,4
4.	benzo(a)piren	3,1*	1	310%	5,9	0,5

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

Stężenia mierzonych metali ciężkich: **arsenu, kadmu i niklu** (oznaczanych w pyłe zawieszonym PM₁₀) w 2004 r. wystąpiły na poziomie **niższym** niż określone w Dyrektywie wartości docelowe.

W sezonie grzewczym stwierdzono ok. 2-krotny wzrost stężeń metali.

Badania poziomu zanieczyszczenia powietrza **benzo(a)pirenem** wykazały ponad 3-krotne **przekroczenie wartości docelowej** tego zanieczyszczenia oraz znacznie wyższe stężenia w sezonie grzewczym (ponad 11-krotnie).

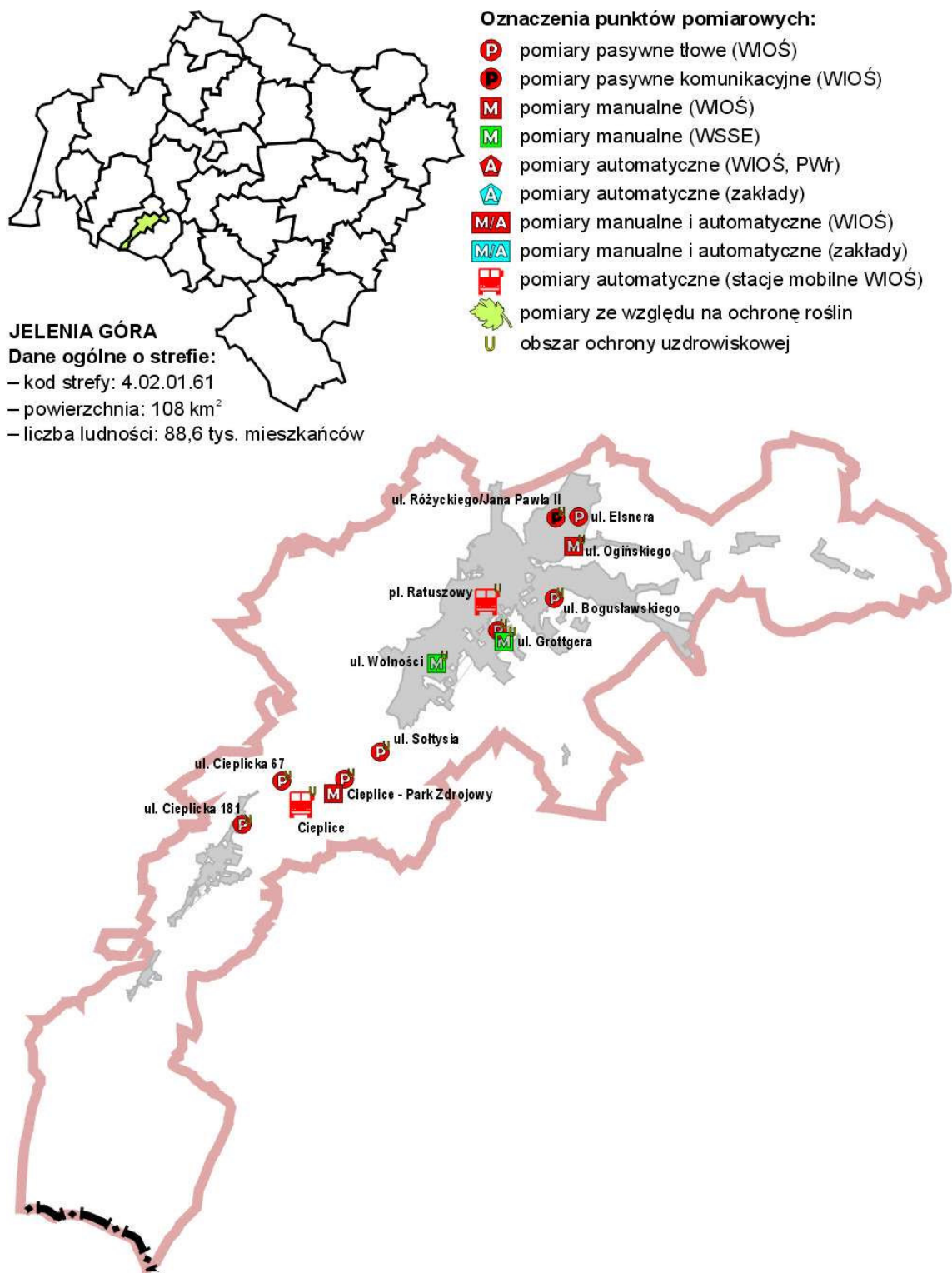
6.3. Miasto Jelenia Góra

Na terenie Jeleniej Góry w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 4 stałych manualnych stacjach pomiarowych,
- w 8 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,
- w 2 punktach obsługiwanych przez stację mobilną.

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

Rysunek 18. Punkty monitoringu jakości powietrza w Jeleniej Górze w 2004 r.



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 2004 r. w stałych stacjach pomiarowych na terenie Jeleniej Góry nie wykazały przekroczeń wartości normatywnych stężenia średniodobowego. Najwyższe stężenie SO₂ zmierzono w Parku Zdrojowym w Cieplicach (95 µg/m³).

Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki na terenie Jeleniej Góry kształtowały się w granicach od 3,1 µg/m³ (osiedle Zabobrze – ul. Ogińskiego) do 5,9 µg/m³ (Park Zdrojowy w Cieplicach). Najwyższe stężenia SO₂ notowano w miesiącach grzewczych, w okresie letnim – na znacznie niższym poziomie, szczególnie w Cieplicach.

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	5,9	11,0	1,2	95,0	0
2.	Jelenia Góra, Zabobrze	3,1	5,0	1,3	39,0	0
3.	Jelenia Góra, ul. Wolności	3,6	4,2	2,9	23,0	0

Tabela 49. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w Jeleniej Górze w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

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

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu**, zarejestrowane w stałych stacjach pomiarowych w 2004 r. kształtowały się na poziomie zróżnicowanym. W Jeleniej Górze – Cieplicach i na Zabobrze poniżej poziomu dopuszczalnego: od 10,2 µg/m³ (29% normy) na osiedlu Zabobrze do 16,7 µg/m³ (48% normy) w Parku Zdrojowym w Cieplicach. Przekroczenie stwierdzono w punkcie pomiarowym przy ul. Wolności – 36,1 µg/m³ (103% normy). 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	16,7	48%	23,6	10,7
2.	Jelenia Góra, Zabobrze	10,2	29%	12,1	8,3
3.	Jelenia Góra, ul. Wolności	36,1	103%	39,7	32,6

Tabela 50. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w Jeleniej Górze w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

– przekroczenia wartości kryterialnych
¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ na obszarach ochrony uzdrowiskowej: 35 µg/m³

Stężenia **pyłu zawieszonego PM10** w Jeleniej Górze mierzono na stacji pomiarowej przy ul. Grottgera. Stężenie średnioroczne pozostawało na poziomie 27,5 µg/m³ tj. ok. 69% dopuszczalnego poziomu średniorocznego ustalonego dla pyłu zaw. PM10. Nie zanotowano nadmiernej ilości przekroczeń normy średniodobowej (norma dozwolona to 35 dni w roku).

Tabela 51. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 ¹⁾ w Jeleniej Górze w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ²⁾	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. PM10		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ³⁾
1.	Jelenia Góra, ul. Grottgera	27,5*	69%	32,9	21,5	104,0	37,0	13

¹⁾ wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10, pomiar metodą manualną i wagową z separacją frakcji 10 µm

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

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Wyniki pomiarów, prowadzonych w Jeleniej Górze w 2003 r. za pomocą **metody pasywnej**, wskazują na niewielki poziom zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem siarki**. Najwyższe stężenia średnioroczne SO₂ stwierdzono, podobnie jak w latach 2002 i 2003, przy ul. Różyckiego i Jana Pawła II (13,7 µg/m³) oraz przy ul. Bogusławskiego (12,8 µg/m³). Najniższy – przy ulicy Grottgera (5,0 µg/m³), ul. Cieplickiej (6,2 µg/m³) i ul. Sołtysiej (6,6 µg/m³). 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. Grottgera	5,0	7,8	2,2
2.	Jelenia Góra, ul. Elsnera (Zabobrze)	9,7	14,2	4,4
3.	Jelenia Góra, ul. Różyckiego/Jana Pawła II	13,7	22,0	3,3
4.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice)	8,0	13,2	6,2
5.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego	12,8	19,7	4,6
6.	Jelenia Góra, ul. Sołtysia	6,6	10,5	2,0
7.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67	6,2	9,7	2,0
8.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 181 (Sobieszów)	8,5	13,7	2,2

Tabela 52. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w Jeleniej Górze w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu** uzyskane na podstawie badań metodą pasywną kształtowały się na terenie Jeleniej Góry w zakresie od 12,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Grottgera) do 20,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Elsnera). W żadnym punkcie pomiarowym nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego. Przy skrzyżowaniu ul. Różyckiego i Jana Pawła II – w punkcie o charakterze komunikacyjnym – stężenie wyniosło 15,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 44% normy. Na terenie Cieplic zanotowano stężenia średnioroczne NO_2 na poziomie ok. 36-44% normy. Średnio ponad dwukrotnie wyższe stężenia NO_2 rejestrowano w okresie grzewczym, najmniejsze różnice sezonowe odnotowano w punkcie pomiarowym przy ulicy Elsnera.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jelenia Góra, ul. Grottgera	12,3	35%	16,0	8,7
2.	Jelenia Góra, ul. Elsnera (Zabobrze)	20,8	60%	25,0	16,7
3.	Jelenia Góra, ul. Różyckiego/Jana Pawła II	15,6	44%	21,0	8,8
4.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice)	13,3	38%	16,8	9,7
5.	Jelenia Góra, ul. Bogusławskiego	15,3	44%	21,5	9,2
6.	Jelenia Góra, ul. Sołtysia	12,8	36%	17,7	7,8
7.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 67	15,5	44%	19,2	11,8
8.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka 181 (Sobieszów)	13,9	40%	17,7	10,2

Tabela 53. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w Jeleniej Górze w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– stanowisko komunikacyjne

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

W przypadku **benzenu** pomiary stężeń prowadzono w Parku Zdrojowym w Cieplicach. Nie stwierdzono przekroczenia wartości normatywnej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
3.	Jelenia Góra, Park Zdrojowy (Cieplice)	2,8	70%	4,4	1,3

Tabela 54. Wyniki pomiarów benzenu w Jeleniej Górze w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

Pomiary krótkookresowe wykonywane w Jeleniej Górze z wykorzystaniem **mobilnej stacji pomiarowej** wykazały wysoki stopień zanieczyszczenia powietrza przy placu Ratuszowym. Miały tu miejsce niedozwolone w uzdrowiskach przekroczenia dopuszczalnych stężeń dwutlenku siarki oraz tlenku węgla. Przekroczone zostały też dopuszczalne stężenia pyłu PM_{10} oraz ozonu, przy czym ilość stwierdzonych przekroczeń była mniejsza od dozwolonej liczby. Większe zanieczyszczenie powietrza stwierdzono w sezonie grzewczym.

Potencjalne przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{10} (wielkość oszacowana na podstawie stężeń pyłu ogółem – TSP) zanotowano podczas pomiarów wykonanych w okresie stycznia i lutego (36 dni), w czasie całego roku nie została jednak przekroczona dopuszczalna ilość przypadków przekroczeń (35 razy). Stężenie średnioroczne przekroczyło wartość dopuszczalną i wyniosło 40,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 101% wartości normatywnej.

W okresie letnim wystąpiły przekroczenia 8-godzinnej wartości kryterialnej ozonu (18 dni). Liczba dni z przekroczeniami była jednak mniejsza od dozwolonej liczby przekroczeń (60 dni).

Występowanie ponadnormatywnych 24-godzinnych stężeń dwutlenku siarki oraz 8-godzinnych stężeń tlenku węgla stwierdzono w dniach 23 – 25 stycznia 2004 roku. Najwyższe zmierzone stężenia wyniosły:

- 24-godzinne stężenie SO_2 – zmierzono 24 stycznia – 178 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; przekraczało poziom dopuszczalny, wynoszący 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 8-godzinne stężenie CO – zmierzono 24 stycznia – 8721 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; przekraczało poziom dopuszczalny wynoszący 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

W dniach 23 – 25 stycznia 2004 r. wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza miał miejsce w punktach lokalizacji stałych stacji pomiarowych w Cieplicach i na Zabobrze. Nie wystąpiły tu jednak przekroczenia wartości poziomów dopuszczalnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń.

Oceniać należy, że wysokie stężenia dwutlenku siarki i tlenku węgla, świadczące o znacznym, lokalnym i okresowym zanieczyszczeniu powietrza w rejonie pl. Ratuszowego wynikają ze znaczącego wpływu „niskiej” emisji z lokalnych systemów grzewczych.

Dodatkowo występujące w dniach wysokich stężeń, warunki do tworzenia inwersji sprzyjały złemu rozpraszaniu zanieczyszczeń, powodując przekroczenia wartości normatywnych dwutlenku siarki i tlenku węgla obowiązujących na terenach ochrony uzdrowiskowej.

Mniejsze zanieczyszczenie powietrza stwierdzono w Cieplicach przy ulicy Cieplickiej, przy czym pomiary dotyczą jedynie sezonu pozagrzewczego.

Tabela 55. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku siarki na terenie miasta Jelenia Góra w 2004 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 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ^{3/}
1.	Jelenia Góra, pl. Ratuszowy	21,1*	33,7	6,3	178	–	3	310,0	201,0	0	0
2.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka	–	–	6,0	11,0	–	0	31,0	16,0	0	0

– przekroczenia wartości kryterialnych

^{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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Tabela 56. Wyniki pomiarów wskaźnikowych dwutlenku azotu na terenie miasta Jelenia Góra w 2004 r. – mobilna stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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.	Jelenia Góra, pl. Ratuszowy	–	–	25,4	11,1	113,0	–	0	0
2.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka	–	–	–	14,3	51,0	–	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 57. Wyniki pomiarów wskaźnikowych pyłu zaw. ogółem (TSP) ^{1/} przeliczonego na pył PM10 na terenie miasta Jelenia Góra w 2004 r. – mobilna 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, pl. Ratuszowy	40,3*	101%	46,8	33,2	233,8	25,5	10
2.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka	–	–	–	18,5	38,3	–	0

– potencjalne przekroczenia wartości kryterialnych

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem 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

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Tabela 58. Wyniki pomiarów wskaźnikowych tlenu węgla na terenie miasta Jelenia Góra w 2004 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	1932,5*	2031,4*	1819,0*	8721,0	3
2.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka	–	–	1688,8	2187,0	0

– 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. kroczące	Liczba dni powyżej poz. dop. ^{1/}
1.	Jelenia Góra, pl. Ratuszowy	64,7*	51,9*	80,4*	159,0	18
2.	Jelenia Góra, ul. Cieplicka	–	–	94,0*	114,0	0

^{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

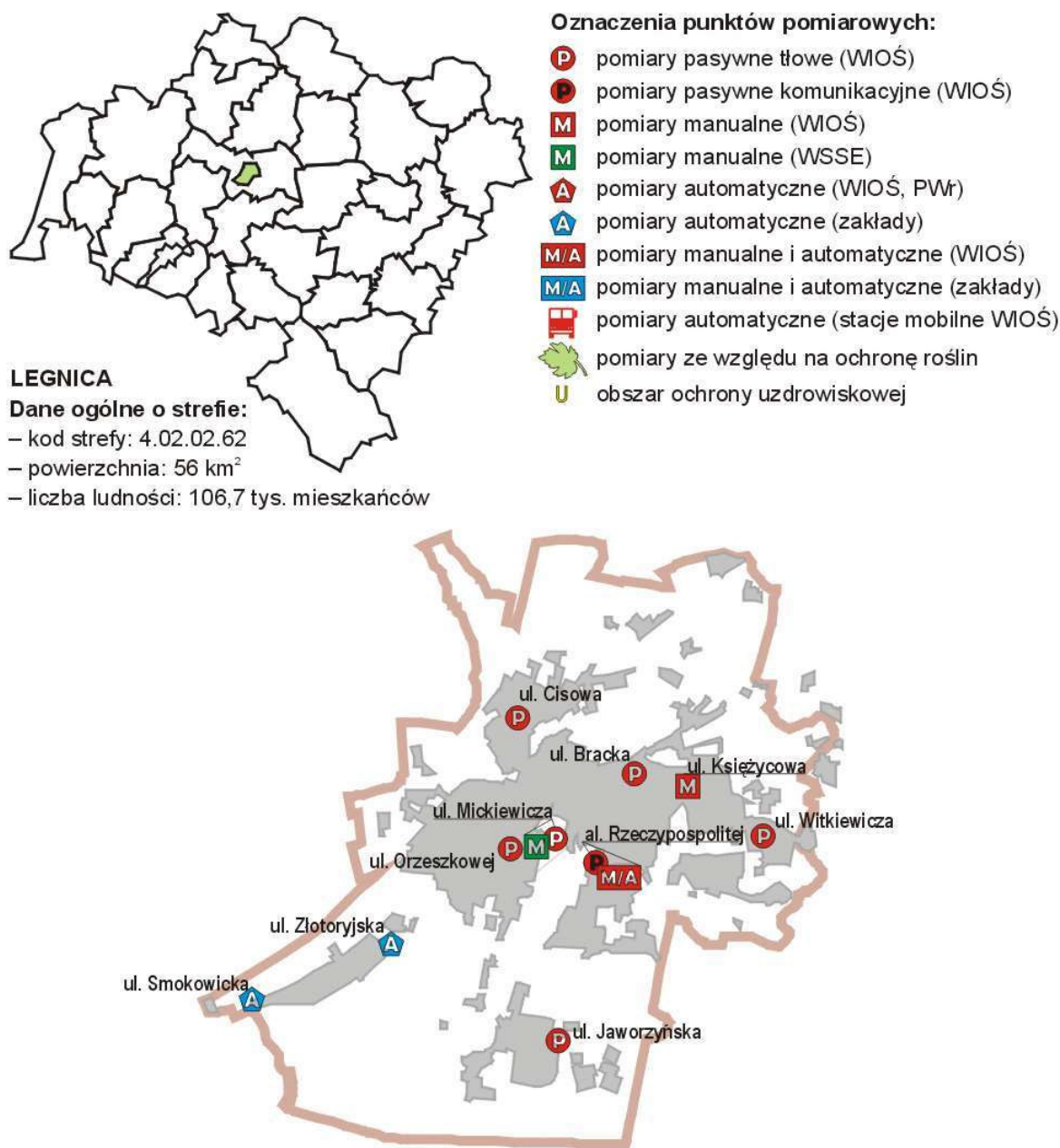
Tabela 59. Wyniki pomiarów ozonu na terenie miasta Jelenia Góra w 2004 r. – mobilna stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

6.4. Miasto Legnica

Na terenie Legnicy w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 5 stałych stacjach pomiarowych,
- w 7 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 19. Punkty monitoringu jakości powietrza w Legnicy w 2004 r.



Na podstawie pomiarów prowadzonych w stałych stacjach, poziom zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem siarki** wahał się od 3,5 µg/m³ do 22,8 µg/m³. Najwyższe stężenia średnioroczne SO₂ (22,8 µg/m³) zanotowano przy ul. Złotoryjskiej w punkcie pomiarowym zlokalizowanym na granicy strefy ochronnej Huty Miedzi „Legnica”. Znacznie niższą wartość (10,1 µg/m³) odnotowano w stacji przy ul. Mickiewicza zlokalizowanej w centralnej części miasta, narażonej na „niską” emisję, odczuwalną w okresie grzewczym. Najniższa wartość średnioroczna (3,5 µg/m³) wystąpiła przy ul. Księżycowej (w punkcie pomiarowym zlokalizowanym na osiedlu „Kopernik” w całości ogrzewanym z miejskiej sieci ciepłowniczej).

W automatycznej stacji pomiarowej zlokalizowanej na granicy strefy ochronnej Huty Miedzi „Legnica” przy ul. Złotoryjskiej odnotowano:

- przekroczenia stężeń SO₂ w odniesieniu do dopuszczalnego poziomu średniodobowego. Najwyższe stężenie w tym punkcie wynosiło 177,2 µg/m³ (118% normy); jednakże nie odnotowano przekroczeń

dopuszczalnej liczby przypadków poziomu dopuszczalnego – na 3 dopuszczalne przypadki odnotowano 2 przekroczenia;

- przekroczenia dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych – zanotowane maksymalne stężenie 1-godzinowe dwutlenku siarki wynosiło $557,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 159% normy 1-godzinowej oraz przekroczenie dopuszczalnej liczby przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego 1-godzinowego – na 24 dopuszczalne przypadki odnotowano 44 przekroczenia;
- wartości 1-godzinne powyżej poziomu alarmowego, których jednak nie można uznać za przekroczenie poziomu alarmowego ponieważ nie spełniały one wymagań zawartych w obowiązujących przepisach, tzn. nie utrzymywały się przez 3 kolejne godziny i punkt ten nie jest reprezentatywny dla jakości powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2 .

Na pozostałych stacjach zlokalizowanych na terenie miasta stężenia 24-godzinne i 1-godzinne utrzymywały się poniżej poziomów dopuszczalnych.

Najwyższe różnice sezonowe odnotowano w Legnicy przy ul. Mickiewicza, gdzie wartość z sezonu grzewczego była ok. 7-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.

Tabela 60. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w Legnicy w 2004 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	10,1	18,0	2,6	81,0	49,0	0	–	–	–	–
2.	Legnica, ul. Księżycowa	3,5	5,0	2,0	20,0	18,0	0	–	–	–	–
3.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	3,7	5,9	1,7	27,0	19,0	0	–	–	–	–
4.	Legnica, ul. Złotoryjska	22,8	26,5	19,1	177,2	149,7	2	557,6	373,3	44	3*
5.	Legnica, ul. Smokowicka	7,9	9,7	6,0	74,9	43,5	0	360,1	60,4	1	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 : $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* przekroczenie poziomu alarmowego zanotowano w dniach: 20 marca (godz. 17:00), 8 kwietnia (4:00), 27 maja (5:00); zgodnie z obowiązującymi przepisami, jako przekroczenie traktowane są przypadki, kiedy stężenia SO_2 utrzymują się na poziomie przekraczającym poziom alarmowy przez 3 kolejne godziny w punktach reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2 . Żaden z powyższych warunków nie jest spełniony, zatem zanotowane wartości stężeń nie są traktowane jako przekroczenia poziomu alarmowego.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** obserwowane w Legnicy w stałych stacjach pomiarowych w 2004 r. kształtowały się poniżej poziomu dopuszczalnego: od $13,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Księżycowa) do $24,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Mickiewicza), tj. w zakresie 35-61% normy średniorocznej.

Również stężenia 1-godzinne NO_2 , uzyskiwane w automatycznych stacjach pomiarowych przy ul. Złotoryjskiej i ul. Smokowickiej nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu 1-godzinowego oraz poziomu alarmowego. W Legnicy przy ul. Smokowickiej wystąpiło najwyższe stężenie 1-godzinne dwutlenku azotu, które wynosiło $123,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (co stanowiło 62% normy 1-godzinnej i ok. 31% poziomu alarmowego).

Różnice sezonowe stężeń dwutlenku azotu wykazały wyższe wartości w sezonie grzewczym, niższe w sezonie letnim na wszystkich stanowiskach.

Tabela 61. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w Legnicy w 2004 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	24,5	61%	28,8	20,3	–	–	–	–
2.	Legnica, ul. Księżycowa	13,8	35%	14,9	12,8	–	–	–	–
3.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	22,3	56%	24,3	20,4	–	–	–	–
4.	Legnica, ul. Złotoryjska	17,1	43%	20,6	13,7	101,0	77,7	0	0
5.	Legnica, ul. Smokowicka	18,6	47%	20,7	16,6	123,8	74,4	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 2004 r. w trzech stacjach pomiarowych: przy ul.: Mickiewicza, Złotoryjskiej i Smokowickiej – rejestrowano stężenia **pyłu zawieszonego PM10**. Na żadnym stanowisku nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego. Najwyższe stężenie ($39,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 98% normy) wystąpiło przy ul. Złotoryjskiej, najniższe zaś ($21,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 52% normy) przy ul. Mickiewicza.

W odniesieniu do średniodobowego poziomu dopuszczalnego ponadnormatywne przypadki przekroczeń odnotowano na stanowisku przy ul. Złotoryjskiej – na 35 dopuszczalnych przypadków stwierdzono 41. W Legnicy przy ul. Mickiewicza odnotowano 6 przypadków przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego, a przy ul. Smokowickiej – 31 dni z przekroczeniami, a więc poniżej dopuszczalnej częstości.

Wyższe wartości stężeń notowano w sezonie grzewczym w stacjach przy ul. Mickiewicza i ul. Smokowickiej, natomiast na stanowisku przy ul. Złotoryjskiej wyższe wartości wystąpiły w okresie pozagrzewczym.

Tabela 62. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w Legnicy w 2004 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. Mickiewicza ^{3/}	21,0	52%	25,7	16,2	125,0	26,0	6
2.	Legnica, ul. Złotoryjska ^{3/}	39,4	98%	38,0	40,7	126,1	52,2	41
3.	Legnica, ul. Smokowicka ^{3/}	32,8	82%	34,0	31,7	127,6	46,4	31

– 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

Pomiary stężeń **tlenku węgla**, prowadzone w 2004 r. na 3 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 (3026 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 43% normy). Znacznie niższe stężenia 8-godz. na poziomie ok. 17% normy notowano w stacji przy ul. Złotoryjskiej (1668 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) i ul. Smokowickiej (1731 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Na wszystkich stanowiskach wyższe wartości notowano w sezonie grzewczym, niższe w okresie letnim; najwyższe różnice sezonowe wystąpiły na stanowisku przy al. Rzeczypospolitej.

Tabela 63. Wyniki pomiarów tlenku węgla w Legnicy w 2004 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	540*	727	394	3026	0
2.	Legnica, ul. Złotoryjska	398	444	352	1668	0
3.	Legnica, ul. Smokowicka	389	442	337	1731	0

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

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

Niewielki stopień zanieczyszczenia (0,039 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 8% normy średniorocznej) zanotowano w przypadku **ołowiu** oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10 przy ul. Mickiewicza, Znacznie wyższe stężenia notowano w stacjach zlokalizowanych na granicy strefy ochronnej Huty Miedzi „Legnica” przy ul. Smokowickiej (0,150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 30% normy średniorocznej) i przy ul. Złotoryjskiej (0,428 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 86% normy).

W stacji przy ul. Mickiewicza znacznie wyższe stężenia notowano w sezonie grzewczym, natomiast w stacjach przy ul. Smokowickiej i ul. Złotoryjskiej różnice sezonowe były nieznaczne.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Legnica, al. Mickiewicza	0,039	8%	0,050	0,028
2.	Legnica, ul. Złotoryjska	0,428	86%	0,429	0,427
3.	Legnica, ul. Smokowicka	0,150	30%	0,149	0,152

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

Tabela 64. Wyniki pomiarów ołowiu w Legnicy w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dodatkowo w stacji przy ul. Mickiewicza oznaczane były poziomy stężenie **kadm** i **niklu**, dla których nie zostały dotychczas ustalone wartości kryterialne w polskim ustawodawstwie natomiast określono dla nich wartości docelowe w *Dyrektywie 2004/107/WE z dn. 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu*.

Tabela 65. Wyniki pomiarów kadmu i niklu w Legnicy w 2004 r. przy ul. Mickiewicza [ng/m^3]

Lp.	Metale ciężkie	Średnia roczna*	wartość docelowa	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczy	Średnia w sez. poza-grzewczym
1.	kadm	1,4	5	28%	1,6	1,2
2.	nikiel	4,1	20	20%	4,6	3,2

Stężenia mierzonych metali ciężkich: kadmu i niklu (oznaczanych w pyłe zawieszonym PM₁₀) w 2004 r. wystąpiły na poziomie niższym niż określone w Dyrektywie wartości docelowe. W sezonie grzewczym stwierdzono wzrost stężeń metali.

Średnioroczne stężenie **benzenu**, mierzone w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej, zarejestrowano na poziomie 1,8 µg/m³ (35% normy). Zdecydowanie wyższe stężenia benzenu (ok. 4-krotnie) notowano w zimnym okresie roku.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Legnica, al. Rzeczypospolitej	1,8*	35%	2,6	0,6

Tabela 66. Wyniki pomiarów benzenu w Legnicy w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu: 5 µg/m³

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

Najwyższe stężenie średnioroczne **dwutlenku siarki metodą pasywną** wystąpiło w rejonie wpływu „niskiej” emisji przy ul. Brackiej (Kartuzy). Zanotowane w tym punkcie stężenie średnioroczne wynosiło 16,8 µg/m³, podczas gdy w pozostałych punktach pomiarowych na terenie miasta nie przekraczało 10,5 µg/m³. Najniższe stężenie średnioroczne wynoszące 6,0 µg/m³ zanotowano przy ul. Witkiewicza (punkt pomiarowy zlokalizowany na osiedlu Piekary, które w całości jest podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej).

We wszystkich punktach pomiarowych znacznie wyższe stężenia SO₂ notowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Legnica, ul. Orzeszkowej (Taminów)	9,6	13,4	3,3
2.	Legnica, ul. Bracka (Kartuzy)	16,8	28,3	5,3
3.	Legnica, ul. Cisowa (Czarny Dwór)	9,3	16,2	2,3
4.	Legnica, ul. Witkiewicza (Piekary)	6,0	9,0	3,5
5.	Legnica, al. Rzeczypospolitej (Bielany)	10,4	17,5	3,3
6.	Legnica, ul. Jaworzyńska (Ochota)	10,5	16,0	5,0

Tabela 67. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w Legnicy w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu**, określone na podstawie pomiarów metodą pasywną, kształtowały się w granicach od 14,6 µg/m³ (ul. Witkiewicza) do 22,0 µg/m³ (al. Rzeczypospolitej), tj. w zakresie od 37 do 55% obowiązującej normy. Podobnie jak w przypadku SO₂, we wszystkich punktach pomiarowych notowano wyższe stężenia NO₂ w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Legnica, ul. Orzeszkowej (Taminów)	17,8	44%	22,0	10,7
2.	Legnica, ul. Bracka (Kartuzy)	21,8	55%	29,7	14,0
3.	Legnica, ul. Cisowa (Czarny Dwór)	14,9	37%	21,7	8,2
4.	Legnica, ul. Witkiewicza (Piekary)	14,6	37%	22,0	8,5
5.	Legnica, al. Rzeczypospolitej (Bielany)	22,0	55%	27,3	16,7
6.	Legnica, ul. Jaworzyńska (Ochota)	16,9	42%	21,7	12,2

Tabela 68. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w Legnicy w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

– stanowisko komunikacyjne

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

Stężenie średnioroczne **benzenu**, określone na podstawie pomiarów metodą pasywną, wykonywane przy ul. Mickiewicza wynosiło 2,4 µg/m³, co stanowiło 47% obowiązującej normy.

W okresie grzewczym stężenie benzenu było ok. 4-krotnie wyższe niż stężenie w okresie letnim.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna*	% normy ^{1)*}	Średnia – sez. grzewczym*	Średnia – sez. pozagrzewczym*
1.	Legnica, ul. Mickiewicza	2,4*	47%	4,3	1,1

Tabela 69. Wyniki pomiarów **benzenu** w Legnicy w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu dla obszaru kraju: 5 µg/m³

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 90% zakładanej serii pomiarowej)

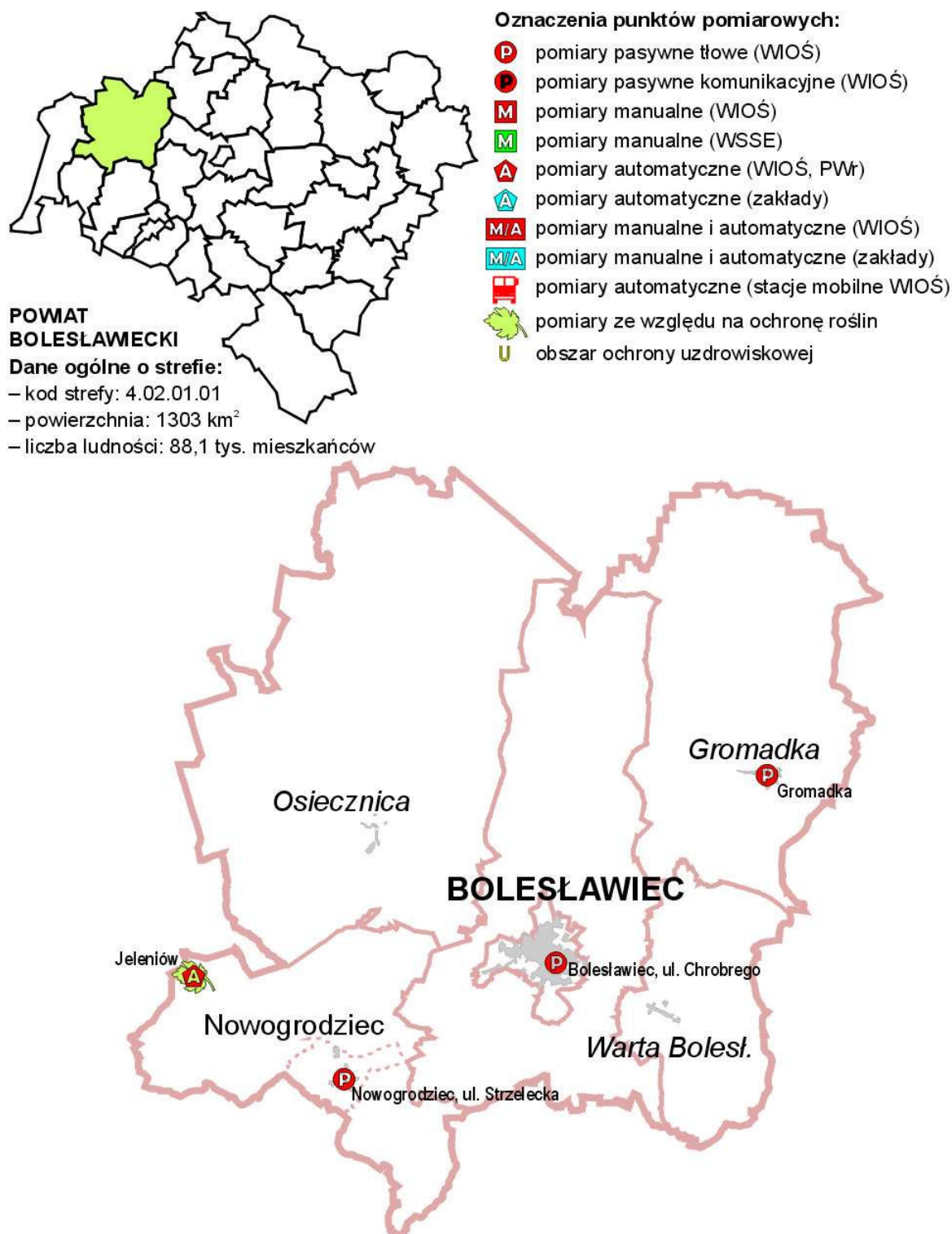
6.5. Powiat bolesławiecki

Na terenie powiatu bolesławieckiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 3 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Zastosowana metoda pomiarowa pozwala na ocenę jakości powietrza jedynie w oparciu o wartości średnioroczne.

Rysunek 20. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie bolesławieckim w 2004 r.



Wyniki pomiarów prowadzonych w powiecie bolesławieckim nie wykazały przekroczeń średniorocznej wartości kryterialnej, określonej dla dwutlenku azotu. W przypadku dwutlenku siarki, dla którego nie określono dopuszczalnego poziomu średniorocznego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, wartości stężeń notowano na niskim poziomie.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki**, uzyskane na podstawie badań prowadzonych w 2004 r. **metodą pasywną** notowano na poziomie 5,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Gromadce do 7,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Bolesławcu. 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	7,7	12,2	3,2
2.	Nowogrodziec	6,0	9,4	3,2
3.	Gromadka	5,7	8,7	2,7

Tabela 70. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie bolesławieckim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** w punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie powiatu bolesławieckiego kształtowały się na poziomie wyższym od stężeń dwutlenku siarki. Stężenia dwutlenku azotu pozostawały w granicach: 11,3-21,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 28-54% normy średniorocznej. Sezonowe stężenia NO_2 pozostawały wyższe w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Bolesławiec ul. Chrobrego	21,4	54%	25,2	17,7
2.	Nowogrodziec	11,4	28%	14,8	8,5
3.	Gromadka	11,3	28%	16,2	6,5

Tabela 71. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie bolesławieckim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

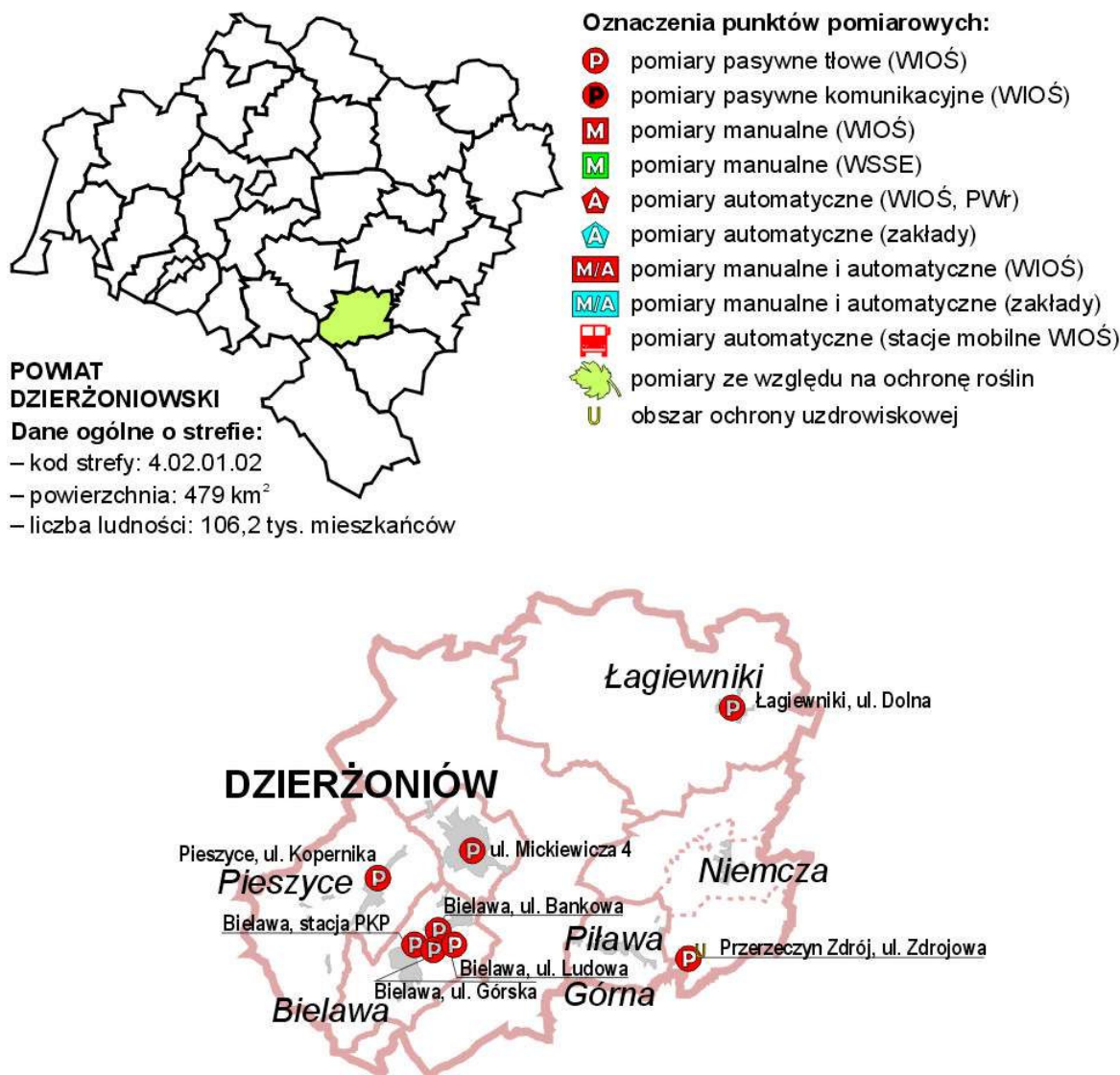
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.6. Powiat dzierzoniowski

Na terenie powiatu dzierzoniowskiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 8 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza, w tym w jednym na terenie ochrony uzdrowiskowej.

Rysunek 21. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie dzierzoniowskim w 2004 r.



W roku 2004 zrezygnowano z pomiarów manualnych w związku z przejściem pod koniec roku na pomiary automatyczne. Stacja została umieszczona na terenie Państwowej Straży Pożarnej w Dzierżonowie i będzie wskazywać średnie zanieczyszczenie powietrza w całej strefie, obejmującej powiat dzierzoniowski. Do końca roku stacja była na etapie rozruchu, ale powinna dostarczać danych począwszy od 2005 roku. Poprzednio stosowane metody manualne pozwalały na określenie jakości powietrza w odniesieniu do wartości kryterialnych średniorocznych i średniodobowych, lecz niemożliwe było określenie stężeń 1-godzinnych. W związku z tym niemożliwe było porównanie z normą stężeń niektórych zanieczyszczeń, jak np. SO₂, dla którego nie przewidziano normy średniorocznej dla kryterium ochrony zdrowia, podając jedynie normę średniodobową i 1-godzinną, a dosyć wysokie stężenie tego zanieczyszczenia uzyskiwane przy pomocy metod manualnych bądź pasywnych wskazywało na konieczność dokładnych pomiarów.

Rozszerzono natomiast na terenie powiatu badania stężeń dwutlenków siarki i azotu za pomocą **metod pasywnych**. Dodatkowy punkt pomiarowy zlokalizowano w Łagiewnikach, w celu określenia poziomu emisji zanieczyszczeń powietrza w tej miejscowości. Rozszerzono też badania w Bielawie o trzy nowe punkty pomiarowe zlokalizowane w obrębie oddziaływania największych zakładów przemysłowych. Na konieczność tych badań wskazywały wyniki uzyskane podczas badań pilotażowych prowadzonych w poprzednich latach w strefie przemysłowej Bielawy. Dlatego też jeden z punktów został wyznaczony w pobliżu zakładu "Bielbaw" (koło stacji PKP), pokazując stężenia

charakterystyczne dla niezamieszkałej części strefy przemysłowej. Nie może być zatem traktowany jako wskaźnik średniego poziomu zanieczyszczenia powietrza w dzielnicach mieszkaniowych Bielawy.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** w punktach zlokalizowanych w celu określenia tła zanieczyszczeń uzyskane z pomiarów pasywnych kształtowały się w granicach od $7,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Przerzeczynie Zdroju przy ul. Zdrojowej (obszar ochrony uzdrowiskowej) do $19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Bielawie przy ul. Ludowej-Klonowej. W strefie przemysłowej Bielawy stężenie średnioroczne wyniosło $42,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. We wszystkich punktach pomiarowych zanotowano znaczne różnicowanie sezonowe stężeń SO_2 .

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Przerzeczyn-Zdrój, ul. Zdrojowa ¹⁾	7,6	9,8	5,0
2.	Dzierżoniów, ul. Mickiewicza	8,2	12,5	3,8
3.	Pieszycy, ul. Kopernika	11,7	17,8	6,8
4.	Bielawa, ul. Bankowa	17,3	24,0	10,7
5.	Bielawa, stacja PKP	42,5	55,0	23,8
6.	Bielawa, ul. Górską	18,8	23,7	13,8
7.	Bielawa, ul. Ludowa / Klonowa	19,5	27,5	7,5
8.	Łagiewniki, ul. Dolna	15,4	23,5	7,3

Tabela 72. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie dzierżoniowskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** na podstawie badań prowadzonych metodą pasywną, mieściło się w zakresie od $10,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Bielawie przy ul. Górskiej (27% normy średniorocznej) do $21,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Dzierżoniowie przy ul. Mickiewicza (53% 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.	Przerzeczyn-Zdrój, ul. Zdrojowa ¹⁾	12,7	36%	14,8	10,2
2.	Dzierżoniów, ul. Mickiewicza	21,2	53%	25,7	16,7
3.	Pieszycy, ul. Kopernika	13,0	33%	18,3	8,8
4.	Bielawa, ul. Bankowa	15,8	39%	20,8	10,7
5.	Bielawa, stacja PKP	11,8	30%	14,8	7,3
6.	Bielawa, ul. Górską	10,7	27%	14,8	6,5
7.	Bielawa, ul. Ludowa / Klonowa	14,1	35%	18,8	7,0
8.	Łagiewniki, ul. Dolna	15,5	39%	21,0	10,0

Tabela 73. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie dzierżoniowskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej

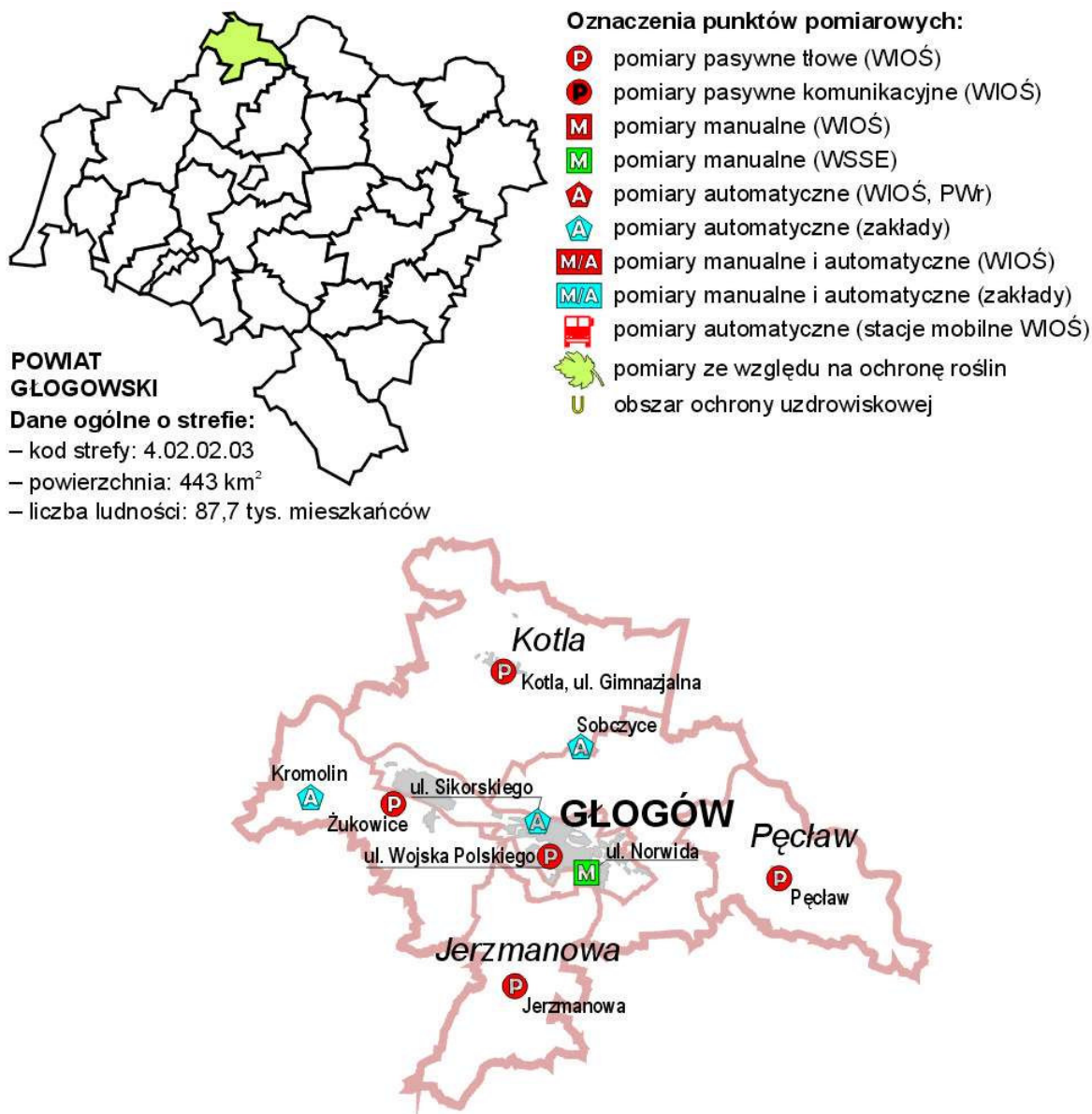
¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 dla obszaru kraju: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

6.7. Powiat głogowski

Na terenie powiatu głogowskiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- ❑ w 4 stałych stacjach pomiarowych,
- ❑ w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 22. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie głogowskim w 2004 r.



Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki**, zarejestrowane w 4 stałych punktach pomiarowych (w tym w 3 automatycznych) na terenie powiatu głogowskiego w 2004 r., kształtowały się w zakresie od 7,4 µg/m³ w Kromolinie do 9,0 µg/m³ w Sobczycach. W żadnym punkcie pomiarowym nie zanotowano ponadnormatywnych stężeń 24-godzinowych SO₂. Najwyższe stężenie 24-godz. zanotowano w Głogowie przy ul. Sikorskiego na poziomie 56,8 µg/m³. 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-godzinnych i alarmowych. Najwyższe zanotowane stężenie 1-godz. wystąpiło w Sobczycach i wynosiło 150,5 µg/m³, a więc kształtowało się na poziomie 43% normy.

W Sobczycach stężenie w sezonie grzewczym było nieznacznie wyższe niż w sezonie pozgrzewczym. Na pozostałych stacjach stężenia w okresach grzewczym i pozagrzewczym utrzymywały się na zbliżonym poziomie

Tabela 74. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie glogowskim w 2004 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	7,8	7,7	7,8	14,0	12,0	0	–	–	–	–
2.	Głogów, ul. Sikorskiego	8,6	8,9	8,4	56,8	24,7	0	136,8	69,7	0	0
3.	Kromolin	7,4	7,4	7,3	27,4	25,3	0	137,1	73,7	0	0
4.	Sobczyce	9,0	10,4	7,5	45,2	38,1	0	150,5	77,9	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 NO_2 wartości kryterialnych – zarówno normy średniorocznej, jak i 1-godzinnej.

Średnioroczne stężenia NO_2 kształtowały się w przedziale od 5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Kromolinie do 21,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Głogowie przy ul. Norwida, tj. w zakresie od 12 do 53% normy średniorocznej.

1-godzinowe stężenia NO_2 notowano na poziomie nieprzekraczającym obowiązującej normy: w Sobczycach najwyższe stężenie osiągnęło wartość 87,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, w Kromolinie – 85,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a w Głogowie przy ul. Sikorskiego – 68,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Analizując zmiany sezonowe stężeń NO_2 , stwierdzono nieznaczny wzrost stężeń w okresie grzewczym na wszystkich stacjach pomiarowych.

Tabela 75. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie glogowskim w 2004 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	21,0	53%	23,6	18,4	–	–	–	–
2.	Głogów, ul. Sikorskiego	12,8	32%	15,7	9,9	68,4	51,8	0	0
3.	Kromolin	5,0	12%	6,6	3,2	85,0	41,4	0	0
4.	Sobczyce	9,5	24%	11,4	7,5	87,1	43,0	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 i w Kromolinie – 10 razy, a w Głogowie przy ul. Norwida i w Sobczycach – 12 razy, zatem poniżej dopuszczalnej częstości przekroczeń wynoszącej 35 razy w roku.

Analizując zmiany stężeń w sezonie grzewczym i letnim w Głogowie przy ul. Sikorskiego, w Kromolinie i w Sobczycach stwierdzono nieznacznie wyższe stężenia w okresie grzewczym, natomiast w Głogowie przy ul. Norwida w sezonie pozagrzewczym.

Tabela 76 Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w powiecie glogowskim w 2004 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. Norwida ³⁾	26,9*	67%	25,4	27,6	82,0	34,0	12
2.	Głogów, ul. Sikorskiego ⁴⁾	14,8	37%	15,8	13,8	99,5	27,1	10
3.	Kromolin ⁴⁾	19,6	49%	21,3	17,9	126,8	35,1	10
4.	Sobczyce ⁴⁾	21,8	54%	24,0	19,5	122,5	38,7	12

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 niepewnej serii pomiarowej

Niski poziom zanieczyszczenia na terenie powiatu glogowskiego w 2004 r. stwierdzono w przypadku **tlenku węgla**. Średnioroczne stężenia CO zarejestrowano na poziomie 348-368 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące, które wynosiło 2271 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (23% poziomu dopuszczalnego) wystąpiło w Kromolinie, w Głogowie przy ul.

Sikorskiego i w Sobczycach kształtowało się na poziomie 15% normy. Wszystkie stanowiska pomiarowe wskazują na nieznaczny wpływ sezonu grzewczego na wzrost stężeń tlenu węgla w powietrzu.

Tabela 77. Wyniki pomiarów tlenu węgla w powiecie głogowskim w 2004 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	353	417	290	1553	0
2.	Kromolin	368	433	302	2271	0
3.	Sobczyce	348	407	289	1498	0

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

Najniższe zanieczyszczenie w przypadku **ołowiu** oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10 zanotowano w Kromolinie (0,061 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 12% normy średniorocznej), wyższe stężenie wystąpiło w stacji w Głogowie przy ul. Sikorskiego (0,096 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 19% normy średniorocznej), a najwyższe stwierdzono w Sobczycach (0,102 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 20% normy).

W stacjach pomiarowych w Głogowie i Sobczycach wyższe stężenia notowano w sezonie grzewczym, natomiast w stacji w Kromolinie wyższe wartości odnotowano w sezonie pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Głogów, ul. Sikorskiego	0,096	19%	0,106	0,078
2.	Kromolin	0,061	12%	0,055	0,071
3.	Sobczyce	0,102	20%	0,113	0,083

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

Tabela 78. Wyniki pomiarów ołowiu w powiecie głogowskim w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu głogowskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, wskazują na poziom zanieczyszczenia w granicach 5,4-12,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najniższe stężenie średnioroczne zanotowano w Jerzmanowej, najwyższe w Kotli. 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. W. Polskiego	6,5	9,3	3,0
2.	Jerzmanowa	5,4	7,0	3,8
3.	Pęcław	9,3	14,7	3,8
4.	Kotla, ul. Gimnazjalna	12,5	19,5	5,5
5.	Żukowice	8,1	12,7	3,5

Tabela 79. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie głogowskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od 9,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (23% normy) w Żukowicach do 13,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (34% normy) w Głogowie przy ul. W. Polskiego. 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.	Głogów, ul. W. Polskiego	13,7	34%	18,7	7,8
2.	Jerzmanowa	11,4	29%	15,7	7,2
3.	Pęcław	9,1	23%	13,5	4,7
4.	Kotla, ul. Gimnazjalna	10,1	25%	15,3	4,8
5.	Żukowice	9,0	23%	13,7	4,3

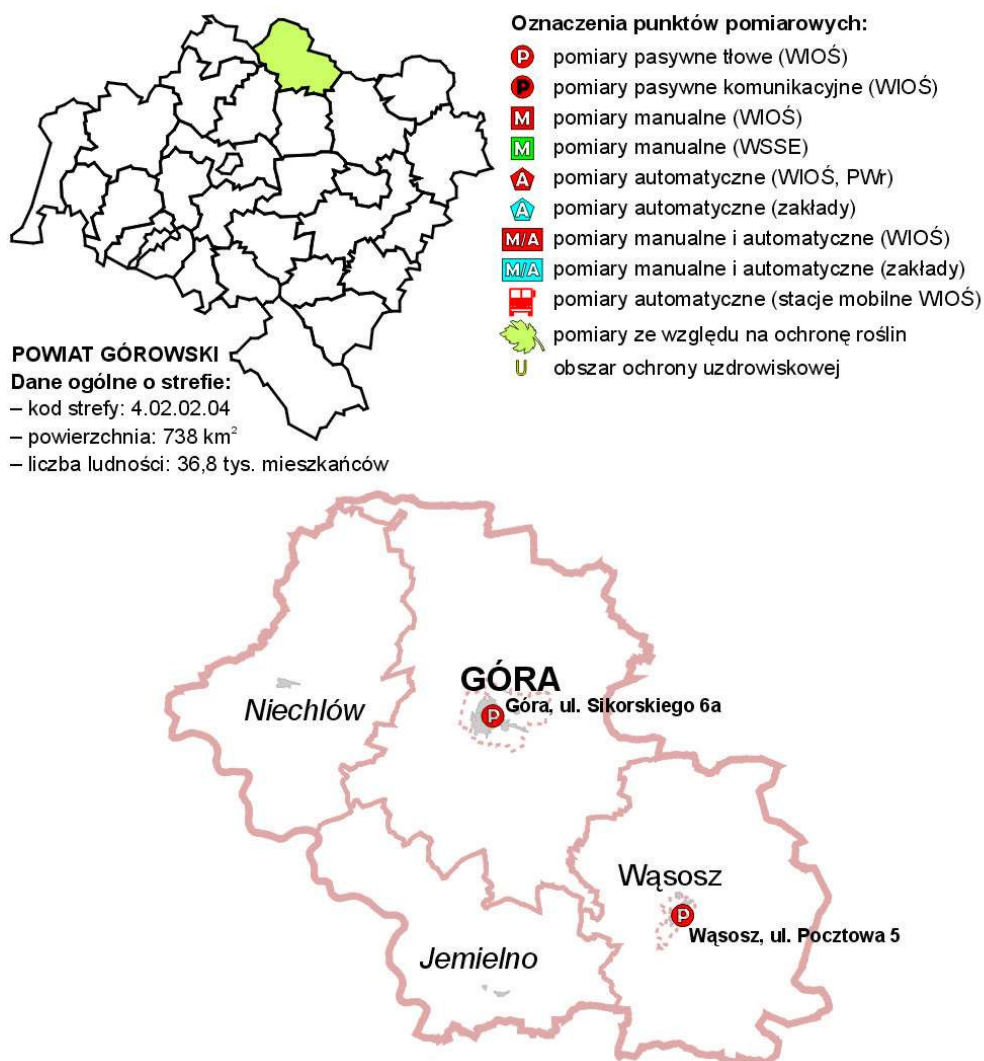
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabela 80. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie głogowskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

6.8. Powiat górowski

Na terenie powiatu górowskiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono w 2 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 23. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie górowskim w 2004 r.



Pomiary wykonywane na terenie powiatu górowskiego nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń. Stwierdzono niski poziom zanieczyszczenia powietrza pod względem wartości stężeń dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. W porównaniu do 2003 roku poziom stężeń średniorocznych nie zmienił się.

Stężenia średnioroczne **dwutlenku siarki** mierzone metodą pasywną wystąpiły w zakresie 4,0-6,8 µg/m³. Poziom zanieczyszczenia powietrza SO₂ w sezonie grzewczym był około 3-krotnie wyższy niż w sezonie pozagrzewczym (wzmógł emisja ze źródeł grzewczych).

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Góra, ul. Sikorskiego	6,8	10,4	3,1
2.	Wąsosz, ul. Pocztowa	4,0	5,2	2,9

Tabela 81. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie górowskim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu** mierzone na terenie powiatu górowskiego metodą pasywną wystąpiły w zakresie 14,0-16,0 µg/m³, tj. 35-40% normy średniorocznej. Podobnie jak w przypadku SO₂, poziom zanieczyszczenia powietrza 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%	23,0	8,9
2.	Wąsosz, ul. Pocztowa	14,0	35%	19,7	8,4

Tabela 82. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie górowskim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

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

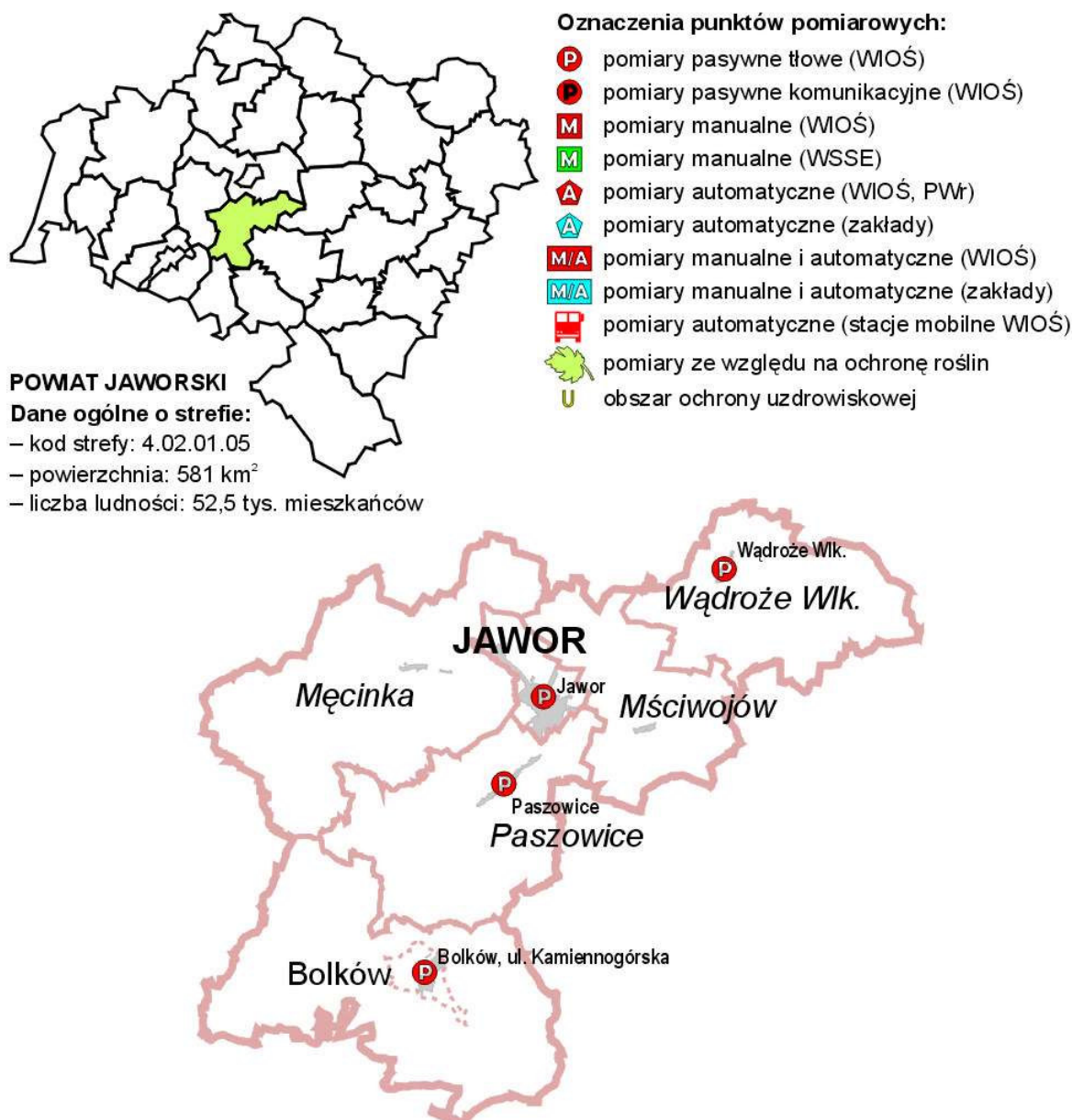
6.9. Powiat jaworski

Na terenie powiatu jaworskiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 4 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 NO_2 .

Rysunek 24. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie jaworskim w 2004 r.



Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu jaworskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, zarejestrowano w zakresie od 3,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Jaworze do 7,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Wądrożu Wielkim. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono znacznie wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jawor	3,9	5,8	1,6
2.	Wądroże Wielkie	7,2	11,2	3,2
3.	Bolków, ul. Kamiennogórska	7,1	12,0	2,2
4.	Paszowice	5,1	9,0	1,8

Tabela 83. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie jaworskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od 7,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (18% normy) w Paszowicach do 10,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (25% normy) w Bolkowie. We wszystkich punktach pomiarowych ponad 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	8,4	21%	11,7	4,4
2.	Wądroże Wielkie	9,8	24%	13,5	6,0
3.	Bolków, ul. Kamiennogórska	10,1	25%	14,2	6,0
4.	Paszowice	7,3	18%	10,0	5,0

Tabela 84. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie jaworskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

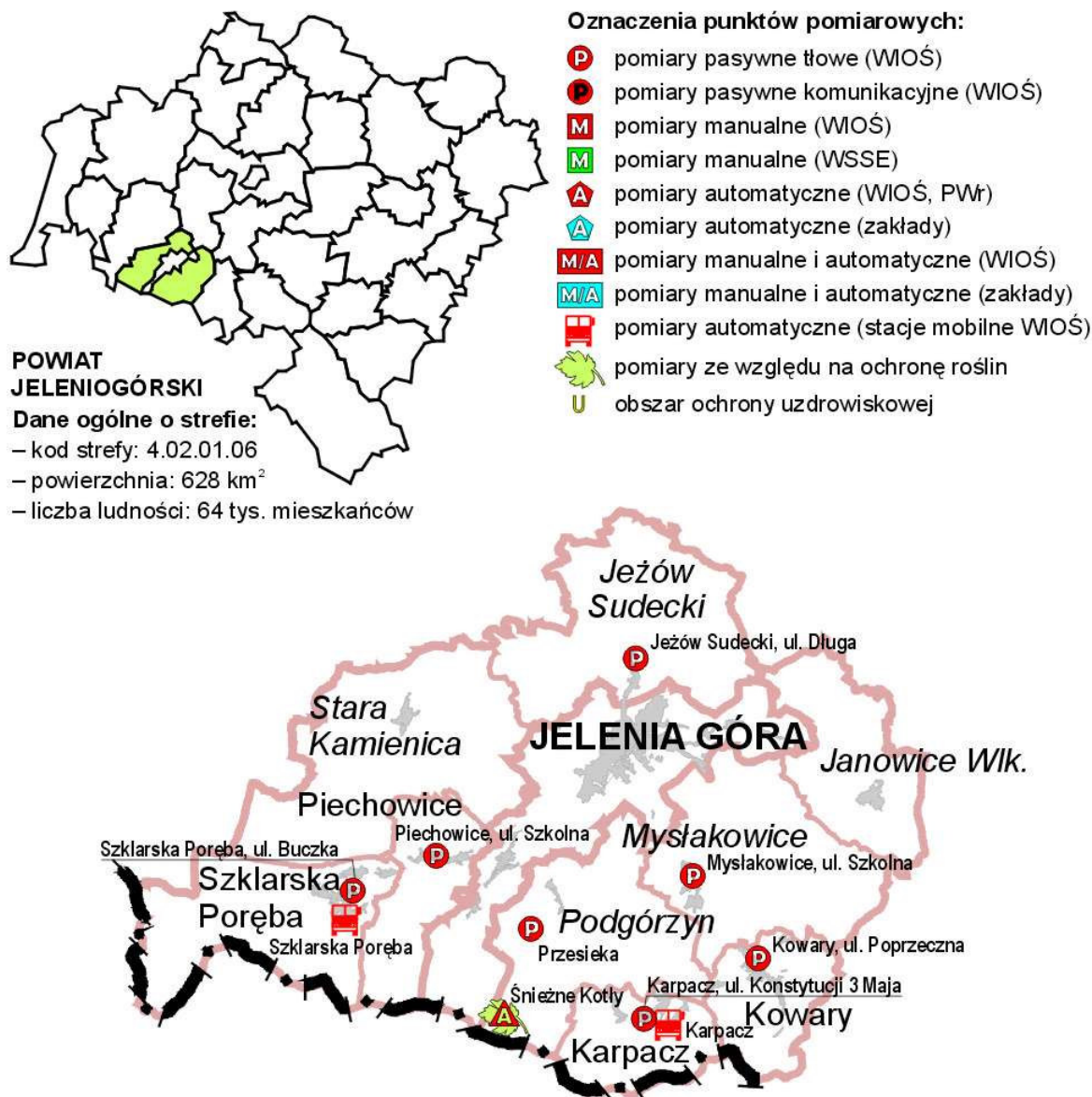
6.10. Powiat jeleniogórski

Na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 7 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,
- w 2 punktach obsługiwanych przez stację mobilną.

Zastosowana pasywna metoda pomiarowa pozwala na ocenę jakości powietrza jedynie w oparciu o wartości średnioroczne.

Rysunek 25. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie jeleniogórskim w 2004 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 Przesieku 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.	Piechowice	3,6	5,2	1,5
2.	Jeżów Sudecki	7,3	10,2	3,8
3.	Karpacz	3,5	5,3	1,4
4.	Szklarska Poręba	4,8	7,3	2,3
5.	Mysłakowice	7,5	12,6	3,2
6.	Kowary	6,6	10,5	2,0
7.	Przesieka	3,0	3,8	2,0

Tabela 85. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie jeleniogórskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** określone w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (10% normy) w Przesiece do $13,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (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.	Piechowice	8,1	20%	10,8	5,4
2.	Jeżów Sudecki	10,3	26%	13,7	6,8
3.	Karpacz	12,1	30%	13,3	10,8
4.	Szklarska Poręba	11,3	28%	13,8	8,8
5.	Mysłakowice	10,0	25%	14,0	6,7
6.	Kowary	10,3	26%	12,8	7,7
7.	Przesieka	4,1	10%	5,7	2,5

Tabela 86. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie jeleniogórskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Pomiary krótkookresowe wykonywane z wykorzystaniem **mobilnej stacji pomiarowej** potwierdziły niski stopień zanieczyszczenia powietrza. Nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń energetycznych. W Karpaczu stwierdzono jednokrotne przekroczenie 8-godzinnej wartości kryterialnej ozonu. Nie została jednak przekroczona dopuszczalna ilość przypadków przekroczeń, w odniesieniu do ozonu wynosząca – 60 dni w roku.

Większy poziom zanieczyszczenia powietrza wykazały pomiary w Szklarskiej Porębie.

Tabela 87. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2004 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	7,3*	9,8	4,6	14,0	13,0	0	25,0	19,0	0	0
2.	Szklarska Poręba	–	14,3	–	29,0	23,0	0	100,0	43,0	0	0

¹⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂: $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

²⁾ dopuszczalny poziom 1-godz. SO₂: $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 24 razy

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

* wartość niepewna, obliczona na podstawie wskaźnikowej serii pomiarowej

Tabela 88. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2004 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	12,4*	31	14,0	10,8	41,0	29,0	0	0
2.	Szklarska Poręba	–	–	14,3	–	62,0	44,0	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: $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* wartość niepewna, obliczona na podstawie wskaźnikowej serii pomiarowej

Tabela 89. Wyniki pomiarów pyłu zaw. ogółem (TSP) ^{1/} na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2004 r. – mobilne stacje pomiarowe, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/2}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Stężenia 24-godzinowe pyłu zaw. ogółem (TSP)		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{1/3}
1.	Karpacz	–	–	–	22,9	52,7	–	0
2.	Szklarska Poręba	–	–	33,6	–	56,1	–	0

^{1/} wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem 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 razyTabela 90. Wyniki pomiarów tlenku węgla na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2004 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	1502,3	1725,0	1288,2	2282	0
2.	Szklarska Poręba	–	1386,3	–	2651	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	66,3*	53,9	78,2	127	1
2.	Szklarska Poręba	–	74,8	–	119	0

Tabela 91. Wyniki pomiarów ozonu na terenie powiatu jeleniogórskiego w 2004 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

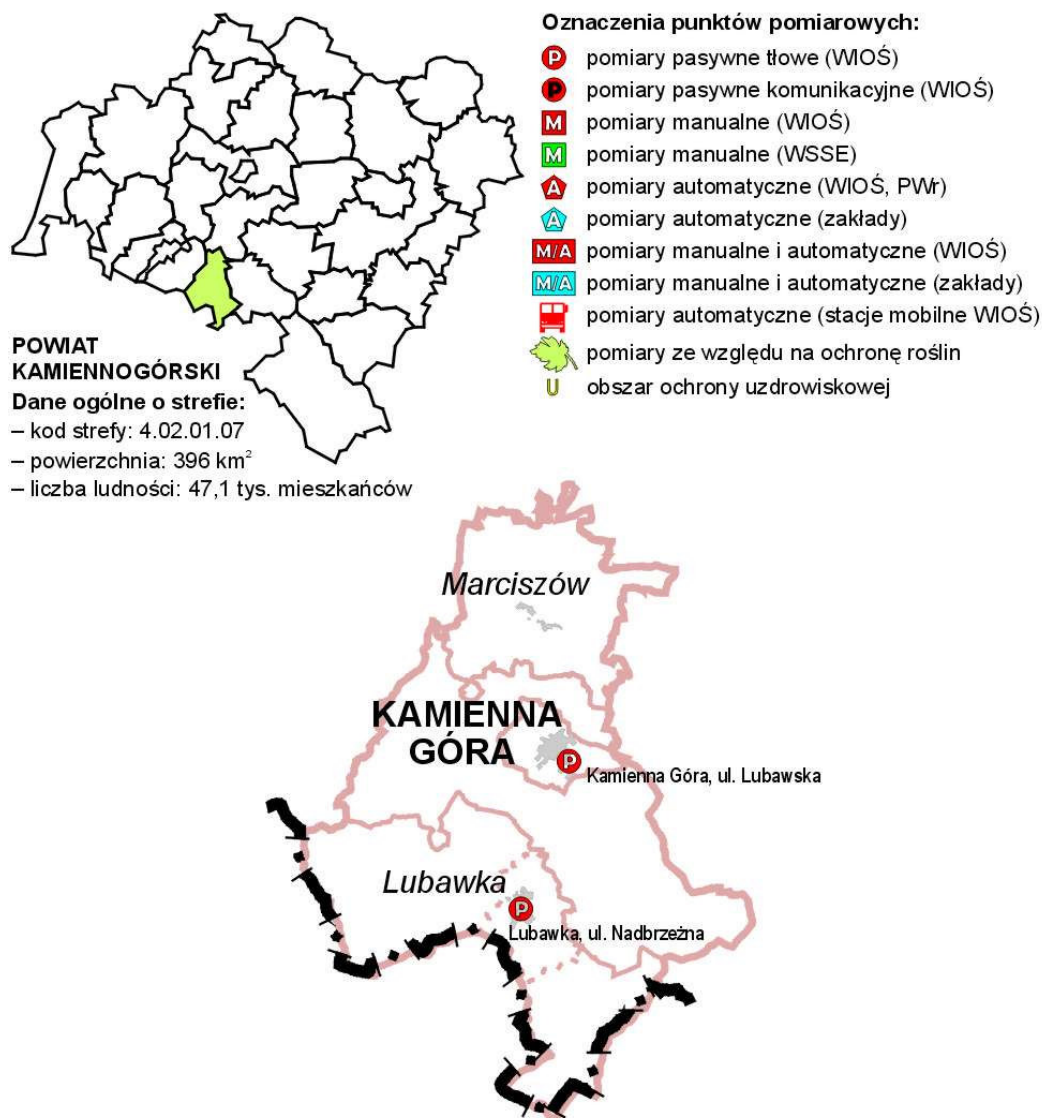
* wartość niepewna, obliczona na podstawie wskaźnikowej serii pomiarowej

6.11. Powiat kamiennogórski

Na terenie powiatu kamiennogórskiego w 2004 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 na ocenę jakości powietrza jedynie w oparciu o wartości średnioroczne.

Rysunek 26. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie kamiennogórskim w 2004 r.



Średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki** na terenie powiatu kamiennogórskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, zarejestrowano na poziomie 11,5-22,5 µg/m³. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono duży wpływ sezonu grzewczego na wzrost stężeń SO₂ w powietrzu.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Kamienna Góra ul. Lubawska	11,5	18,0	3,6
2.	Lubawka ul. Nadbrzeżna	22,5	36,5	5,6

Tabela 92. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie kamiennogórskim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Najwyższe średnioroczne stężenie **dwutlenku azotu**, stwierdzono w wyniku pomiarów pasywnych w Lubawce – zanotowano stężenie na poziomie 13,2 µg/m³ (33% 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	9,5	24%	12,0	5,8
2.	Lubawka ul. Nadbrzeżna	13,2	33%	18,0	8,3

Tabela 93. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie kamiennogórskim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

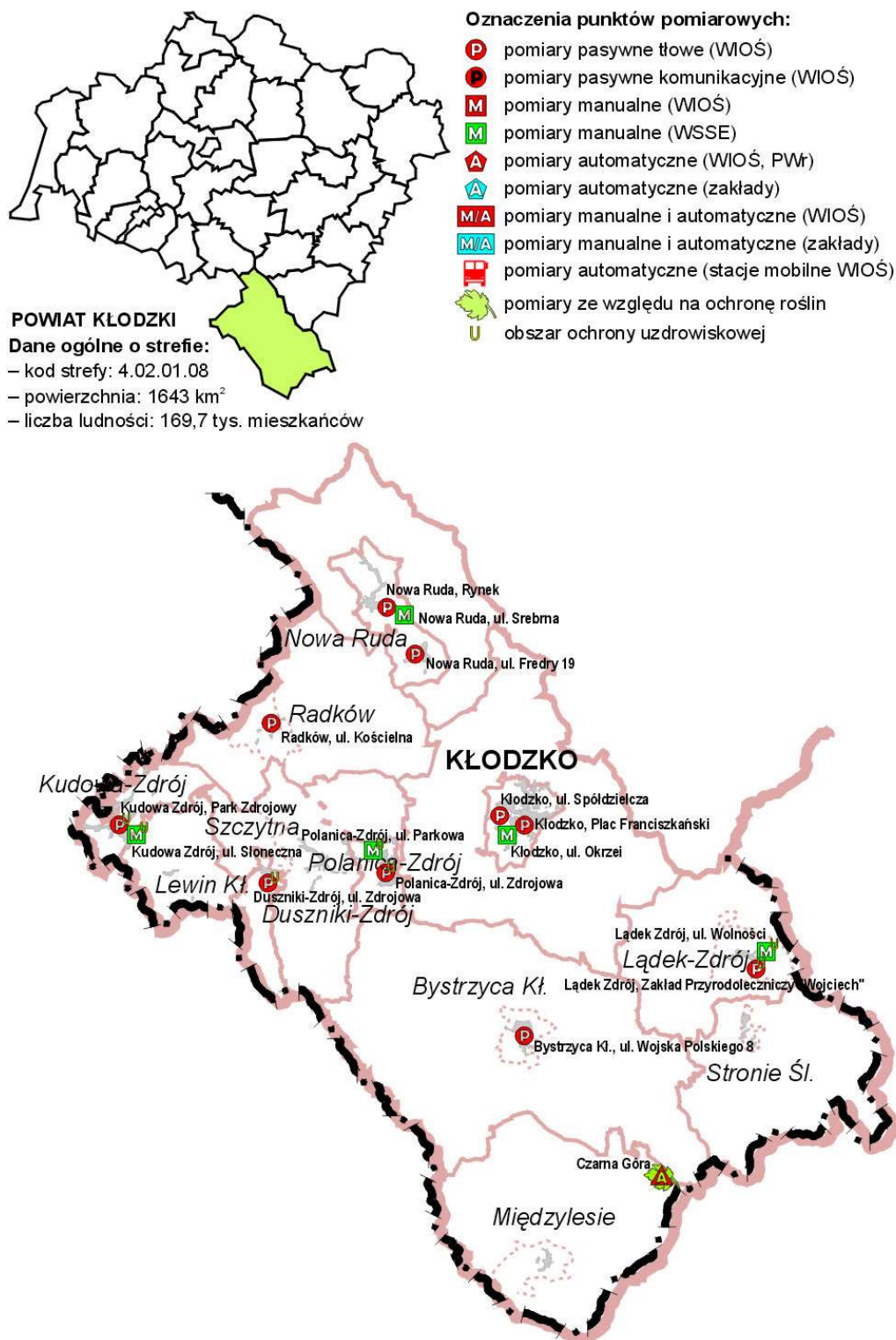
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

6.12. Powiat kłodzki

Na terenie powiatu kłodzkiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- ❑ w 5 stałych stacjach pomiarowych, w tym 3 na obszarach ochrony uzdrowiskowej,
- ❑ w 10 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza, w tym 4 na obszarach ochrony uzdrowiskowej.

Rysunek 27. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie kłodzkim w 2004 r.



Podobnie jak w ubiegłych latach, na terenie powiatu kłodzkiego można zaobserwować znaczne zróżnicowanie wielkości stopnia zanieczyszczenia powietrza. W uzdrowiskach w dalszym ciągu utrzymują się niewielkie wartości zanieczyszczeń, nie przekraczające zaostrzonych norm przewidzianych dla tych miejscowości. Podobnie jak w ubiegłych latach znacznie wyższe wartości wystąpiły w położonej w górskiej kotlinie Nowej Rudzie, gdzie kumuluje się

oddziaływanie co prawda nielicznych już, ale wpływających znacznie na stan powietrza zakładów przemysłowych oraz wyraźnie zaznaczający się wpływ emisji „niskiej”. Pod koniec 2004 roku została zainstalowana automatyczna stacja pomiarowa, która pozwoli na dokładne określenie stanu powietrza w tej miejscowości. W najbliższych latach powinny też ujawnić się skutki modernizacji należących do miasta kotłowni – w ostatnich latach zlikwidowano 23 kotłownie opalane głównie węglem i koksem o łącznej mocy 5,527 MW. Po modernizacji uruchomiono 20 kotłowni opalanych gazem lub olejem opałowym o łącznej mocy 4,613 MW. W efekcie emisja SO_2 z tych obiektów zmniejszyła się o ponad 18 ton/rok (redukcja o 99,7% w stosunku do emisji z tych kotłowni przed modernizacją), a emisja pyłu – o prawie 19 ton/rok (redukcja o 98,8%). W poprzednich latach właśnie te substancje występowały w ilościach przekraczających dopuszczalne normy. Badania prowadzone w następnych latach pokażą, w jakim stopniu prowadzone inwestycje przyczyniły się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń w Nowej Rudzie.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki**, zarejestrowane w stałych punktach pomiarowych na terenie powiatu kłodzkiego w 2004 r., kształtowały się w zakresie od $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Kudowie Zdroju przy ul. Słonecznej (obszar ochrony uzdrowiskowej) do $12,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Kłodzku przy ul. Okrzei.

W ciągu roku 2004 nie stwierdzono ponadnormatywnych stężeń 24-godzinnych SO_2 . Wyższe stężenia notowano w najzimniejszych miesiącach roku.

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	12,3	16,9	7,7	83,0	35,0	0
2.	Kudowa Zdrój, ul. Słoneczna ²⁾	8,3	10,8	6,2	23,0	–	0
3.	Lądek Zdrój, ul. Wolności ²⁾	8,7	12,1	5,8	22,0	–	0
4.	Polanica Zdrój, ul. Parkowa ²⁾	8,6	10,0	7,4	33,0	–	0

Tabela 94. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie kłodzkim w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

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

²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

Poziom zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem azotu** na terenie powiatu kłodzkiego kształtował się poniżej dopuszczalnego poziomu średniorocznego – w zakresie od $18,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Polanica Zdrój, ul. Parkowa), tj. 53% normy rocznej obowiązującej dla obszarów ochrony uzdrowiskowej do $31,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Kłodzko, ul. Okrzei), tj. 79% normy.

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

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Kłodzko, ul. Okrzei	31,6	79%	33,3	30,0
2.	Kudowa Zdrój, ul. Słoneczna ²⁾	20,7	59%	25,5	16,8
3.	Lądek Zdrój, ul. Wolności ²⁾	23,0	66%	28,6	18,2
4.	Polanica Zdrój, ul. Parkowa ²⁾	18,7	53%	21,9	15,8

Tabela 95. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie kłodzkim w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– 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: $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

²⁾ obszar ochrony uzdrowiskowej

W 2004 r. nie prowadzono badań pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS), który nie jest normowany (jego stężenie po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego przeliczano w poprzednich latach na stężenie PM_{10}). Rozpoczęto natomiast badania stężenia pyłu **PM_{10}** za pomocą pyłomierza usytuowanego w Nowej Rudzie przy ul. Srebrnej. W poprzednich latach poziom stężenia pyłu zawieszonego BS wskazywał na potencjalne przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM_{10} . Otrzymane w 2004 r. wyniki wykazały przekroczenie zarówno dopuszczalnej normy średniorocznej, jak i zbyt częste przekraczanie normy średniodobowej. Stężenie pyłu zawieszonego PM_{10} wykazuje znaczne zróżnicowanie sezonowe stężeń – znacznie wyższe wartości notowano w okresie grzewczym.

Tabela 96. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM_{10} w powiecie kłodzkim w 2004 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. PM_{10}		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ²⁾
1.	Nowa Ruda, ul. Srebrna ³⁾	61,0	152%	84,1	36,5	376,0	121,2	110

– przekroczenia wartości kryterialnych

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

W tym samym punkcie pomiarowym, w którym badano poziom emisji pyłu PM10 – na ul. Srebrnej w Nowej Rudzie – oznaczano też zawartość **ołowiu, niklu i kadmu** w pyłe PM10. Zawartość średnioroczna ołowiu wyniosła 35% dopuszczalnej normy. Wyższe stężenia tego zanieczyszczenia wystąpiły w sezonie pozagrzewczym. Stężenia kadmu i niklu wobec braku normy krajowej porównano do wartości zawartych w *Dyrektywie 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu*. Zawartość niklu wyniosła jedynie 18% zawartej w dyrektywie wartości docelowej, przekroczona natomiast została wartość docelowa kadmu. Zostało to spowodowane bardzo dużym wzrostem stężenia tego zanieczyszczenia w sezonie grzewczym (ponad 12-krotnie).

Lp.	Badana substancja zanieczyszczająca	Średnia roczna	Norma / wartość docelowa	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Ołów [µg/m ³]	0,173	0,5	35%	0,125	0,222
2.	Nikiel [ng/m ³]	3,6	20,0	18%	3,1	4,3
3.	Kadm [ng/m ³]	6,0	5,0	120%	8,0	0,6

Tabela 97. Wyniki pomiarów metali ciężkich w Nowej Rudzie przy ul. Srebrnej w 2004 r.

– przekroczenia wartości kryterialnych

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu kłodzkiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, wskazują na poziom zanieczyszczenia w granicach 5,5-26,0 µg/m³. Najniższe stężenia średnioroczne zanotowano w Dusznikach Zdroju, najwyższe – na ul. Fredry w Nowej Rudzie. 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 ^{1/}	5,9	8,2	3,7
2.	Duszniki-Zdrój, ul. Zdrojowa ^{1/}	5,5	6,8	4,2
3.	Kudowa-Zdrój, Park Zdrojowy ^{1/}	7,3	9,2	5,3
4.	Łądek-Zdrój, Zakład Przyrodolecniczy „Wojciech” ^{1/}	6,3	7,5	5,2
5.	Kłodzko, Plac Franciszkański	14,3	20,8	6,4
6.	Kłodzko, ul. Spółdzielcza	9,0	12,3	5,0
7.	Nowa Ruda, Rynek	23,0	36,2	9,8
8.	Nowa Ruda, ul. Fredry	26,0	39,8	9,4
9.	Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	21,6*	32,7	5,0
10.	Radków, ul. Kościelna	13,5	14,8	11,0

Tabela 98. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie kłodzkim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

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

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od 11,1 µg/m³ (32% normy ustanowionej dla obszarów ochrony uzdrowiskowej) w Dusznikach Zdroju do 29,8 µg/m³ (75% 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 ^{1/}	14,6	42%	19,0	10,2
2.	Duszniki-Zdrój, ul. Zdrojowa ^{1/}	11,1	32%	15,3	6,8
3.	Kudowa-Zdrój, Park Zdrojowy ^{1/}	16,3	47%	22,2	10,5
4.	Łądek-Zdrój, Zakład Przyrodolecniczy „Wojciech” ^{1/}	11,2	32%	14,8	7,5
5.	Kłodzko, Plac Franciszkański	22,8	57%	29,0	15,4
6.	Kłodzko, ul. Spółdzielcza	16,1	40%	20,5	10,8
7.	Nowa Ruda, Rynek	25,7	64%	33,8	17,5
8.	Nowa Ruda, ul. Fredry	29,8	75%	38,8	19,0
9.	Bystrzyca Kłodzka, ul. Wojska Polskiego	20,8*	52%	22,0	19,0
10.	Radków, ul. Kościelna	14,5	36%	17,8	8,0

Tabela 99. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie kłodzkim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

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

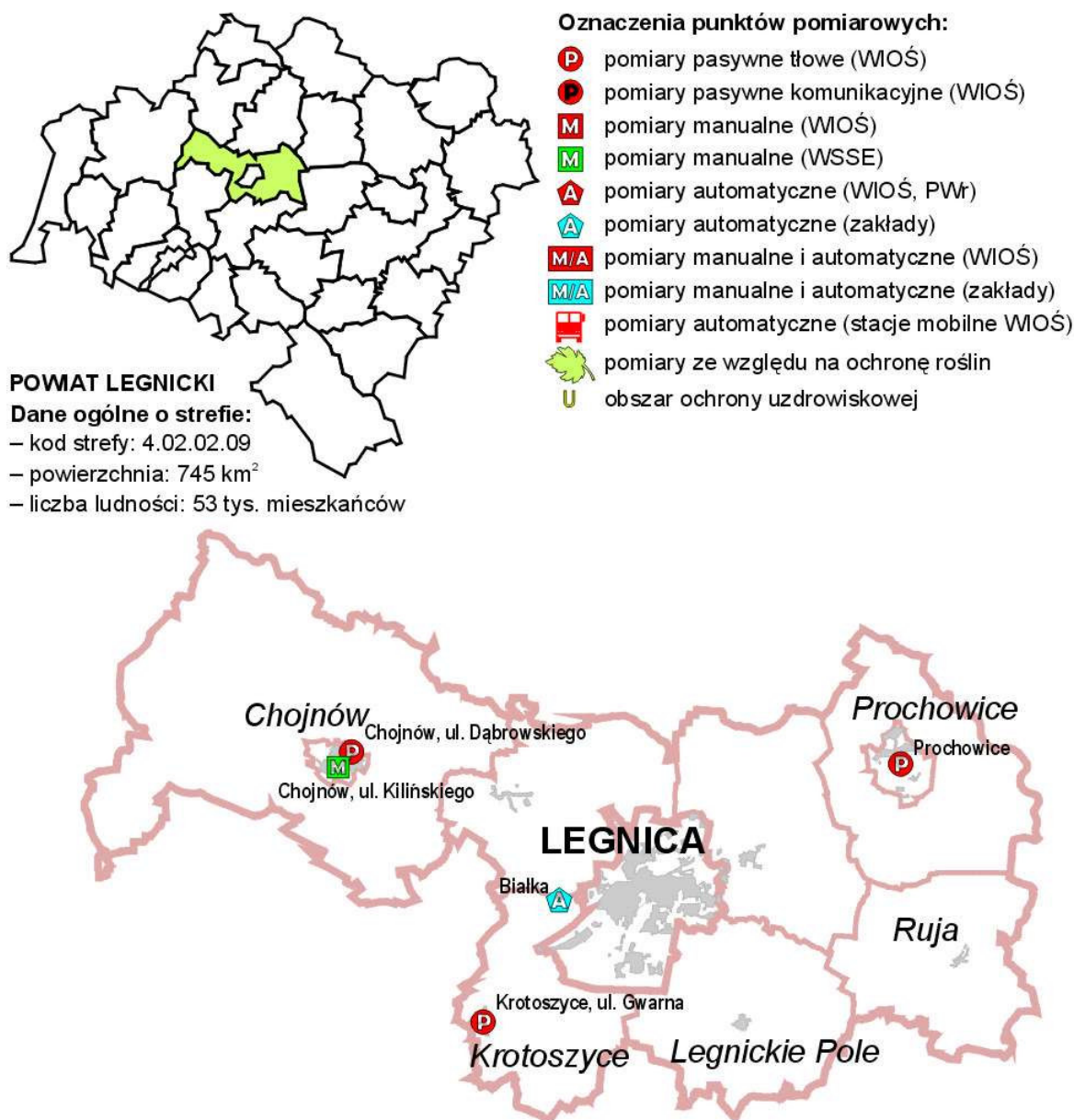
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ dla obszaru kraju: 40 µg/m³; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 35 µg/m³

6.13. Powiat legnicki

Na terenie powiatu legnickiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 2 stałych stacjach pomiarowych,
- w 3 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 28. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie legnickim w 2004 r.



Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki**, zarejestrowane w stałych punktach pomiarowych na terenie powiatu legnickiego w 2004 r. kształtowały się na poziomie: 3,2 µg/m³ w Chojnowie przy ul. Kilińskiego i 8,3 µg/m³ w Białce. W żadnym punkcie pomiarowym nie zanotowano ponadnormatywnych stężeń 24-godzinnych SO₂. Najwyższe stężenia 24-godz. wystąpiło w Białce i wynosiło 52,8 µg/m³ (35% normy). W Chojnowie najwyższe stężenie 24-godz. wynosiło 25,0 µg/m³ (17% normy). Nie zanotowano również przekroczeń obowiązujących poziomów 1-godzinnych i alarmowych w stacji automatycznej zlokalizowanej w Białce. Najwyższe stężenie 1-godz. zanotowano na poziomie 342,6 µg/m³, co stanowiło 98% dopuszczalnego poziomu 1-godzinowego i 68% poziomu alarmowego.

Na obu stacjach pomiarowych wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Tabela 100. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie legnickim w 2004 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.	Chojnów, ul. Kilińskiego	3,2	5,0	1,6	25,0	17,0	0	–	–	–	–
2.	Białka	8,3	9,6	6,9	52,8	31,1	0	342,6	97,1	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-godzinnej.

Średnioroczne stężenia NO_2 kształtowały się na poziomie: 12,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Chojnowie przy ul. Kilińskiego i 17,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Białce, tj. w zakresie od 32 do 43% normy średniorocznej. 1-godzinowe stężenia NO_2 w Białce notowano na poziomie nieprzekraczającym 50% obowiązującej normy.

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

Tabela 101. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie legnickim w 2004 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.	Chojnów, ul. Kilińskiego	12,9	32%	14,3	11,5	–	–	–	–
2.	Białka	17,2	43%	19,4	15,0	99,9	70,6	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** na stacji pomiarowej w Białce zanotowano na poziomie 30,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (75% normy). W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu średniodobowego zanotowano 18 przypadków ponadnormatywnych stężeń pyłu PM10, a więc poniżej dopuszczalnej częstości przekroczeń wynoszącej 35 razy w roku.

Wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Tabela 102. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w powiecie legnickim w 2004 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.	Białka ³⁾	30,1	75%	33,1	27,0	121,7	42,6	18

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

Pomiary poziomu **pyłu zawieszonego ogółem (TSP)** wykonywane w Chojnowie przy ul. Kilińskiego nie wykazały przekroczenia średniorocznej wartości kryterialnej. Stężenie średnioroczne, w przeliczeniu na pył zawieszony PM10, wynosiło 30,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (76% normy).

Przekroczona została natomiast dopuszczalna częstość występowania wartości stężeń dobowych wyższych od poziomu normowanego – zanotowano 37 potencjalnych przypadków przekroczeń dobowej wartości kryterialnej na 35 dopuszczalnych.

Różnice sezonowe stężeń pyłu ogółem (TSP) były niewielkie – wyższe wartości notowano w sezonie grzewczym.

Tabela 103. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego ogółem (TSP)¹⁾ w powiecie legnickim w 2004 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.	Chojnów, ul. Kilińskiego	30,5	76%	33,9	27,1	98,6	51,0	37

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 2004 r. stwierdzono niski poziom zanieczyszczenia w przypadku **tlenku węgla**. Średnioroczne stężenie CO zarejestrowano na poziomie $370 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksymalne stężenie 8-godzinne kroczące wynosiło $1905 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 19% poziomu dopuszczalnego.

Stężenia uśrednione dla sezonu grzewczego i letniego wykazują nieznaczny wpływ sezonu grzewczego na wzrost stężeń tlenku węgla w powietrzu.

Tabela 104. Wyniki pomiarów tlenku węgla w powiecie legnickim w 2004 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.	Białka	370	431	309	1905	0

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

Stężenie średnioroczne **ołowiu** oznaczane w pyłe zawieszonym PM10 w Białce kształtowało się na poziomie $0,148 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 30% normy.

Nieznacznie wyższe stężenia ołowiu odnotowano w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Białka	0,148	30%	0,176	0,120

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

Tabela 105. Wyniki pomiarów ołowiu w powiecie legnickim w 2004 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 $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Krotoszycach i w Prochowicach do $14,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Chojnowie przy ul. Dąbrowskiego. We wszystkich punktach pomiarowych, stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym. Najwyższe różnice sezonowe wystąpiły w Chojnowie – stężenie w zimnym okresie roku było 8-krotnie wyższe.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Krotoszyce, ul. Gwarna	3,5	5,6	1,8
2.	Prochowice	3,5	5,3	1,7
3.	Chojnów, ul. Dąbrowskiego	14,4	16,5	2,0

Tabela 106. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie legnickim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (21% normy) w Krotoszycach przy ul. Gwarnej do $17,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (45% normy) Chojnowie przy ul. Dąbrowskiego. We wszystkich punktach pomiarowych znacznie wyższy poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem azotu rejestrowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Krotoszyce, ul. Gwarna	8,3	21%	12,6	4,7
2.	Prochowice	11,2	28%	15,8	6,5
3.	Chojnów, ul. Dąbrowskiego	17,9	45%	19,7	7,0

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

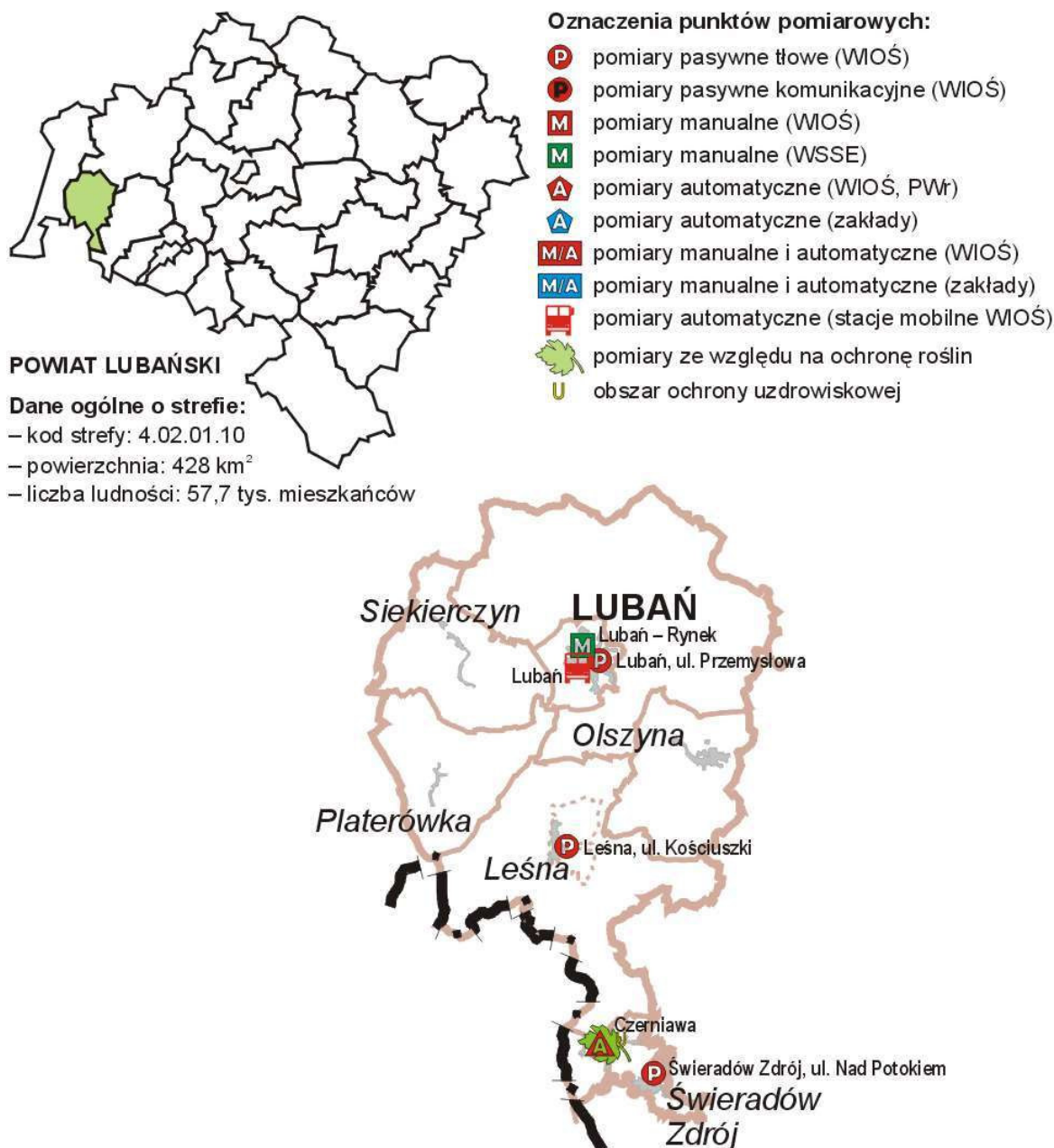
Tabela 107. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie legnickim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

6.14. Powiat lubański

Na terenie powiatu lubańskiego w 2004 r. badania jakości powietrza prowadzono:

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

Rysunek 29. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie lubańskim w 2004 r.



Pomiary wykonywane w 2004 r. wykazały brak przekroczeń wartości normatywnych **dwutlenku siarki**. W porównaniu do całego obszaru województwa dolnośląskiego, podobnie jak w 2003 roku, w powiecie lubańskim zanotowano niski poziom zanieczyszczenia powietrza przez SO₂.

W sezonie grzewczym stwierdzono trzykrotnie wyższe stężenia niż w sezonie 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 okresowe pogarszanie się 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	4,9	7,4	2,4	33,0	23,0	0

Tabela 108. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lubańskim w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂: 150 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 3 razy

Analiza stężeń średniorocznych **dwutlenku azotu**, mimo wysokiego poziomu stężeń, nie wykazała przekroczenia wartości dopuszczalnej w Lubaniu i wyniosła 38,4 µg/m³ (96% normy). Podkreślić należy jednak, że stwierdzone stężenie, określone na podstawie wyników ze stałych stacji pomiarowych, było najwyższym w województwie dolnośląskim.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lubań, ul. Rynek	38,4	96%	45,7	31,3

Tabela 109. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lubańskim w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

Pomiary **pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną (BS)** po przeliczeniu na pył PM10 nie wykazały przekraczania średniorocznej wartości kryterialnej. Stwierdzono jednak potencjalne przekroczenia wartości stężenia 24-godzinnego, a także większą od kryterialnej liczbę przypadków stężenia średniodobowego – 38 dni z przekroczeniami na 35 dopuszczalnych.

Tabela 110. Wyniki pomiarów pyłu zaw. reflekt. (BS) ^{1/} w powiecie lubańskim w 2004 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.	Lubań, ul. Rynek	38,2	95%	56,1	21,7	315,0	54,0	38

– 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 4,5 µg/m³ w Świeradowie-Zdroju do 7,9 µg/m³ w Leśnej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lubań ul. Przemysłowa	6,8	10,7	2,8
2.	Leśna, ul. Kościuszki	7,9	13,2	2,7
3.	Świeradów-Zdrój ^{1/}	4,5	6,2	2,4

^{1/} obszar ochrony uzdrowiskowejTabela 111. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lubańskim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

W przypadku **dwutlenku azotu** – stężenia średnioroczne występowały w zakresie od 0,5 µg/m³ w Świeradowie-Zdroju do 16,4 µg/m³ w Lubaniu przy ul. Przemysłowej, tj. w zakresie 27-41% normy rocznej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lubań ul. Przemysłowa	16,4	41%	21,3	11,5
2.	Leśna, ul. Kościuszki	13,0	33%	17,3	8,7
3.	Świeradów-Zdrój ^{1/}	9,5	27%	11,7	7,0

Tabela 112. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lubańskim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ dla obszaru kraju: 40 µg/m³; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: 35 µg/m³

Pomiary krótkookresowe wykonywane w Lubaniu z wykorzystaniem **mobilnej stacji pomiarowej** nie wykazały znacznego zanieczyszczenia powietrza.

16-krotnie zanotowano przekroczenie średniodobowej wartości kryterialnej pyłu zawieszonego PM10 oraz w przypadku 2 dni stwierdzono przekroczenie 8-godzinnego stężenia kryterialnego ozonu. Nie została jednak przekroczona dopuszczalna ilość przypadków przekroczeń (dla pyłu 35 razy, dla ozonu – 60 dni).

Tabela 113. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu lubańskiego w 2004 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.	Lubań	9,2	12,2	3,7	49,3	36,6	0	107,0	65,0	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 114. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu lubańskiego w 2004 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.	Lubań	11,6	29%	14,6	6,0	61,0	53,0	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 115. Wyniki pomiarów pyłu zaw. PM_{10} na terenie powiatu lubańskiego w 2004 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. ogółem (TSP)		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}
1.	Lubań	22,2	56%	27,2	11,9	149,6	41,4	16

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu zawieszonego PM_{10} : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{2/} dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu zawieszonego PM_{10} : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy	Max 8-godz. kroczące	Liczba dni powyżej poz. dop. ^{1/}
1.	Lubań	42,3	65,0	34,9	131	2

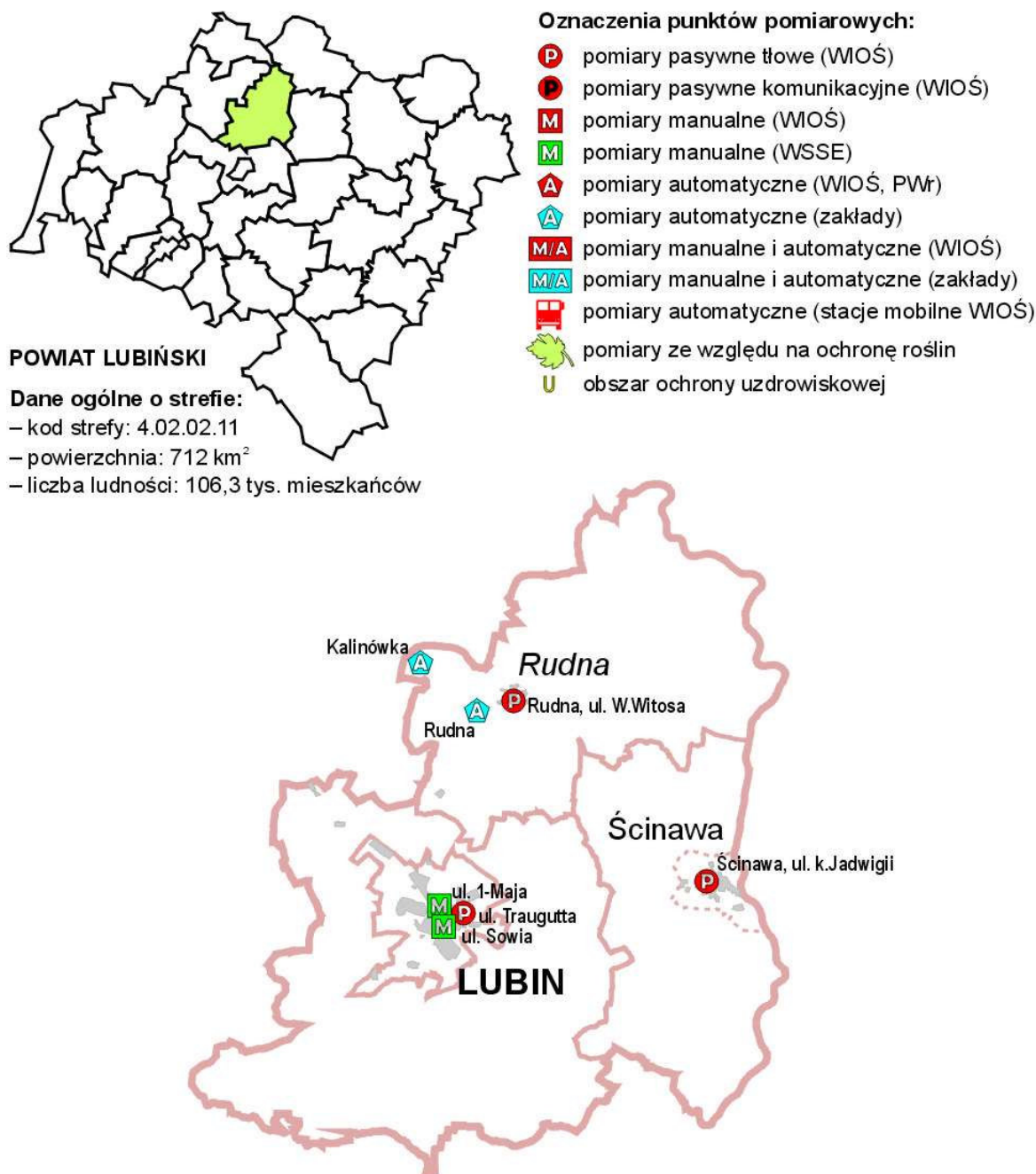
Tabela 116. Wyniki pomiarów ozonu na terenie powiatu lubańskiego w 2004 r. – mobilna stacja pomiarowa, pomiary wskaźnikowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]^{1/} dopuszczalny poziom 8-godz. ozonu: 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 60 dni

6.15. Powiat lubiński

Na terenie powiatu lubińskiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 4 stałych stacjach pomiarowych,
- w 3 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 30. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie lubińskim w 2004 r.



Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu lubińskiego w 2004 r. zanotowano na poziomie 2,3 µg/m³ w Lubinie przy ul. Sowiej i 4,3 µg/m³ w Lubinie przy ul. 1-Maja. W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego na żadnym stanowisku pomiarowym nie zanotowano przekroczeń. Maksymalne stężenie średniodobowe w Lubinie przy ul. Sowiej wynosiło 30 µg/m³ (20% normy), a przy ul. 1-go Maja – 26 µg/m³ (17% normy).

Na obu stanowiskach pomiarowych obserwuje się 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	4,3	5,1	3,5	26,0	15,0	0
2.	Lubin, ul. Sowia	2,3	3,0	1,6	30,0	13,0	0

Tabela 117. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lubińskim w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

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

Pomiary stężeń **dwutlenku azotu** na terenie powiatu lubińskiego w 2004 r. nie wykazały przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego. W Lubinie przy ul. 1-Maja stężenie średnioroczne wynosiło 38,1 µg/m³ (95% normy), a przy ul. Sowiej 11,3 µg/m³ (28% 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	38,1	95%	39,5	36,6
2.	Lubin, ul. Sowia	11,3	28%	13,5	9,2

Tabela 118. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lubińskim w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

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

Pomiary **pyłu zawieszonego PM10** nie wykazały przekroczenia średniorocznej wartości kryterialnej. Stężenie średnioroczne w Rudnej wynosiło 22,5 µg/m³ (56% normy), w Kalinówce – 25,0 µg/m³ (62% normy) i w Lubinie przy ul. 1-go Maja – 37,0 µg/m³ (93% normy). Przekroczona została natomiast dopuszczalna częstość występowania wartości stężeń dobowych wyższych od poziomu normowanego w Lubinie przy ul. 1-go Maja – na 35 dopuszczalnych przypadków odnotowano 41 dni z przekroczeniami. W Rudnej odnotowano 14 przypadków przekroczeń normy średniodobowej, a w Kalinówce – 29, a więc poniżej dopuszczalnej częstości przekroczeń.

Wyższe wartości dobowe na wszystkich stanowiskach notowano głównie w chłodnym okresie roku.

Tabela 119. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w powiecie lubińskim w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [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.	Lubin, ul. 1-go Maja ¹³	37,0	93%	39,5	34,6	155,0	53,0	41
2.	Rudna ¹⁴	22,5	56%	24,5	20,6	127,3	37,4	14
3.	Kalinówka ¹⁴	25,0	62%	32,0	17,9	178,6	46,9	29

– 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

^{4/} pomiar automatyczny metodą absorpcji promieniowania β

Na podstawie wyników pomiarów **pyłu zawieszonego ogółem (TSP)** w Lubinie przy ul. Sowiej, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (0,85), nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego, ustalonego dla pyłu zawieszonego PM10. W ciągu roku zanotowano 5 potencjalnych przypadków przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godzinowego, a więc poniżej normy wynoszącej 35 razy w roku. Najwyższe stężenie średniodobowe wynosiło 85,9 µg/m³.

Porównując średnie stężenia pyłu TSP dla sezonu grzewczego i pozagrzewczego, stwierdzono nieznacznie wyższe stężenie w okresie grzewczym.

Tabela 120. Wyniki pomiarów pyłu zaw. ogółem (TSP) ^{1/} w powiecie lubińskim w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

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. ^{3/} dopuszcz.
1.	Lubin, ul. Sowia	20,3	51%	20,9	19,7	85,9	31,5	5

^{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

Niewielki stopień zanieczyszczenia ($0,039 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 8% normy średniorocznej) zanotowano w przypadku **ołowiu** oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10 w Lubinie przy ul. 1-go Maja.

Wyższe wartości ołowiu ok. 2-krotnie notowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lubin, ul. 1-go Maja	0,039	8%	0,051	0,028

Tabela 121. Wyniki pomiarów ołowiu w powiecie lubińskim w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

Dodatkowo w stacji w Lubinie przy ul. 1-go Maja oznaczane były stężenia metali ciężkich: kadmu i niklu, dla których nie zostały dotychczas ustalone wartości kryterialne w polskim ustawodawstwie natomiast określono dla nich wartości docelowe w Dyrektywie 2004/107/WE z dn. 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

Stężenia mierzonych metali ciężkich: kadmu i niklu (oznaczanych w pyłe zawieszonym PM10) w 2004 r. wystąpiły na poziomie niższym niż określone w Dyrektywie wartości docelowe. W sezonie grzewczym stwierdzono wzrost stężeń niklu, natomiast stężenia kadmu utrzymywały się na tym samym poziomie w obu sezonach.

Tabela 122. Wyniki pomiarów kadmu i niklu w Lubinie przy ul. 1-go Maja w 2004 r. [ng/m^3]

Lp.	Metale ciężkie	Średnia roczna *	wartość docelowa	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	kadm	1,6	5	31%	1,7	1,7
2.	nikiel	7,6	20	38%	6,6	4,4

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu lubińskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, wskazują na poziom zanieczyszczenia w granicach $4,8\text{--}5,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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	5,0	6,5	3,5
2.	Ścinawa, ul. K.Jadwigi	5,7	8,7	2,7
3.	Rudna, ul. W.Witosa	4,8	6,5	3,2

Tabela 123. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lubińskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od $8,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (21% normy) w Rudnej przy ul. Witosa do $22,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (55% 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	22,2	55%	27,2	17,2
2.	Ścinawa, ul. K.Jadwigi	9,8	24%	14,2	5,3
3.	Rudna, ul. W.Witosa	8,4	21%	12,8	4,0

Tabela 124. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lubińskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

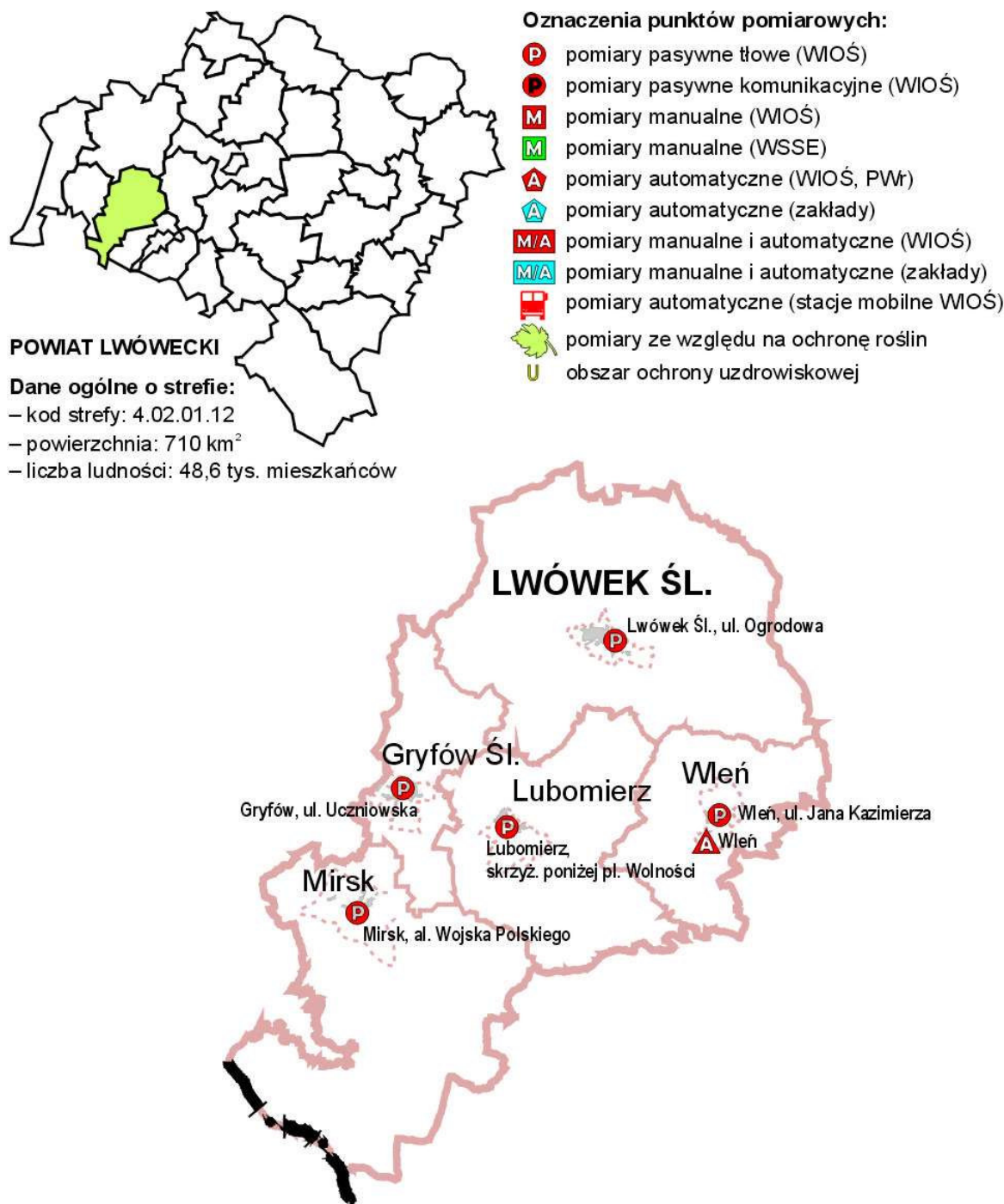
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

6.16. Powiat lwówecki

Na terenie powiatu lwóweckiego w 2004 r. badania jakości powietrza prowadzono:

- w 1 stacji automatycznej,
- w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 31. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie lwóweckim w 2004 r.



Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki**, zarejestrowane we Wleniu w 2004 r. kształtowało się na poziomie: 12,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W stacji tej nie zanotowano ponadnormatywnych stężeń 24-godzinnych, 1-godzinnych, ani alarmowych SO_2 . Najwyższe stężenie 24-godz. wynosiło 79,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (53% normy), natomiast maksymalne stężenie 1-godzinne zarejestrowano na poziomie 188 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 54% normy 1-godz. i 38% poziomu alarmowego.

W stacji pomiarowej we Wleniu nie zaobserwowano istotnych zmian sezonowych stężeń dwutlenku siarki.

Tabela 125. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu lwóweckiego w 2004 r. – stała 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 max	25 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}	Liczba przypadków powyżej poz. alarmowego ^{3/}
1.	Wleń	12,6*	12,4	13,1	79,1	54,3	0	188,0	84,0	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

Na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w stacji automatycznej we Wleniu nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących dla **dwutlenku azotu** wartości kryterialnych – zarówno normy średniorocznej, jak i 1-godzinnej.

Średnioroczne stężenie NO_2 kształtowało się na poziomie: 6,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (15% normy), natomiast maksymalne 1-godzinowe stężenia NO_2 notowano na poziomie nie przekraczającym 28% obowiązującej normy.

Analizując zmiany sezonowe stężeń NO_2 , stwierdzono ok. 3-krotny wzrost stężeń w okresie grzewczym.

Tabela 126. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu lwóweckiego w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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.	Wleń	6,1	15%	9,8	3,3	56,0	40,0	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** na stacji pomiarowej we Wleniu zanotowano na poziomie 17,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (45% normy). W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu średniodobowego zanotowano 10 przypadków ponadnormatywnych stężeń pyłu PM10, a więc poniżej dopuszczalnej częstości przekroczeń wynoszącej 35 razy w roku.

Nieznacznie wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Tabela 127. Wyniki pomiarów pyłu zaw. PM10 na terenie powiatu lwóweckiego w 2004 r. – stała 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. ogółem (TSP)		
						1 max	36 max	Liczba przypadków powyżej poz. dopuszcz. ^{2/}
1.	Wleń	17,8	45%	20,8	15,4	65,4	30,8	10

^{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 pasywne wykonywane w 2004 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 przez SO_2 i NO_2 . W sezonie grzewczym stwierdzono kilkukrotnie wyższe stężenia niż w sezonie pozagrzewczym.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu lwóweckiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, wskazują na poziom zanieczyszczenia w granicach 5,0-23,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najniższe stężenie średnioroczne zanotowano we Wleniu, najwyższe w Mirsku. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lwówek Śląski ul. Ogrodowa	7,1	11,5	2,7
2.	Lubomierz	8,7	14,0	3,3
3.	Gryfów, ul. Uczniowska	9,2	13,8	3,6
4.	Mirsk	23,5	42,0	5,0
5.	Wleń, ul. Jana Kazimierza	5,0	8,0	2,0

Tabela 128. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie lwóweckim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w zakresie od 9,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (23% normy) w Lubomierzu do 14,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (36% normy) w Mirsku. We wszystkich punktach pomiarowych wyższe stężenia notowano w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Lwówek Śląski ul. Ogrodowa	13,3	33%	17,8	8,7
2.	Lubomierz	9,2	23%	12,8	5,5
3.	Gryfów, ul. Uczniowska	11,3	28%	15,8	6,8
4.	Mirsk	14,3	36%	19,0	9,7
5.	Wleń, ul. Jana Kazimierza	10,0	25%	13,7	6,3

Tabela 129. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie lwóweckim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

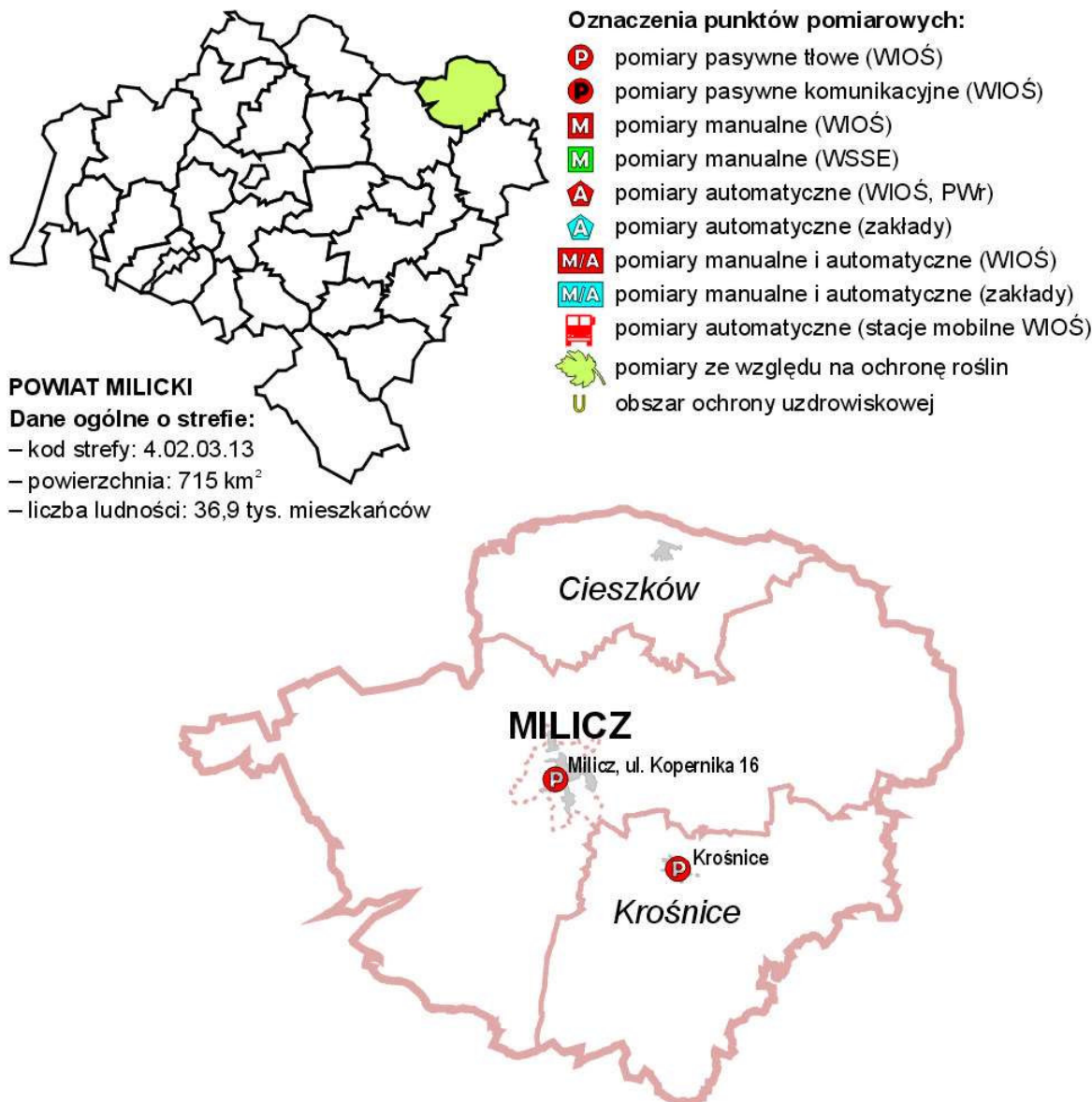
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.17. Powiat milicki

Na terenie powiatu milickiego w 2004 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 na ocenę jakości powietrza jedynie w oparciu o wartości średnioroczne.

Rysunek 32. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie milickim w 2004 r.



W 2004 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 2003 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 3,9 µg/m³ w Krośnicach i 4,3 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	4,3	5,6	3,1
2.	Krośnice	3,9	5,4	2,4

Tabela 130. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie milickim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych na terenie powiatu milickiego kształtowały się na poziomie $12,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (31% normy) w Krośnicach i $14,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (35% 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	14,0	35%	19,4	8,5
2.	Krośnice	12,3	31%	17,2	7,4

Tabela 131. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie milickim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

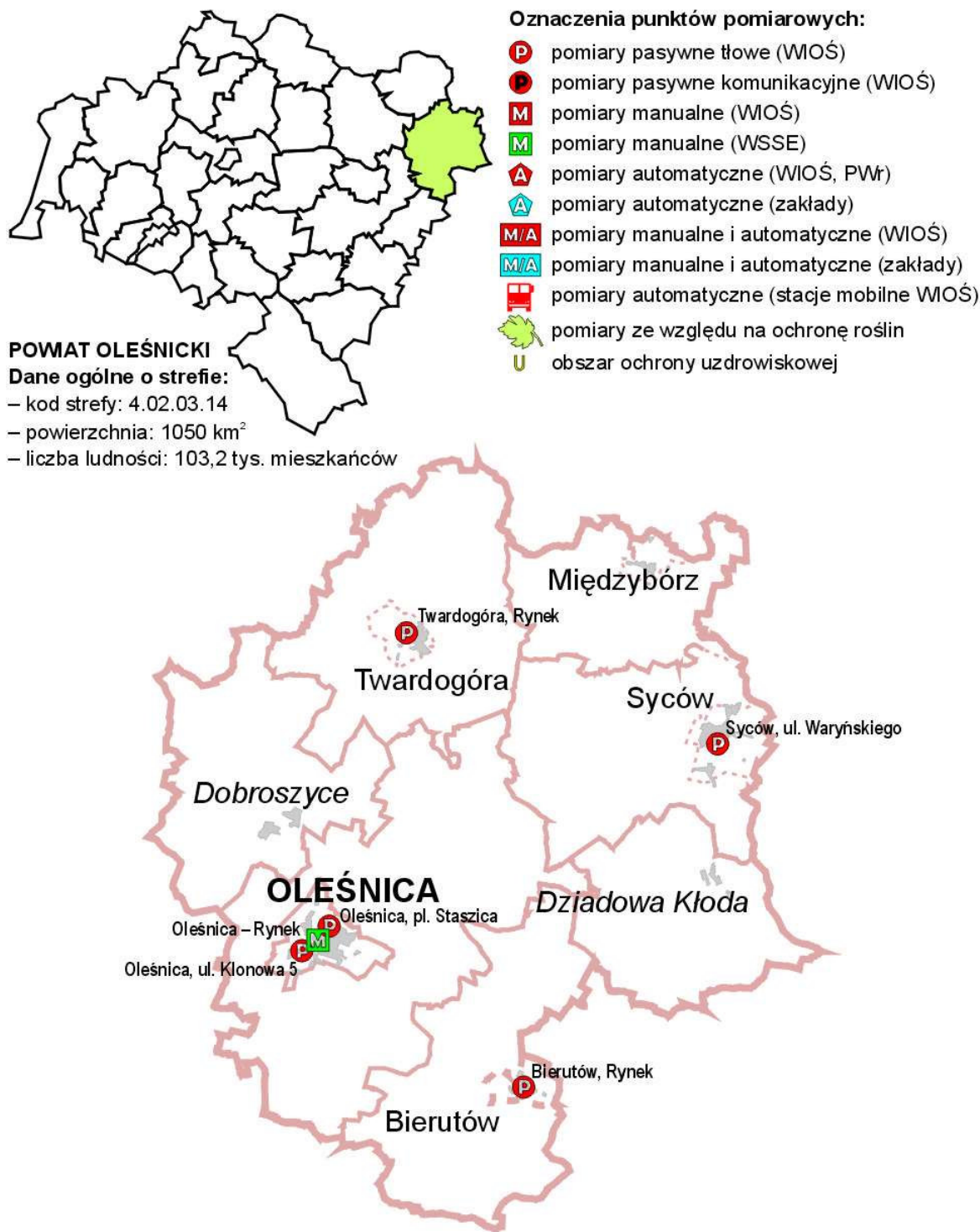
W porównaniu do całego obszaru województwa dolnośląskiego, w powiecie milickim stwierdzono niski poziom zanieczyszczenia powietrza SO_2 i NO_2 .

6.18. Powiat oleśnicki

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

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

Rysunek 33. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie oleśnickim w 2004 r.



Pomiary wykonywane w 2004 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 zanieczyszczenia powietrza jest emisja z niewielkich kotłowni i indywidualnych systemów grzewczych (paleniska domowe).

Tabela 132. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie oleśnickim w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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.	Oleśnica, Rynek	8,7	13,3	4,3	64,0	40,0	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;

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Oleśnica, Rynek	17,3	43%	19,4	15,2

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

Tabela 142. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu oleśnickiego w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stały monitoring zanieczyszczenia powietrza **pyłem (metoda reflektometryczna)** prowadzony jest w Rynku w Oleśnicy. Badania (BS – w przeliczeniu na pył PM_{10}) wykazały średnioroczne stężenie na poziomie 35,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 88% normy oraz potencjalne przekroczenia średniodobowej wartości kryterialnej (56 przypadków przekroczeń na 35 dopuszczalnych). Średniodobowe stężenia ponadnormatywne notowano głównie w sezonie grzewczym. W sezonie pozagrzewczym stężenia kształtowały się na znacznie niższym poziomie.

Tabela 143. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczonego na pył PM_{10} ^{1/} na terenie Dolnego Śląska w 2004 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.	Oleśnica, Rynek	35,2	88%	60,2	11,6	223,5	75,0	56

– 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

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 45-75% 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. W porównaniu do całego obszaru województwa dolnośląskiego, w powiecie oleśnickim stwierdzono średni poziom zanieczyszczenia powietrza SO_2 i NO_2 .

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Oleśnica, pl. Staszica	6,7	9,3	4,0
2.	Oleśnica, ul. Klonowa	5,9	8,3	3,6
3.	Twardogóra, Rynek	8,6	12,8	4,3
4.	Syców, ul. Waryńskiego	6,0	9,1	2,8
5.	Bierutów, Rynek	6,6	10,1	2,3

Tabela 133. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu oleśnickiego w 2004 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.	Oleśnica, pl. Staszica	29,8	75%	36,5	23,1
2.	Oleśnica, ul. Klonowa	25,0	62%	31,7	18,2
3.	Twardogóra, Rynek	20,7	52%	29,1	12,4
4.	Syców, ul. Waryńskiego	18,3	46%	25,5	11,1
5.	Bierutów, Rynek	17,8	45%	24,0	10,5

Tabela 134. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu oleśnickiego w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

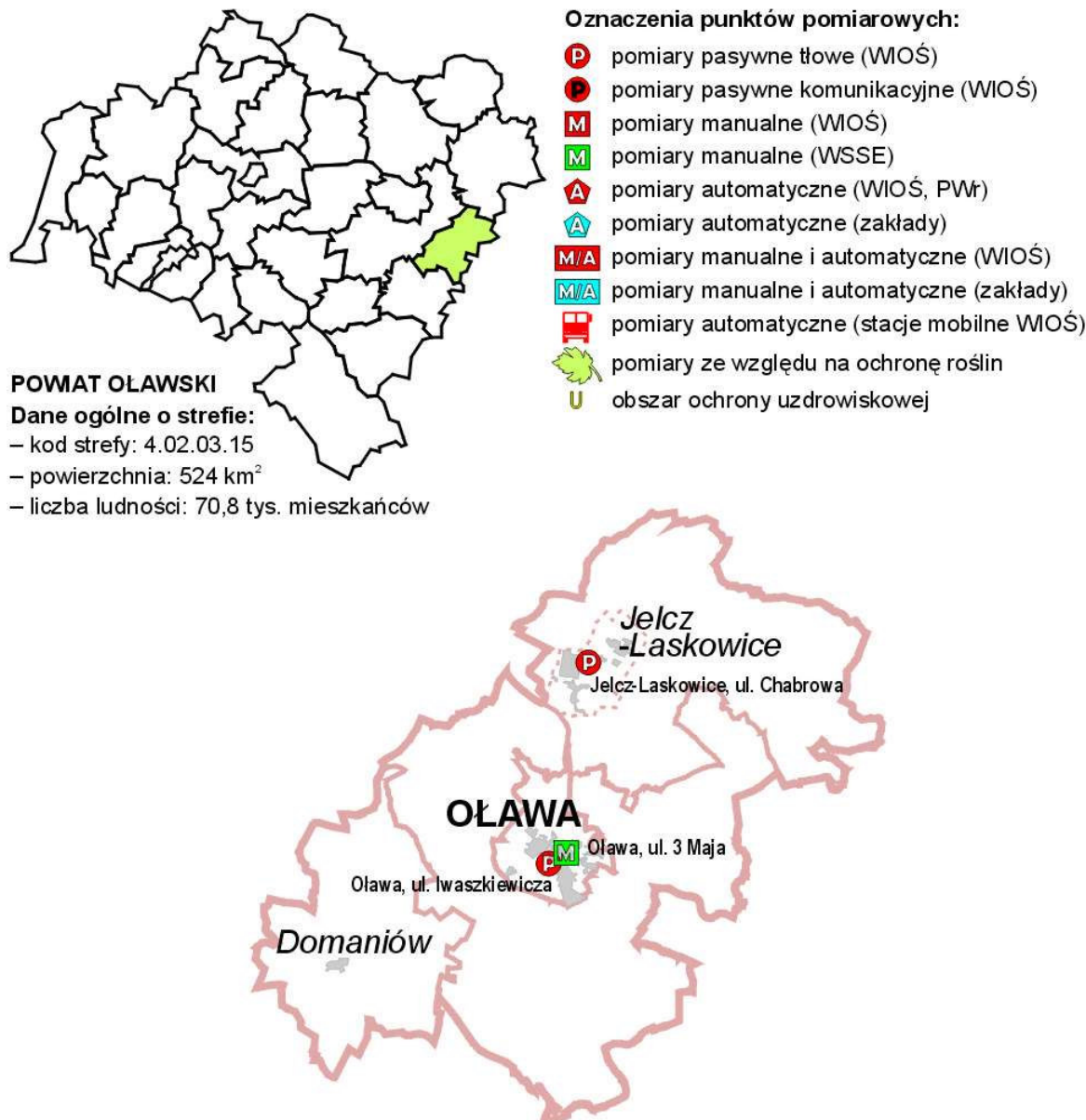
6.19. Powiat oławski

Na terenie powiatu oławskiego w 2004 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 2004 r.



Średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki**, uzyskane w stałej stacji pomiarowej zlokalizowanej w Oławie przy ul. 3-go Maja zarejestrowano na poziomie 9,5 µg/m³. W odniesieniu do dopuszczalnego poziomu 24-godzinowego nie zanotowano przekroczeń SO₂. Porównując średnie stężenia SO₂ uzyskane w sezonie grzewczym i pozagrzewczym, stwierdzono wyższe stężenie w okresie grzewczym.

Tabela 135. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu oławskiego w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]

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	9,5	11,1	8,0	48,0	36,0	0

^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂ dla obszaru kraju: 150 µg/m³, 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 $31,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 80% 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 Maja	31,8	80%	33,1	30,6

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

Tabela 136. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu olawskiego w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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 $34,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (85% normy). W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM₁₀, w punkcie tym zarejestrowano przekroczenie wartości normatywnej łącznie 34 razy w 2004 r., zatem poniżej 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 137. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczonego na pył PM₁₀^{1/} na terenie powiatu olawskiego w 2004 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.	Oława, ul. 3-go Maja	34,0	85%	48,7	20,2	160,5	48,0	34

^{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

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu olawskiego, uzyskane za pomocą pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**, zarejestrowano na poziomie $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Jelczu-Laskowicach przy ul. Chabrowej i $6,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Oławie przy ul. Iwaszkiewicza. W obydwu punktach pomiarowych stwierdzono 2-krotnie wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Jelcz Laskowice, ul. Chabrowa	6,7	9,3	4,1
2.	Oława, ul. Iwaszkiewicza	6,5	9,1	3,9

Tabela 138. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu olawskiego w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** uzyskane w wyniku pomiarów pasywnych kształtowały się w 2004 r. na poziomie 48-50% normy średniorocznej: w Jelczu-Laskowicach przy ul. Chabrowej: $20,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w Oławie przy ul. Iwaszkiewicza: $19,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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	20,0	50%	26,2	13,9
2.	Oława, ul. Iwaszkiewicza	19,1	48%	25,9	12,3

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

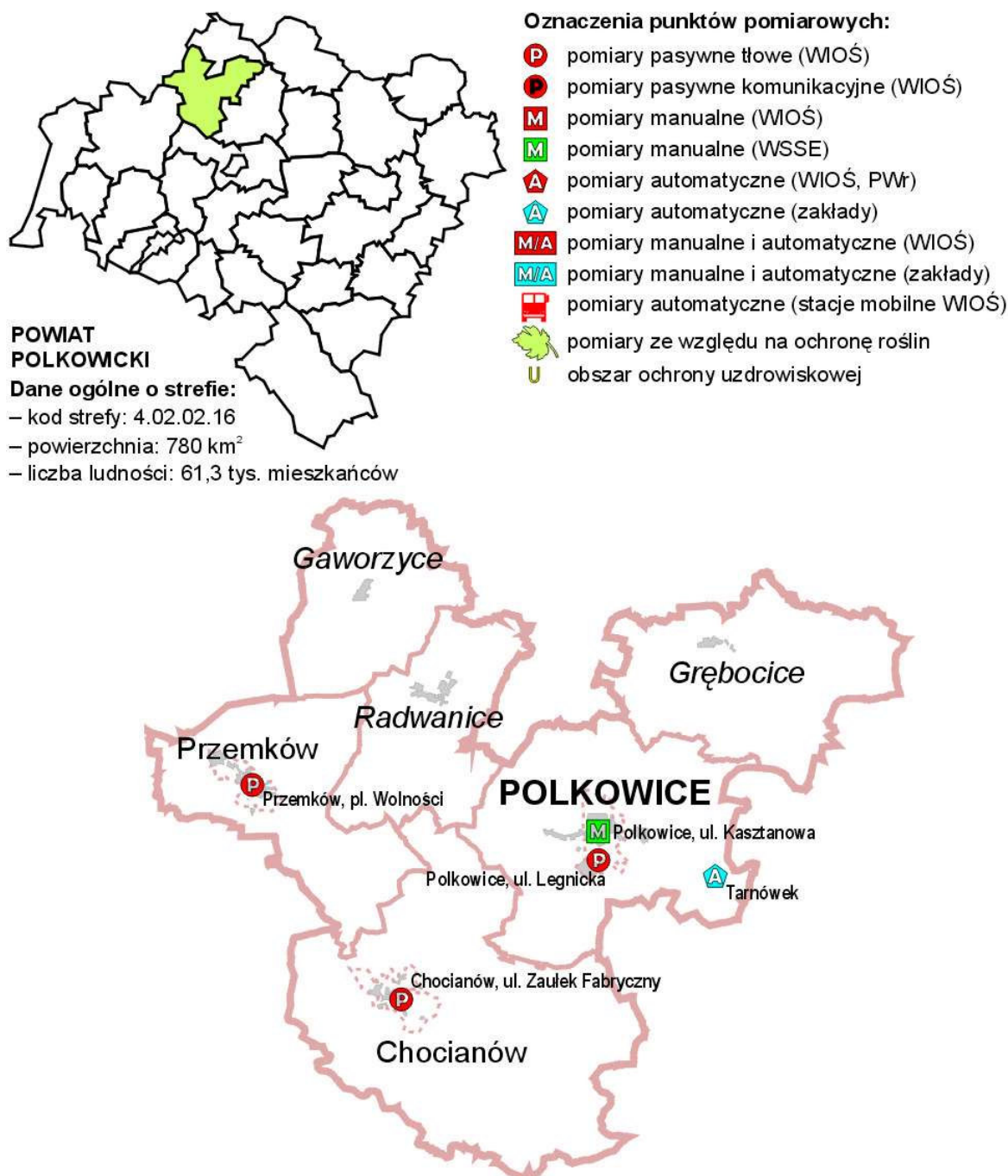
Tabela 139. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu olawskiego w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

6.20. Powiat polkowicki

Na terenie powiatu polkowickiego w 2004 r. badania jakości powietrza prowadzono:

- w 2 stałych stacjach pomiarowych,
- w 3 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 35. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie polkowickim w 2004 r.



W stałych stacjach pomiarowych, działających na terenie powiatu polkowickiego mierzony jest poziom zanieczyszczenia powietrza **pyłem zawieszonym PM₁₀**. Pomiary te nie wykazały przekroczeń średniorocznej wartości kryterialnej. Stężenie średnioroczne w Polkowicach przy ul. Kasztanowej wynosiło 19,0 µg/m³ (47% normy), a w Tarnówku – 25,6 µg/m³ (64% normy). Nie odnotowano również przekroczeń dopuszczalnej częstości występowania wartości stężeń dobowych wyższych od poziomu normowanego – na 35 dopuszczalnych przypadków zanotowano w Polkowicach – 4, a w Tarnówku – 16. Najwyższa wartość 24-godzinna wystąpiła w Tarnówku i wynosiła 150,8 µg/m³.

Porównując średnie stężenia pyłu PM₁₀ uzyskane w sezonie grzewczym i pozagrzewczym, stwierdzono wyższe wartości w okresie grzewczym.

Tabela 140. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w powiecie polkowickim w 2004 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.	Polkowice, ul. Kasztanowa ^{3/}	19,0*	47%	24,0	16,3	70,4	27,1	4
2.	Tamówek ^{4/}	25,6	64%	28,7	22,6	150,8	42,4	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/} pomiar metodą manualną wagową z separacją frakcji 10 μm ^{4/} pomiar automatyczny metodą absorpcji promieniowania IR

* wartość niepewna, obliczona z serii pomiarowej obejmującej miesiące maj-grudzień 2004 r.

Niewielki stopień zanieczyszczenia (0,033 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 7% normy średniorocznej) zanotowano w przypadku **ołowiu** oznaczanego w pyłe zawieszonym PM10 w Polkowicach przy ul. Kasztanowej.

Wyższe stężenia odnotowano w sezonie pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Polkowice, ul. Kasztanowa	0,033*	7%	0,028	0,036

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

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

Tabela 141. Wyniki pomiarów ołowiu w powiecie polkowickim w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dodatkowo w stacji w Polkowicach przy ul. Kasztanowej oznaczane były zanieczyszczenia, dla których nie zostały dotychczas ustalone wartości kryterialne w polskim ustawodawstwie natomiast określono dla nich wartości docelowe w *Dyrektywie 2004/107/WE z dn. 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu*.

Stężenia mierzonych metali ciężkich: **arsenu, kadmu i niklu** (oznaczanych w pyłe zawieszonym PM10) w 2004 r. wystąpiły na poziomie niższym niż określone w Dyrektywie wartości docelowe. W sezonie grzewczym stwierdzono wzrost stężeń kadmu, stężenia niklu utrzymywały się na zbliżonym poziomie, natomiast stężenia arsenu wzrosły w sezonie pozagrzewczym.

Badania poziomu zanieczyszczenia powietrza **benzo(a)pirenem** wykazały **przekroczenie wartości docelowej**. W sezonie grzewczym stężenie tego zanieczyszczenia były ponad 8-krotnie wyższe.

Lp.	Badane substancje zanieczyszczające	Średnia roczna	wartość docelowa	% wartości docelowej ^{1/}	Średnia w sez. grzewczym	Średnia w sez. pozagrzewczym
1.	Arsen	5,3*	6	88%	2,6	6,1
2.	Kadm	0,8*	5	16%	1,1	0,7
3.	Nikiel	1,4*	20	7%	1,5	1,4
4.	Benzo(a)piren	1,2*	1	120%	3,4	0,4

Tabela 142. Wyniki pomiarów metali ciężkich i benzo(a)pirenu w Legnicy w 2004 r. [ng/m^3] – Legnica, ul. Mickiewicza

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Pomiary **metodą pasywną** wykazały niski poziom zanieczyszczenia powietrza na terenie powiatu polkowickiego zarówno w odniesieniu do SO_2 , jak i NO_2 .

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu polkowickiego wskazują na poziom zanieczyszczenia w granicach 6,6-8,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najniższe stężenie średnioroczne zanotowano w Chocianowie przy ul. Zaułek Fabryczny, najwyższe w Przemkowie przy pl. Wolności. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Polkowice, ul. Legnicka	6,9	9,5	3,8
2.	Przemków, pl. Wolności	8,2	13,5	2,8
3.	Chocianów, ul. Zaułek Fabryczny	6,6	8,6	3,3

Tabela 143. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie polkowickim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** kształtowały się w zakresie od 28% (w Przemkowie przy pl. Wolności) do 41% normy (w Polkowicach przy ul. Legnickiej). We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

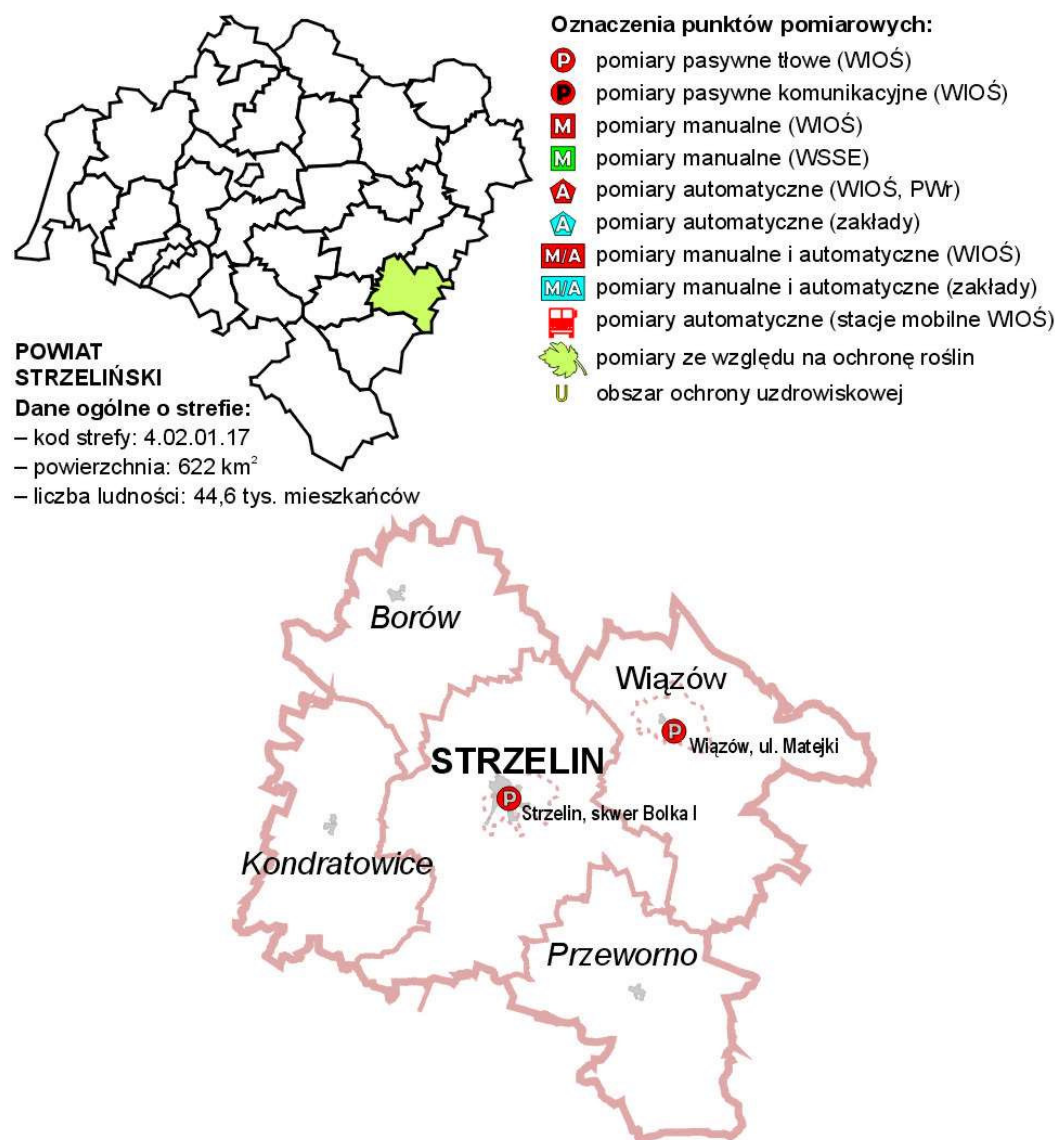
Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Polkowice, ul. Legnicka	16,5	41%	21,8	10,2
2.	Przemków, pl. Wolności	11,1	28%	16,0	6,2
3.	Chocianów, ul. Zaułek Fabryczny	15,4	38%	19,6	8,3

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Tabela 144. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie polkowickim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

6.21. Powiat strzeliński

Na terenie powiatu strzelińskiego w 2004 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 2004 r.



Pomiary wykonywane na terenie powiatu strzelińskiego wykazały niski poziom zanieczyszczenia, porównywalny do lat minionych.

Stężenia średnioroczne **dwutlenku siarki** mierzone metodą pasywną wystąpiły w zakresie 6,8 µg/m³ w Wiązowie do 7,4 µg/m³ w Strzelinie. Poziom zanieczyszczenia powietrza SO₂ w sezonie grzewczym był około 3-krotnie wyższy niż w sezonie pozagrzewczym (wzmogona emisja ze źródeł grzewczych).

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Strzelin, skwer Bolka I	7,4	10,8	4,0
2.	Wiązów, ul. Matejki	6,8	10,4	3,1

Tabela 145. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu strzelińskiego w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu** mierzone metodą pasywną wystąpiły w zakresie 15,3 µg/m³ (38% normy) w Wiązowie do 19,7 µg/m³ (49% normy) w Strzelinie. Podobnie jak w przypadku SO₂, 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	19,7	49%	26,1	13,2
2.	Wiązów, ul. Matejki	15,3	38%	21,0	9,6

Tabela 146. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu strzelińskiego w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

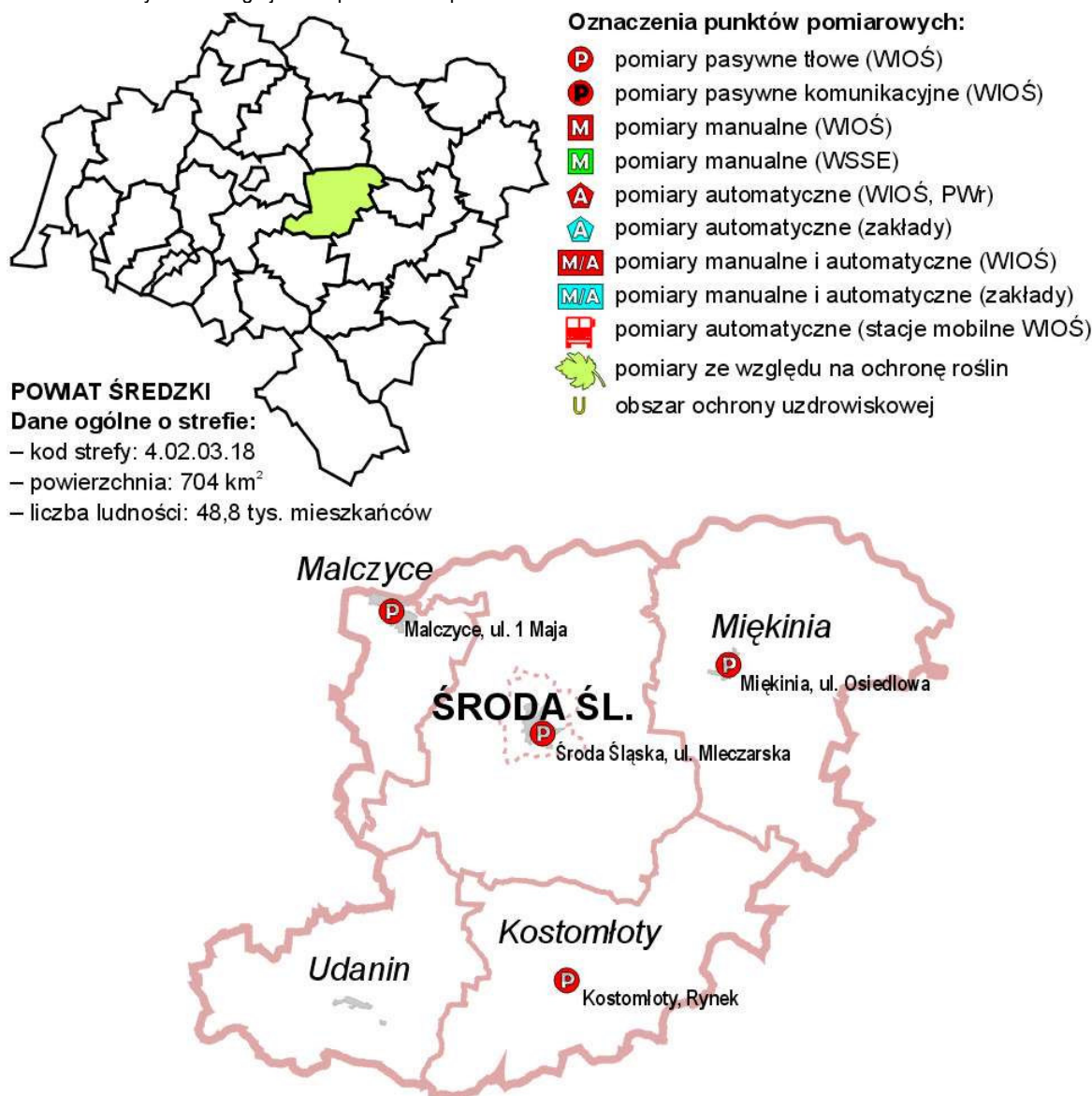
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

6.22. Powiat średzki

Na terenie powiatu średzkiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono w 4 punktach zlokalizowanych w większych miejscowościach powiatu. Wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Zastosowana metoda pomiarowa pozwala na ocenę jakości powietrza jedynie w oparciu o wartości średnioroczne.

Rysunek 37. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie średzkim w 2004 r.



Badania stopnia zanieczyszczenia powietrza SO₂ i NO₂ wykazały brak przekroczeń wartości dopuszczalnych mierzonych zanieczyszczeń oraz znaczne różnice pomiędzy poziomem stężeń w sezonach grzewczym i pozagrzewczym. Kilkukrotnie wyższe stężenia zanieczyszczeń 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 powiatu średzkiego, stwierdzono wyższy poziom zanieczyszczenia powietrza. Stwierdzony stopień zanieczyszczenia powietrza utrzymuje się na porównywalnym do roku 2003 poziomie.

Średnioroczne stężenia **dwutlenku siarki** na terenie powiatu średzkiego zarejestrowano w zakresie od 6,1 µg/m³ w Malczycach przy ul. 1-Maja do 8,8 µg/m³ w Środzie Śląskiej przy ul. Mleczarskiej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Środa Śląska, ul. Mleczarska	8,8	12,5	5,1
2.	Malczyce, ul. 1 Maja	6,1	8,7	3,4
3.	Miękinia, ul. Osiedłowa	6,4	8,9	3,8
4.	Kostomłoty, Rynek	6,7	9,1	4,3

Tabela 147. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki na terenie powiatu średzkiego w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** kształtowały się w zakresie od 15,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (39% normy) w Miękinii przy ul. Osiedlowej do 22,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (55% normy) w Środzie Śląskiej przy ul. Mleczarskiej.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Środa Śląska, ul. Mleczarska	22,1	55%	29,1	15,0
2.	Malczyce, ul. 1 Maja	16,1	40%	23,2	9,0
3.	Miękinia, ul. Osiedlowa	15,5	39%	21,8	9,2
4.	Kostomłoty, Rynek	19,6	49%	25,3	13,8

Tabela 148. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu średzkiego w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

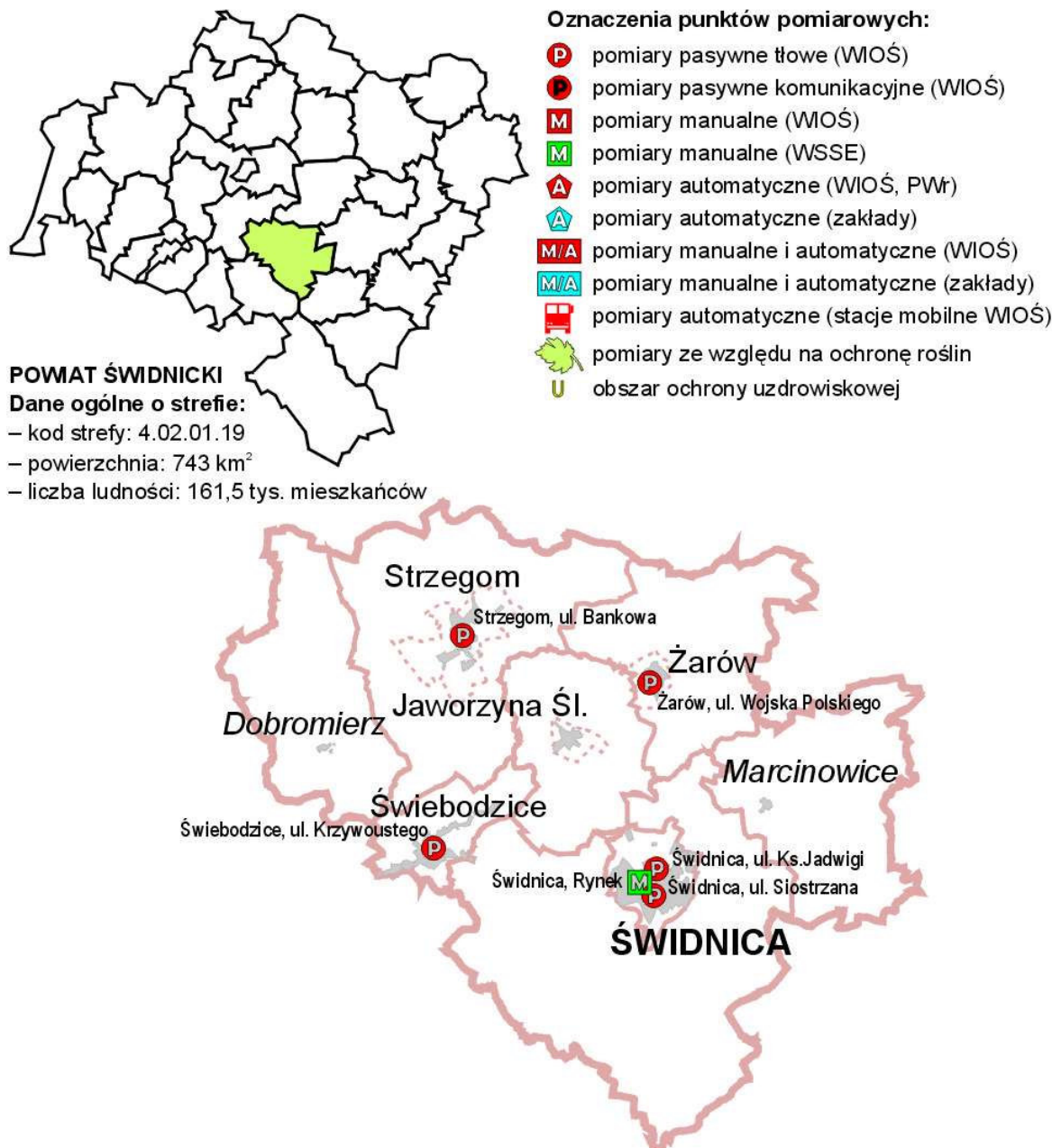
W porównaniu do całego obszaru województwa dolnośląskiego, w powiecie średzkim zanotowano niski poziom zanieczyszczenia powietrza SO_2 i NO_2 .

6.23. Powiat świdnicki

Na terenie powiatu świdnickiego w 2004 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,

Rysunek 38. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie świdnickim w 2004 r.



Badania jakości powietrza we wszystkich stacjach powiatu świdnickiego nie wykazały przekroczeń wartości kryterialnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń.

W stałym punkcie pomiarowym w Świdnicy (Rynek) badano w 2004 r. jedynie średnioroczne stężenie **pyłu zawieszonego PM₁₀**. Wyniosło ono 30,7 µg/m³, co stanowiło 77% normy, natomiast maksymalne stężenia średniodobowe – 168,0 µg/m³. Norma 24-godzinna została przekroczona 34 razy, co nie przekracza dopuszczalnej ilości przekroczeń w roku. W sezonie grzewczym rejestrowano znacznie wyższe stężenia niż w sezonie pozagrzewczym (wpływ emisji ze źródeł grzewczych, zwłaszcza indywidualnych systemów grzewczych).

Tabela 149. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ na terenie powiatu świdnickiego w 2004 r. [µg/m³]

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.	Świdnica, Rynek ³⁾	30,7	77%	41,0	19,7	158,0	50,0	34

¹⁾ – przekroczenia wartości kryterialnych

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

W punkcie tym badano też poziom imisji **ołowiu, niklu i kadmu** w pyłe zawieszonym PM₁₀. Wartość stężenia średniorocznego ołowiu wyniosła 15% dopuszczalnej normy. Stężenia kadmu i ołowiu wobec braku normy krajowej porównano do wartości zawartych w *Dyrektywie 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu*. Ilość tych metali nie przekroczyła wartości docelowych zawartych w dyrektywie.

Lp.	Badana substancja zanieczyszczająca	Średnia roczna	Norma / wartość docelowa	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Ołów [µg/m ³]	0,073	0,5	15%	0,11	0,034
2.	Nikiel [ng/m ³]	4,6	20,0	23%	8,2	5,0
3.	Kadm [ng/m ³]	3,3	5,0	66%	4,8	2,9

Tabela 150. Wyniki pomiarów metali ciężkich w Rynku w Świdnicy w 2004 r.

Badania stopnia zanieczyszczenia powietrza SO₂ i NO₂ prowadzono na terenie powiatu świdnickiego wykorzystując **metody pasywne**. Potwierdziły one 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 8,8 µg/m³ w Żarowie przy ul. Wojska Polskiego do 14,1 µg/m³ Świdnicy przy ul. Siostrzanej. We wszystkich punktach pomiarowych stwierdzono wyższe stężenia w okresie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	10,0	12,3	7,2
2.	Świdnica, ul. Siostrzana	14,1	20,7	4,3
3.	Świebodzice, ul. Krzywoustego	12,1	17,3	6,8
4.	Strzegom, ul. Bankowa	9,1	13,5	4,7
5.	Żarów, ul. Wojska Polskiego	8,8	12,7	4,8

Tabela 151. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie świdnickim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** kształtowały się w zakresie od 14,2 µg/m³ (35% normy) w Żarowie przy ul. Wojska Polskiego do 25,3 µg/m³ (63% normy) w Świdnicy przy ul. Siostrzanej. Również w przypadku tego zanieczyszczenia wyższe wartości stężeń stwierdzono w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ¹⁾	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Świdnica, Osiedle Zawiszów, ul. Ks. Jadwigi	16,3	41%	19,8	12,0
2.	Świdnica, ul. Siostrzana	25,3	63%	30,8	17,0
3.	Świebodzice, ul. Krzywoustego	14,7	37%	18,8	10,5
4.	Strzegom, ul. Bankowa	18,9	47%	23,2	14,7
5.	Żarów, ul. Wojska Polskiego	14,2	35%	19,7	8,7

Tabela 152. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie świdnickim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

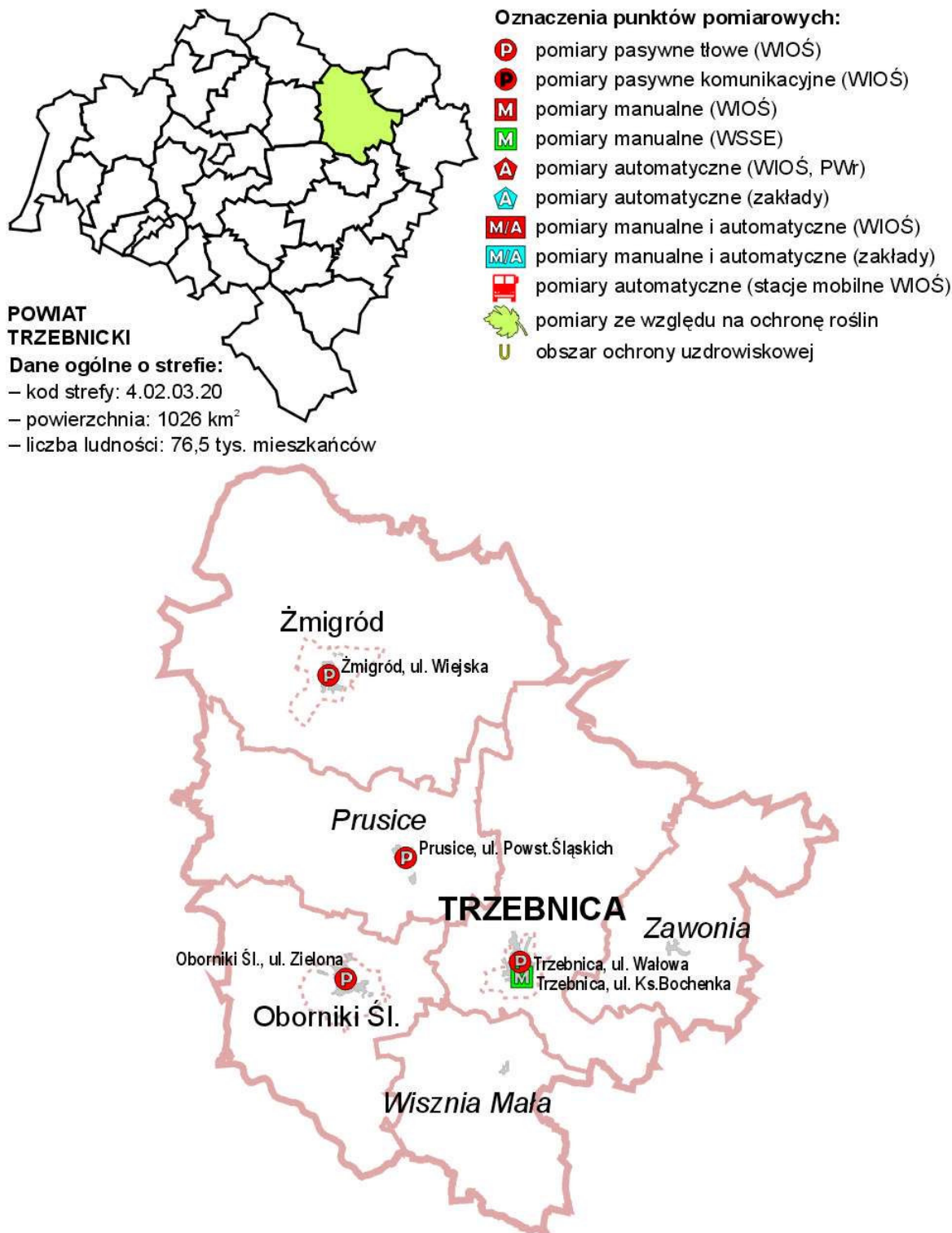
¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

6.24. Powiat trzebnicki

Na terenie powiatu trzebnickiego w 2004 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,

Rysunek 39. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie trzebnickim w 2004 r.



Wyniki pomiarów prowadzonych na terenie powiatu trzebnickiego nie wykazały przekroczeń wartości kryterialnych żadnego z mierzonych zanieczyszczeń.

W stałej stacji pomiarowej, w Trzebnicy przy ul. Ks. Bochenka, średnioroczne stężenie **dwutlenku siarki** wynosiło $5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast maksymalne stężenia średniodobowe zanotowano na poziomie $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 27% normy średniodobowej. Wartości stężeń w sezonie grzewczym osiągały wartości znacznie przewyższające wartości mierzone w sezonie pozagrzewczym.

Tabela 153. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie trzebnickim w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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.	Trzebnica, ul. Ks.Bochenka	5,6	7,5	3,7	41,0	27,0	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** zmierzone w Trzebnicy przy ul. Ks. Bochenka wynosiło $29,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (74% normy). Niewielka różnica między średnimi stężeniami mierzonymi w sezonie grzewczym i pozagrzewczym wynikać może z nieckowatego położenia miasta oraz wpływu zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Trzebnica, ul. Ks.Bochenka	29,5	74%	28,0	31,1

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

Tabela 170. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu na terenie powiatu trzebnickiego w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenie **pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną (BS)** w Trzebnicy przy ul. Ks. Bochenka, po zastosowaniu współczynnika korekcyjnego (1,5) oszacowane zostało na poziomie $26,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 67% normy obowiązującej dla pyłu PM_{10} . W odniesieniu do poziomu dopuszczalnego określonego dla stężeń średniodobowych pyłu PM_{10} , w punkcie tym w zimowych miesiącach roku zarejestrowano 16 potencjalnych przypadków przekroczeń, zatem poniżej dopuszczalnej częstości przekroczeń 35 razy w roku.

Tabela 154. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczonego na pył PM_{10} ^{1/} na terenie powiatu trzebnickiego w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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.	Trzebnica, ul. Ks. Bochenka	26,8	67%	37,6	18,7	135,0	39,0	16

^{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

Niski poziom zanieczyszczenia **dwutlenkiem siarki** stwierdzono również na podstawie pomiarów prowadzonych **metodą pasywną**. Stężenia średnioroczne kształtowały się w granicach od $4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Oborniki Śląskie, ul. Zielona, Żmigród, ul. Wiejska) do $5,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (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	5,6	8,1	3,1
2.	Oborniki Śląskie, ul. Zielona	4,7	6,7	2,6
3.	Żmigród, ul. Wiejska	4,7	6,3	3,2
4.	Prusice, ul. Pow. Śląskich	4,9	6,0	3,8

Tabela 172. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie trzebnickim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu**, mierzone metodą pasywną, kształtowały się w granicach od $14,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Żmigród, ul. Wiejska) do $18,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Prusice, ul. Pow. Śląskich), tj. w granicach 36-46% 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	16,2	41%	23,0	9,4
2.	Oborniki Śląskie, ul. Zielona	15,4	38%	22,1	8,7
3.	Żmigród, ul. Wiejska	14,5	36%	20,5	8,5
4.	Prusice, ul. Pow. Śląskich	18,3	46%	24,5	12,1

Tabela 173. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie trzebnickim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

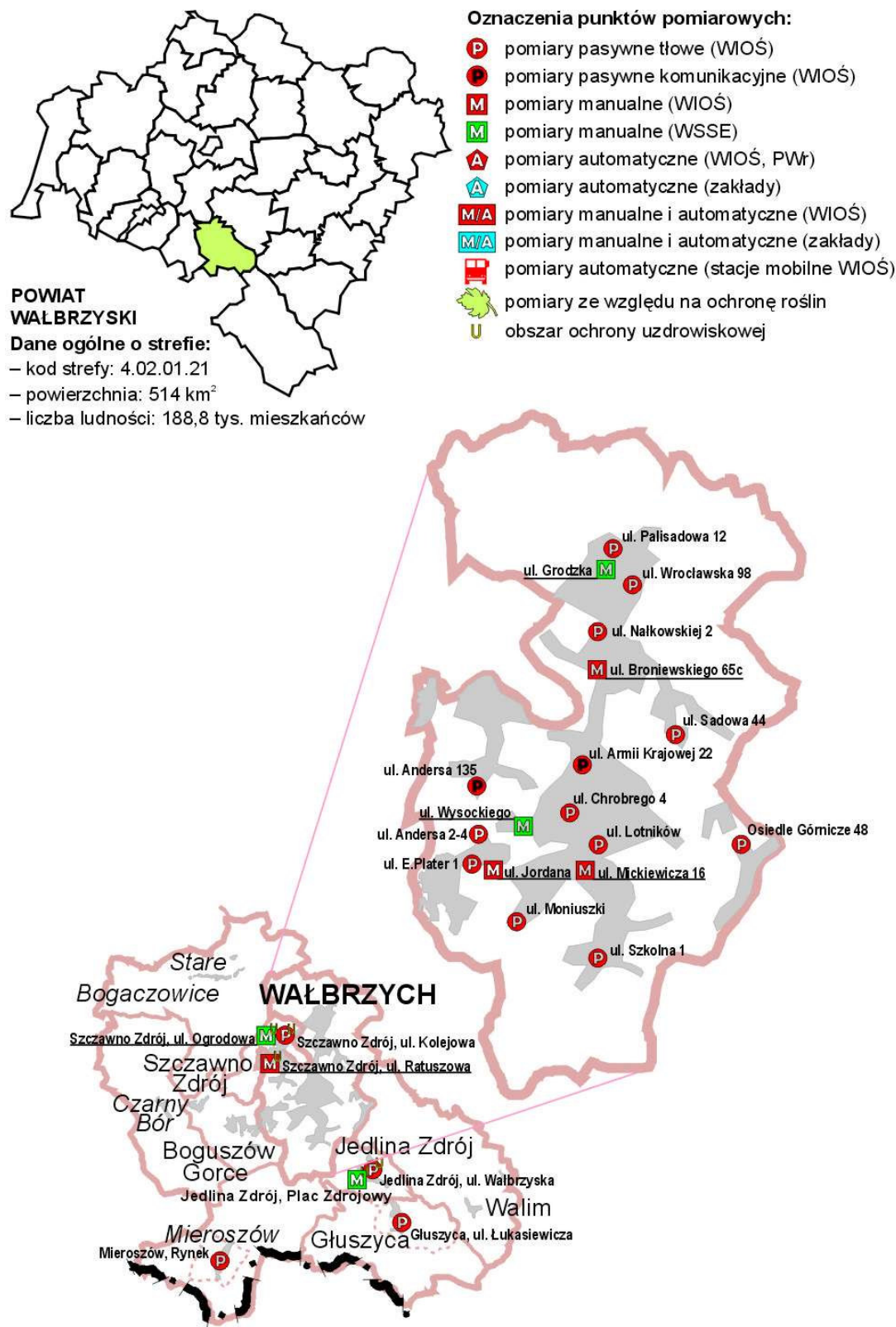
W porównaniu do całego obszaru województwa dolnośląskiego, w powiecie trzebnickim zanotowano niski poziom zanieczyszczenia powietrza SO_2 i NO_2 .

6.25. Powiat wałbrzyski

Na terenie powiatu wałbrzyskiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 8 stałych stacjach pomiarowych, w tym w 2 na obszarach ochrony uzdrowiskowej,
- w 17 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza, w tym w 2 na obszarach ochrony uzdrowiskowej.

Rysunek 40. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie wałbrzyskim w 2004 r.



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 przy ul. Wysockiego stacji automatycznej, której rozruch nastąpił pod koniec 2004 r.

Na podstawie pomiarów w stałych stacjach stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego **dwutlenku siarki** w Szczawnie Zdroju przy ul. Ratuszowej, podobnie jak miało to miejsce w roku poprzednim. W pozostałych punktach nie wystąpiły przekroczenia wartości kryterialnych SO_2 .

Stężenia średnioroczne SO_2 kształtowały się w przedziale od $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych, ul. Grodzka) do $17,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (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 oraz w Szczawnie Zdroju przy ul. Ratuszowej.

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.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	4,4	7,5	1,4	110,0	57,0	0
2.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	17,3	32,3	2,7	177,0	136,0	3
3.	Wałbrzych, ul. Grodzka	3,9	5,7	2,1	52,0	23,0	0
4.	Wałbrzych, ul. Jordana	7,4	12,1	2,8	95,0	70,0	0
5.	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa ¹⁴	11,4	19,9	3,0	195,0	–	3
6.	Szczawno-Zdrój, ul. Ogrodowa ¹⁴	8,3	13,3	3,3	49,0	–	0

Tabela 155. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie wałbrzyskim w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– 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

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** obserwowane w stałych stacjach pomiarowych w 2004 r. kształtowały się poniżej poziomu dopuszczalnego: od $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych, ul. Jordana) do $31,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych ul. Mickiewicza), tj. w granicach 21-79% normy średniorocznej. Nieznacznie wyższe stężenia notowano na ogół w okresie grzewczym niż pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wałbrzych, ul. Broniewskiego	13,6	34%	15,0	12,3
2.	Wałbrzych, ul. Mickiewicza	31,4	79%	34,6	28,3
3.	Wałbrzych, ul. Grodzka	10,6	27%	11,5	9,7
4.	Wałbrzych, ul. Jordana	8,5	21%	8,7	8,3
5.	Szczawno-Zdrój, ul. Ratuszowa ¹⁴	16,2	46%	17,7	14,6
6.	Szczawno-Zdrój, ul. Ogrodowa ¹⁴	13,1	38%	15,9	10,4

Tabela 156. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie wałbrzyskim w 2004 r. – stałe stacje pomiarowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– 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: $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$

^{2/} obszar ochrony uzdrowiskowej

Pomiary **pyłu zawieszonego ogółem (TSP)** prowadzono w 2004 r. jedynie w Szczawnie Zdroju, aby mieć orientacyjne dane o stopniu zanieczyszczenia powietrza w tym uzdrowisku - szczególnie w jego części narażonej na oddziaływanie nie tylko niskiej emisji, ale dodatkowo dużego ruchu samochodowego. 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 Szczawnie Zdroju przy ul. Ratuszowej stwierdzono potencjalne przekroczenia normy średniodobowej, jednak w ilości nie przekraczającej dopuszczalnej częstości przekroczeń w roku (przekroczenia normy 24-godzinnej wystąpiły 35 dni w roku – prawo nie przewiduje dla uzdrowisk zaostrzonych norm dla pyłu zawieszonego). Norma średnioroczna również nie została przekroczona.

W okresie grzewczym notowano wzrost stężeń pyłu zawieszonego.

Tabela 157. Wyniki pomiarów pyłu zaw. ogółem (TSP) ^{1/} w powiecie wałbrzyskim w 2004 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.	Szczawno-Zdr., ul. Ratuszowa ¹⁴	29,8	74%	35,8	23,7	165,8	48,5	35

^{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

W Wałbrzychu zamiast potencjalnych stężeń pyłu PM10 otrzymanych z przeliczenia stężeń pyłu reflektometrycznego lub pyłu ogólnego, mierzono w 2004 r. rzeczywisty poziom pyłu PM10 w Wałbrzychu przy ul. Wysockiego. Pomiary te nie wykazały przekroczenia normy średniorocznej, ani średniodobowej. Wyższy poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem stwierdzono w sezonie grzewczym.

Tabela 158. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w powiecie wałbrzyskim w 2004 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.	Wałbrzych, ul. Wysockiego ¹³	22,6	56%	26,5	19,8	71,0	30,0	4

– potencjalne 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 zanieczyszczenia powietrza **benzenem** prowadzone w Wałbrzychu przy ul. Jordana oraz przy ul. Grodzkiej nie wykazały przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego. Uzyskane stężenia średnioroczne wyniosły: 42-83% normy. Wyższe stężenia benzenu notowano w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wałbrzych, ul. Jordana	4,2	83%	4,3	3,8
2.	Wałbrzych, ul. Grodzka	2,1	42%	2,7	1,8

Tabela 159. Wyniki pomiarów benzenu w powiecie wałbrzyskim w 2004 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

Na terenie powiatu wałbrzyskiego w 2004 r. prowadzono również pomiary stężeń SO_2 , NO_2 i benzenu, wykorzystując pasywny sposób poboru próbek powietrza, łącznie w 17 punktach pomiarowych, obejmujących praktycznie wszystkie dzielnice miasta.

Stężenia średnioroczne **dwutlenku siarki** na terenie miast uzyskane przy pomocy **metody pasywnej** kształtowały się w granicach od 6,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych, ul. Moniuszki) do 31,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Mieroszów, Rynek). W Wałbrzychu najwyższe stężenia SO_2 zarejestrowano w punktach komunikacyjnych wzdłuż głównych dróg miasta w dzielnicach Stary Zdrój i Biały Kamień. Najniższe stężenia SO_2 obserwowano w Jedlinie Zdroju, Głuszycy oraz w dzielnicach Wałbrzycha: Piaskowa Góra, Poniatów, Podzamcze, Gaj. Zdecydowanie wyższe stężenia notowano w sezonie grzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Wałbrzych, ul. Szkolna (Podgórze)	21,1	32,2	10,0
2.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcin)	14,0	16,8	11,2
3.	Wałbrzych, Osiedle Górnice (Rusinowa)	12,1	18,3	5,8
4.	Wałbrzych, ul. Lotników, POD (Nowe Miasto)	12,9	18,8	7,0
5.	Wałbrzych, ul. Chrobrego (Śródmieście)	13,9	22,5	5,3
6.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej (Stary Zdrój)	30,8	44,3	10,5
7.	Wałbrzych, ul. Wrocławska (Szczawienko)	16,6	19,8	7,0
8.	Wałbrzych, ul. Sadowa (Poniatów)	11,3	15,3	7,2
9.	Wałbrzych, ul. Nałkowskiej (Piaskowa Góra)	10,3	13,8	6,8
10.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	23,2	36,5	9,8
11.	Wałbrzych, ul. E. Plater (Sobięcin)	18,3	27,5	9,2
12.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitala Dziecięcego (Gaj)	6,3	7,3	5,2
13.	Wałbrzych, ul. Palisadowa (Podzamcze)	8,6	11,8	5,3
14.	Szczawno-Zdrój, ul. Kolejowa ^{1/}	15,3	24,0	6,5
15.	Jedlina-Zdrój, ul. Wałbrzyska ^{1/}	7,5	10,8	4,2
16.	Głuszycza, ul. Łukasiewicza	7,9	10,2	5,6
17.	Mieroszów, Rynek	31,4	54,2	12,3

Tabela 160. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie wałbrzyskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

– stanowisko komunikacyjne

– stanowisko komunikacyjne

– obszar ochrony uzdrowiskowej

– obszar ochrony uzdrowiskowej

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu** na terenie Wałbrzycha na podstawie **pomiarów pasywnych** w 2004 r. kształtowały się w zakresie od 10,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wałbrzych ul. Sadowa) do 59,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w punkcie komunikacyjnym (Wałbrzych, ul. Chrobrego), tj. w zakresie od 26% do 149% dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego. W żadnym innym punkcie oprócz komunikacyjnego przy ul. Armii Krajowej nie nastąpiło przekroczenie normy średniorocznej.

Tabela 161. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie wałbrzyskim w 2004 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 (Podgórze)	18,6	46%	24,2	13,0	
2.	Wałbrzych, ul. Andersa 2-4 (m. Dz. Biały Kamień i Sobięcin)	14,0	35%	17,7	10,3	
3.	Wałbrzych, Osiedle Górnicze (Rusinowa)	14,2	35%	18,0	10,3	
4.	Wałbrzych, ul. Lotników, POD (Nowe Miasto)	18,3	46%	23,2	13,3	
5.	Wałbrzych, ul. Chrobrego (Śródmieście)	27,8	70%	31,0	24,7	
6.	Wałbrzych, ul. Armii Krajowej (Stary Zdrój)	59,5	149%	67,3	47,8	– stanowisko komunikacyjne
7.	Wałbrzych, ul. Wrocławska (Szczawienko)	27,1	68%	28,5	23,0	
8.	Wałbrzych, ul. Sadowa (Poniatów)	10,3	26%	14,0	6,7	
9.	Wałbrzych, ul. Nałkowskiej (Piaskowa Góra)	19,4	49%	22,2	16,7	
10.	Wałbrzych, ul. Andersa 135 (Biały Kamień)	36,2	90%	41,8	30,5	– stanowisko komunikacyjne
11.	Wałbrzych, ul. E. Plater (Sobięcin)	18,7	47%	24,2	13,2	
12.	Wałbrzych, ul. Moniuszki k/Szpitala Dziecięcego (Gaj)	14,5	36%	16,2	12,8	
13.	Wałbrzych, ul. Palisadowa (Podzamcze)	15,4	39%	19,2	11,7	
14.	Szczawno-Zdrój, ul. Kolejowa ^{1/}	24,2	69%	26,3	22,0	– obszar ochrony uzdrowiskowej
15.	Jedlina-Zdrój, ul. Wałbrzyska ^{1/}	11,8	34%	15,5	8,2	– obszar ochrony uzdrowiskowej
16.	Głuszyca, ul. Łukasiewicza	12,1	30%	16,0	8,2	
17.	Mieroszów, Rynek	17,7	44%	26,6	10,3	

– przekroczenia wartości kryterialnych

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

Stężenia **benzenu** w powietrzu za pomocą **metody pasywnej** prowadzono w 2004 r. na terenie Wałbrzyska przy ul. Andersa. Badania te nie wykazały przekroczenia dopuszczalnych wartości rocznych.

Tabela 162. Wyniki pomiarów benzenu w powiecie wałbrzyskim w 2004 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. Andersa 2-4 (Sobięcin)	2,1	43%	2,6	1,6

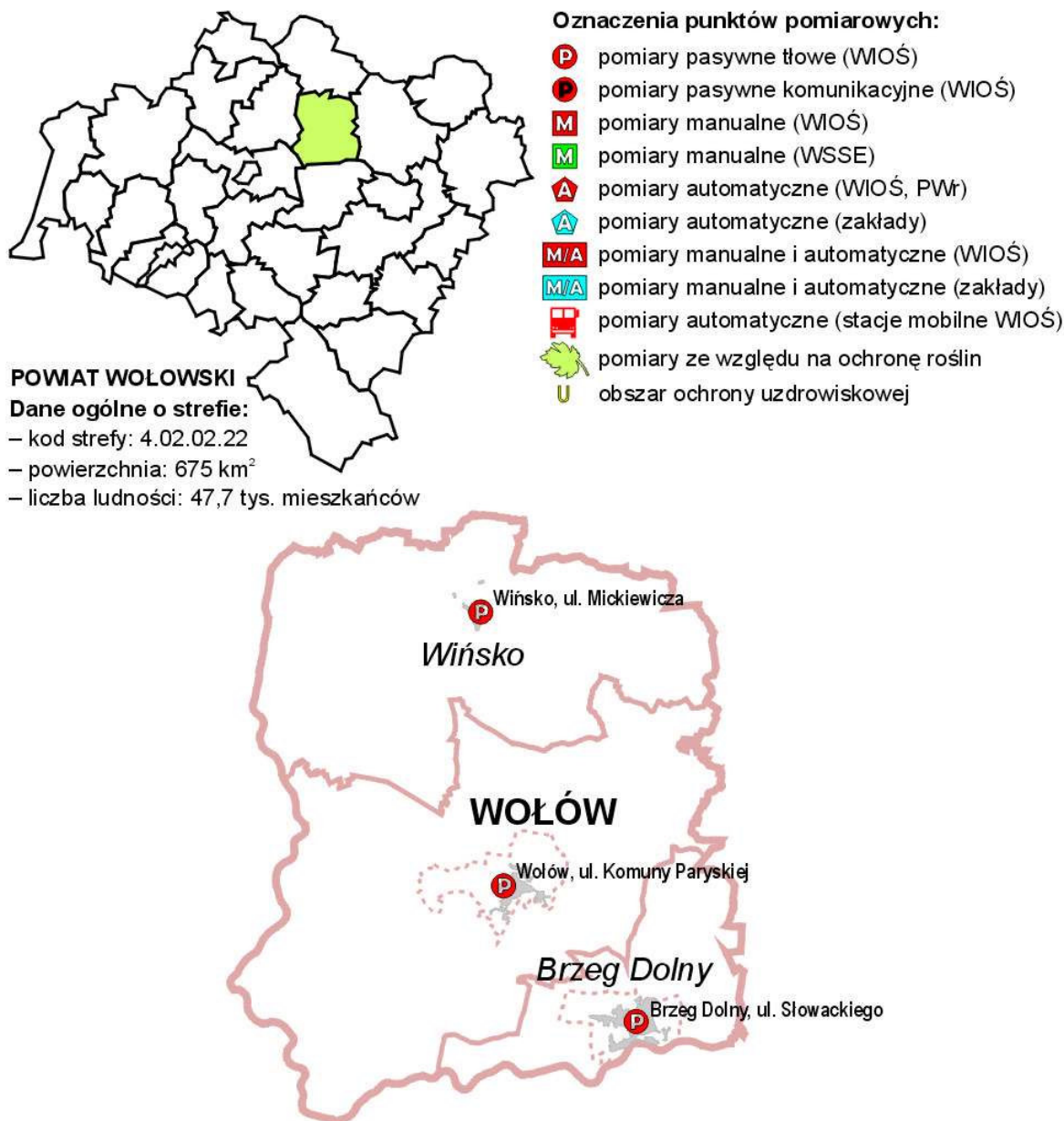
^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny benzenu dla obszaru kraju: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; dla obszarów ochrony uzdrowiskowej: $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$

6.26. Powiat wołowski

Na terenie powiatu wołowskiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono w 3 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,

Zastosowana metoda pomiarowa pozwala na ocenę jakości powietrza jedynie w oparciu o wartości średnioroczne.

Rysunek 41. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie wołowskim w 2004 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 kilkukrotnie, 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 4,8 µg/m³ (Brzeg Dolny, ul. Słowackiego) do 6,4 µg/m³ (Wołów, ul. Komuny Paryskiej). 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	6,4	9,6	3,1
2.	Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	4,8	5,8	3,7
3.	Wińsko, ul. Mickiewicza	5,1	6,9	3,4

Tabela 163. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie wołowskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu**, mierzone metodą pasywną, kształtowały się w granicach od $13,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wińsko, ul. Mickiewicza) do $16,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Wołów, ul. Komuny Paryskiej), tj w granicach 34-41% 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	16,4	41%	24,1	8,8
2.	Brzeg Dolny, ul. Słowackiego	14,4	36%	20,7	8,0
3.	Wińsko, ul. Mickiewicza	13,6	34%	19,1	8,0

Tabela 164. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie wołowskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

Na terenie powiatu wołowskiego, w Brzegu Dolnym znajdują się Zakłady Chemiczne „Rokita” S.A. i Energetyka „Rokita” S.A. będące istotnym, w skali województwa, źródłem emisji zanieczyszczeń specyficznych i energetycznych. Prowadzone pomiary pasywne nie pozwalają na określenie wpływu powyższego kompleksu na stan zanieczyszczenia powietrza.

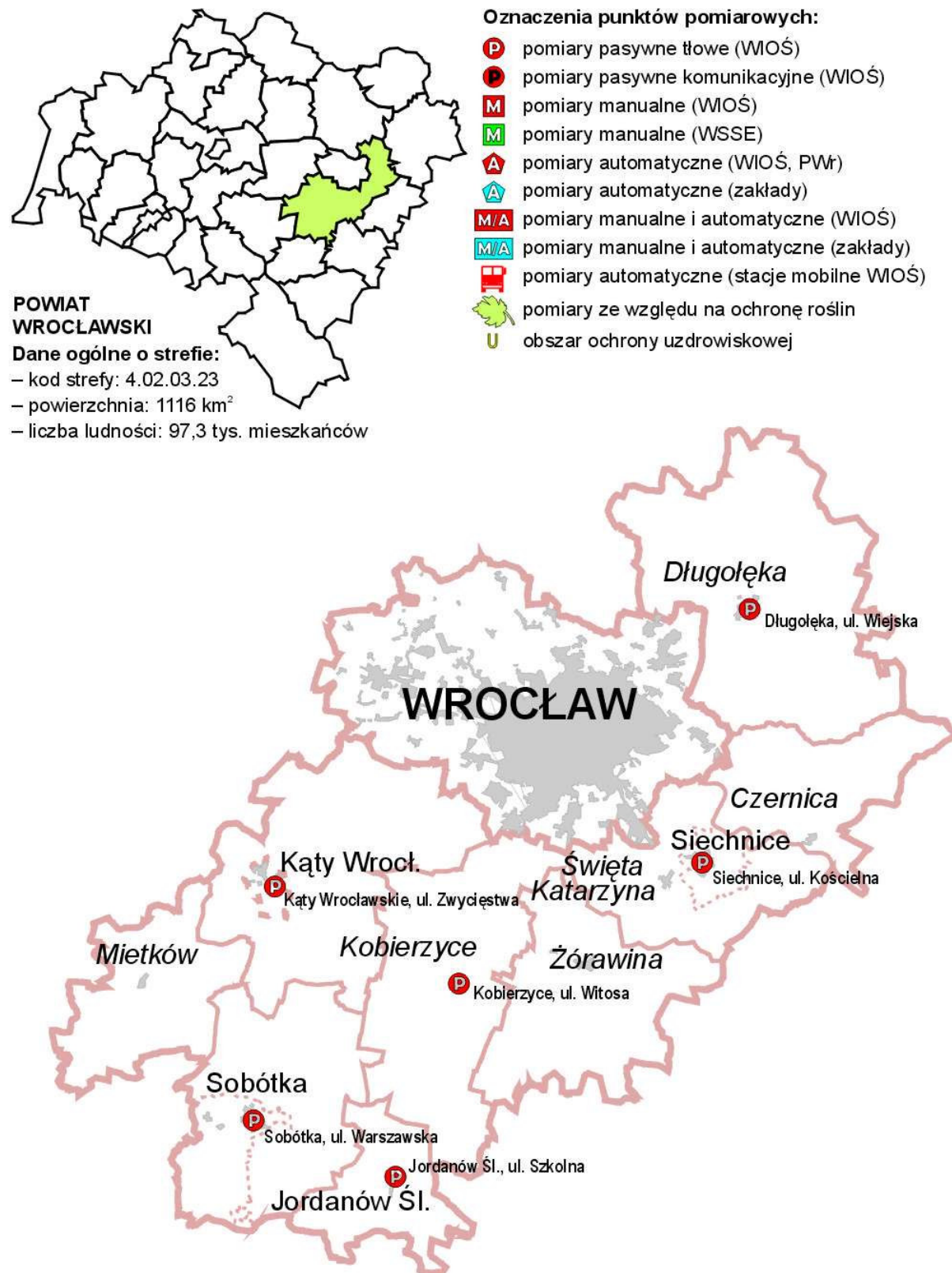
W porównaniu do całego obszaru województwa dolnośląskiego, w powiecie wołowskim zanotowano niski poziom zanieczyszczenia powietrza SO_2 i NO_2 .

6.27. Powiat wrocławski

Na terenie powiatu wrocławskiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono w 6 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza,

Zastosowana metoda pomiarowa pozwala na ocenę jakości powietrza jedynie w oparciu o wartości średnioroczne.

Rysunek 42. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie wrocławskim w 2004 r.



Podobnie jak w latach minionych przeprowadzone badania metodą pasywną wykazały niski poziom zanieczyszczenia **dwutlenkiem siarki**. Stężenia średnioroczne w powiecie wrocławskim kształtowały się w granicach od $4,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa) do $7,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Kobierzyce ul. Witosy). Ogólnie wyższe stężenia notowano z sezonu grzewczego.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Siechnice, ul. Kościelna	6,8	8,8	4,9
2.	Sobótka, ul. Warszawska	6,4	8,2	4,6
3.	Jordanów Śl., ul. Szkolna	4,9	6,6	2,9
4.	Długoleka, ul. Wiejska	6,3	9,4	3,3
5.	Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	4,3	5,8	2,8
6.	Kobierzyce, ul. Witosy	7,4	11,2	3,6

Tabela 165. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie wrocławskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu**, mierzone metodą pasywną, kształtowały się w granicach od $14,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jordanów Śl. ul. Szkolna) do $22,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Kobierzyce, ul. Witosy), tj. w granicach 37-56% 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	19,9	50%	26,7	13,0
2.	Sobótka, ul. Warszawska	15,3	38%	21,0	9,6
3.	Jordanów Śl., ul. Szkolna	14,7	37%	18,2	10,6
4.	Długoleka, ul. Wiejska	20,7	52%	27,6	13,7
5.	Kąty Wrocławskie, ul. Zwycięstwa	21,4	54%	28,1	14,7
6.	Kobierzyce, ul. Witosy	22,4	56%	29,2	15,5

Tabela 166. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie wrocławskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Mierzone w 2004 roku wartości średnioroczne dwutlenku siarki i dwutlenku azotu utrzymywały się na zbliżonym do 2003 roku poziomie. W sezonie grzewczym notowano nawet kilkukrotny w porównaniu z sezonem pozagrzewczym wzrost stężeń. Sporządzone na podstawie pomiarów pasywnych mapy rozkładu zanieczyszczeń wskazują na widoczny napływ zanieczyszczeń z aglomeracji wrocławskiej. Bardzo duży ruch komunikacyjny związany z trasami wylotowymi z miasta Wrocławia oraz lokalizacja dużych centrów handlowych nie pozostaje również bez znaczenia na jakość powietrza w tym rejonie.

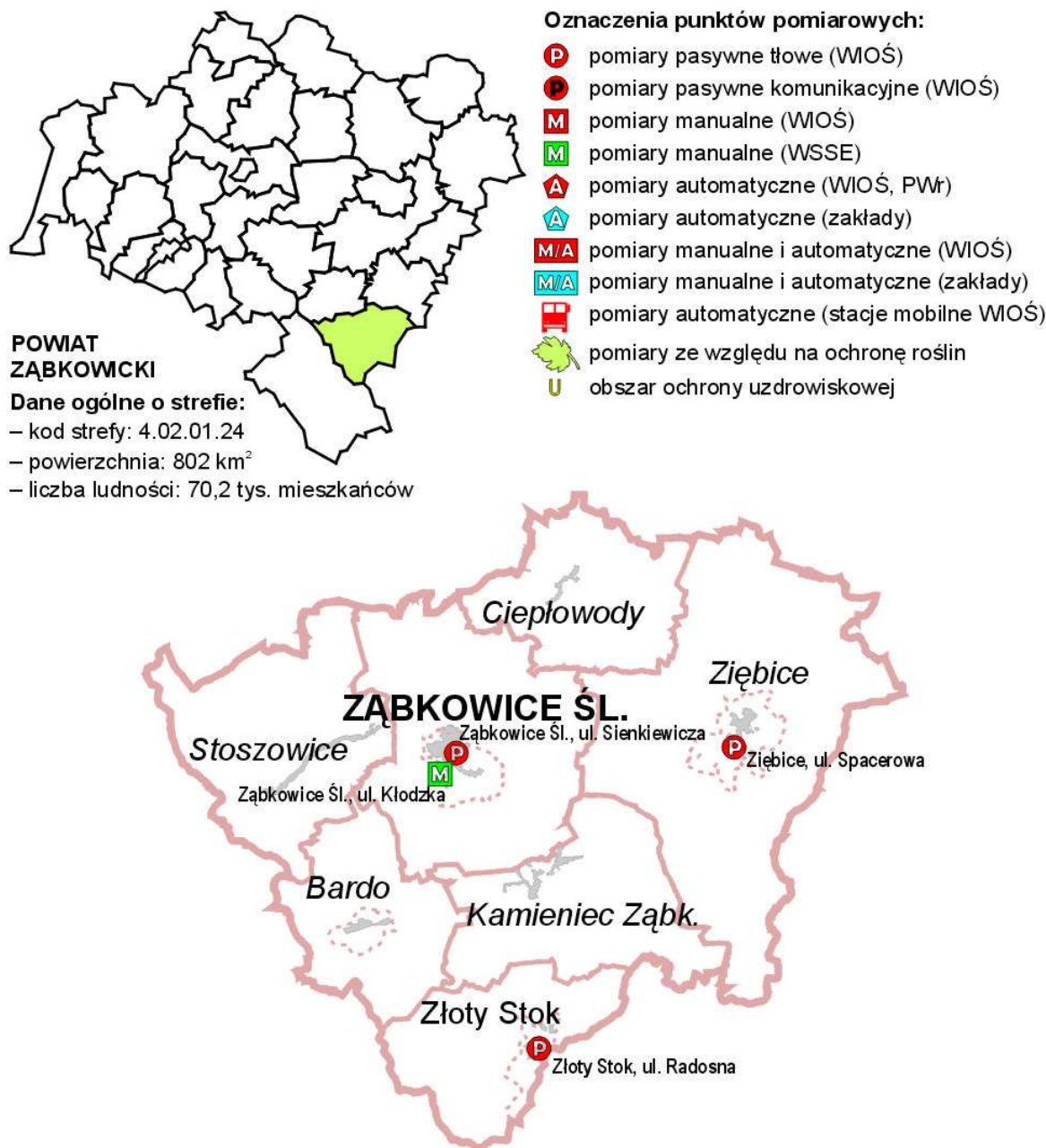
6.28. Powiat ząbkowicki

Na terenie powiatu ząbkowickiego w 2004 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 43. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie ząbkowickim w 2004 r.



Pomiary wykonywane w 2004 r. wykazały brak przekroczeń wartości kryterialnych dla wszystkich badanych substancji. Wartości stężeń pyłu BS przeliczono na pył zawieszony PM₁₀ (przy zastosowaniu współczynnika korekcyjnego). Znacznie wyższe stężenia zanieczyszczeń powietrza dwutlenkiem siarki oraz pyłem PM₁₀ wystąpiły w sezonie grzewczym niż pozagrzewczym, wskazując na duży wpływ lokalnych systemów grzewczych na poziom emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie powiatu ząbkowickiego.

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	16,3	23,8	9,1	99,0	71,0	0

Tabela 167. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie ząbkowickim w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]^{1/} dopuszczalny poziom 24-godz. SO₂: 150 µg/m³, 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	36,7	92%	40,2	33,3

Tabela 168. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie ząbkowickim w 2004 r. – stała stacja pomiarowa [µg/m³]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³Tabela 169. Wyniki pomiarów pyłu zaw. refraktometrycznego (BS) ^{1/} w powiecie ząbkowickim w 2004 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.	Ząbkowice, ul. Kłodzka	24,5	61%	38,8	10,7	186,0	37,8	25

– 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

Podobnie jak stała stacja zlokalizowana na terenie Ząbkowic Śląskich, również pomiary dwutlenku siarki i dwutlenku azotu wykonywane **metodą pasywną** wykazały znaczne różnice pomiędzy poziomem stężeń w sezonach grzewczym i pozagrzewczym. Potwierdzają one, 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 8,5 µg/m³ w Złotym Stoku przy ul. Radosnej do 12,9 µg/m³ w Ząbkowicach Śląskich przy ul. Sienkiewicza.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	12,9	20,3	5,5
2.	Złoty Stok, ul. Radosna	8,5	10,5	6,5
3.	Ziębice, ul. Spacerowa	9,5	14,0	5,0

Tabela 170. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie ząbkowickim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]

Stężenia średnioroczne **dwutlenku azotu** zanotowano w przedziale od 10,9 µg/m³ w Złotym Stoku przy ul. Radosnej do 19,4 µg/m³ w Ząbkowicach Śląskich przy ul. Sienkiewicza, tj. w zakresie 27-49% normy.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Ząbkowice Śląskie, ul. Sienkiewicza	19,4	49%	25,7	13,2
2.	Złoty Stok, ul. Radosna	10,9	27%	14,2	7,7
3.	Ziębice, ul. Spacerowa	16,4	41%	21,7	11,2

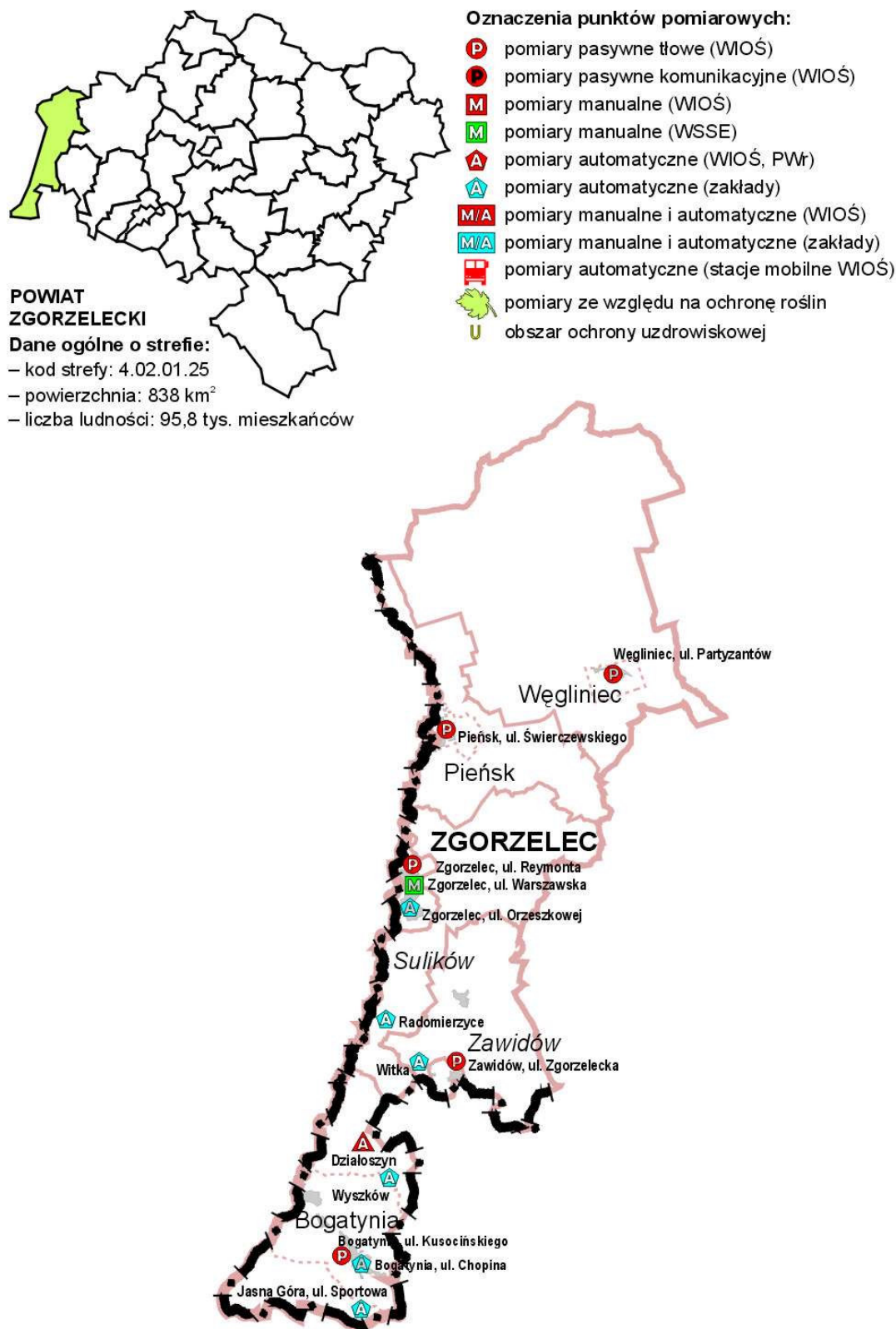
Tabela 171. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie ząbkowickim w 2004 r. – pomiary pasywne [µg/m³]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 µg/m³

6.29. Powiat zgorzelecki

Na terenie powiatu zgorzeleckiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono:

- w 8 stałych stacjach pomiarowych,
- w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Rysunek 44. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie zgorzeleckim w 2004 r.



Pomiary wykonywane w 2004 r. wykazały brak przekroczeń wartości normatywnych w zakresie mierzonych zanieczyszczeń gazowych: dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. 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: Bogatynia ul. Chopina, Zgorzelec ul. Orzeszkowej oraz Radomierzycy. Podobnie jak w latach ubiegłych w odróżnieniu od 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 (niespełna 2-krotny wzrost stężeń), będąca pod wpływem „niskiej” emisji zanieczyszczeń z lokalnych systemów grzewczych (ogrzewanie indywidualne).

Tabela 172. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie zgorzeleckim w 2004 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	5,9	8,9	2,9	31,0	20,0	0	–	–	–	–
2.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	18,1	23,4	12,5	76,6	63,1	0	162,0	97,0	0	0
3.	Bogatynia, ul. Chopina	27,6	30,7	24,5	79,7	72,0	0	107,0	81,0	0	0
4.	Jasna Góra, ul. Sportowa	16,3	18,5	14,1	48,5	36,6	0	84,0	56,0	0	0
5.	Wyszków	17,3	21,5	13,2	78,9	68,4	0	92,0	79,0	0	0
6.	Witka	16,2	17,5	14,8	63,9	48,4	0	188,0	120,0	0	0
7.	Radomierzycy	17,8	19,7	15,9	109,8	63,1	0	181,0	123,0	0	0
8.	Działoszyn	8,5*	9,1	7,7	39,7	25,8	0	162,0	74,0	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

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (w stacjach manualnych kompletność serii pomiarowej poniżej 50%, w stacjach automatycznych kompletność serii pomiarowej w zakresie 50-75%)

Pod względem zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem azotu** powiat zgorzelecki pozostawał w 2004 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 2004 r. nie zanotowano przekroczeń wartości dopuszczalnych dwutlenku azotu. Stężenia średnioroczne kształtowały się w zakresie od 20% normy w Wyszkowie do 82% w Zgorzelcu przy ul. Warszawskiej.

Tabela 173. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie zgorzeleckim w 2004 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	32,6	82%	33,8	31,5	–	–	–	–
2.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej	14,2	35%	19,3	8,8	90,0	73,0	0	0
3.	Bogatynia, ul. Chopina	15,0	37%	16,2	13,6	78,0	59,0	0	0
4.	Jasna Góra, ul. Sportowa	9,9	25%	12,9	6,9	79,0	73,0	0	0
5.	Wyszków	7,8	20%	9,8	5,8	51,0	39,0	0	0
6.	Witka	14,8	37%	18,0	11,5	74,0	58,0	0	0
7.	Radomierzycy	10,6	26%	11,7	9,5	109,0	51,0	0	0
8.	Działoszyn	14,5*	36%	16,6	11,2	78,0	58,0	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

* wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (w stacjach manualnych kompletność serii pomiarowej poniżej 50%, w stacjach automatycznych kompletność serii pomiarowej w zakresie 50-75%)

Spośród 8 stałych stacji zlokalizowanych w powiecie zgorzeleckim 7 stacji mierzy stężenie **pyłu zawieszonego PM₁₀** (pył o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm). Pomiary prowadzone w 2004 r. wykazały przekroczenie dopuszczalnych stężeń dobowych na wszystkich stanowiskach pomiarowych. Liczba przekroczeń na żadnym stanowisku nie była jednak większa od poziomu kryterialnego. Największą liczbę przekroczeń odnotowano na stacji w Zgorzelcu przy ul. Orzeszkowej – w 2004 r. zarejestrowano 15 dni o stężeniu dobowym wyższym od dopuszczalnego.

Tabela 174. Wyniki pomiarów pyłu zaw. PM10 w powiecie zgorzeleckim w 2004 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.	Zgorzelec, ul. Orzeszkowej ^{1/4}	21,5	54%	24,5	18,4	130,3	37,0	15
2.	Bogatynia, ul. Chopina ^{1/4}	22,9	57%	24,5	21,5	108,6	37,2	9
3.	Jasna Góra, ul. Sportowa ^{1/4}	19,0	48%	19,9	18,2	68,4	30,7	3
4.	Wyszków ^{1/4}	22,9	57%	23,1	22,6	60,1	36,7	7
5.	Witka ^{1/4}	19,1	48%	19,9	18,3	57,7	34,1	3
6.	Radomierzyce ^{1/4}	18,8	47%	23,1	14,5	69,6	33,1	5
7.	Działoszyn ^{1/4}	19,6	49%	18,7	20,5	61,2	32,6	6

^{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

Pomiary zawartości **ołowiu** w pyłe zawieszonym PM10 wykonywane w stacji zlokalizowanej w Działoszynie wykazały niski poziom zanieczyszczenia powietrza ołowiem oraz zbliżony poziom stężeń w sezonach grzewczym i pozagrzewczym.

Lp.	Stanowisko pomiarowe	Średnia roczna	% normy ^{1/}	Średnia – sez. grzewczy	Średnia – sez. pozagrzewczy
1.	Działoszyn	0,011	2%	0,012	0,010

^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny ołowiu: 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Tabela 175. Wyniki pomiarów ołowiu w powiecie zgorzeleckim w 2004 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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 30-50% normy rocznej. Najwyższe stężenie stwierdzono w Zgorzelcu przy ul. Reymonta: 19,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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	12,2	19,4	5,0
2.	Bogatynia, ul. Kusocińskiego	8,0	13,3	2,7
3.	Zawidów	11,6	19,0	4,2
4.	Węgliniec	6,8	12,5	2,2
5.	Pieńsk	7,9	11,4	5,0

Tabela 176. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie zgorzeleckim w 2004 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	19,9	50%	25,2	13,3
2.	Bogatynia, ul. Kusocińskiego	17,0	43%	21,3	12,7
3.	Zawidów	14,6	36%	19,3	9,8
4.	Węgliniec	11,9	30%	18,8	6,4
5.	Pieńsk	12,9	32%	17,6	9,0

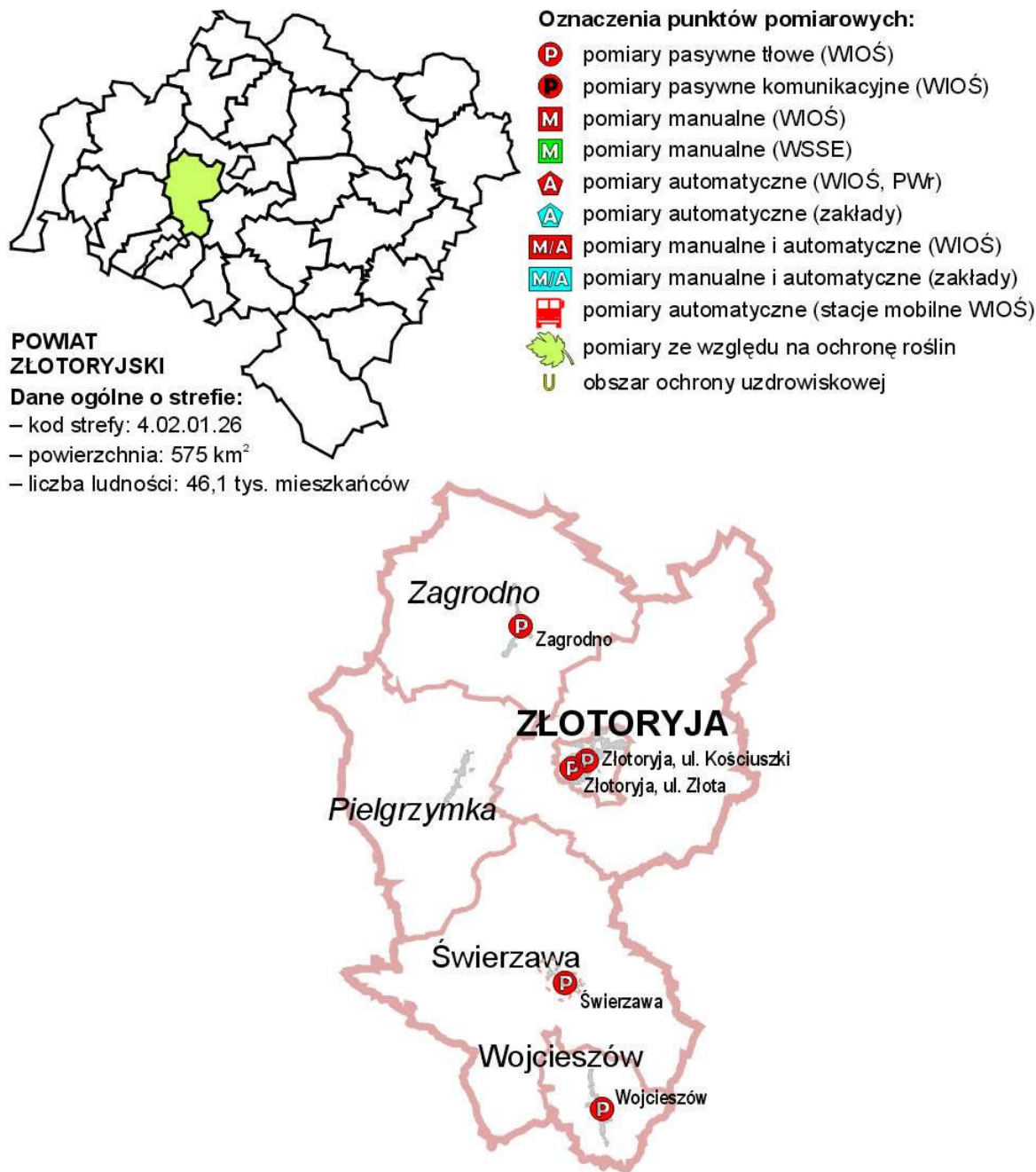
Tabela 177. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie zgorzeleckim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]^{1/} dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.30. Powiat złotoryjski

Na terenie powiatu złotoryjskiego w 2004 r. badania jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzono w 5 punktach, w których wykorzystano pasywny sposób poboru próbek powietrza.

Zastosowana metoda pomiarowa pozwala na ocenę jakości powietrza jedynie w oparciu o wartości średnioroczne.

Rysunek 45. Punkty monitoringu jakości powietrza w powiecie złotoryjskim w 2004 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 4,2 µg/m³ w Zagrodnie do 11,6 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, ul. Kościuszki	6,1	9,0	3,7
2.	Złotoryja, ul. Złota	8,0	13,7	3,8
3.	Wojcieszów	6,1	8,5	3,7
4.	Zagrodno	4,2	5,8	2,5
5.	Świerzawa	11,6	20,2	3,0

Tabela 178. Wyniki pomiarów dwutlenku siarki w powiecie złotoryjskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Średnioroczne stężenia **dwutlenku azotu** kształtowały się w zakresie od $8,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (22% normy) w Wojcieszowie do $16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (41% 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, ul. Kościuszki	14,5	36%	20,6	9,5
2.	Złotoryja, ul. Złota	11,0	28%	17,3	6,3
3.	Wojcieszów	8,8	22%	11,8	5,7
4.	Zagrodno	9,6	24%	13,3	5,8
5.	Świerzawa	16,5	41%	21,5	11,5

Tabela 179. Wyniki pomiarów dwutlenku azotu w powiecie złotoryjskim w 2004 r. – pomiary pasywne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

7. PODSUMOWANIE

Monitoring jakości powietrza, w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia, prowadzony w 2004 r. wykazał, że:

- ❑ na przeważającym obszarze województwa występują niskie stężenia dwutlenku siarki, tlenku węgla, metali ciężkich,
- ❑ jednym z najbardziej istotnych obecnie problemów jest wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 oraz dwutlenkiem azotu,
- ❑ największy, potwierdzony badaniami, wpływ na wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu, benzenem oraz drobnym pyłem zawieszonym mają:
 - 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,
 - emisja związana z ruchem samochodowym,
- ❑ w sezonie grzewczym na całym obszarze województwa rejestruje się wzrost poziomu zanieczyszczenia powietrza (głównie SO₂, pyły, benzo(a)piren); w miesiącach letnich stężenia zanieczyszczeń, zwłaszcza dwutlenku siarki i benzo(a)pirenu 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 i Nowej Rudy,
- ❑ zanieczyszczenia transportowane w atmosferze i wprowadzane wraz z opadami na tereny województwa dolnośląskiego, pomimo obserwowanych malejących tendencji w wieloleciu 1997-2004, w znaczący sposób obciążają powierzchnię województwa. Stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych tego regionu i nie mogą być pomijane w ogólnym bilansie tych substancji,
- ❑ obserwowane wieloletnie zmiany stężeń w stacjach miejskich wskazują na zahamowanie tendencji zmniejszania się poziomu zanieczyszczenia powietrza, a nawet, lokalnie niewielki wzrost stężeń mierzonych zanieczyszczeń.

Przekroczenia wartości dopuszczalnych zanieczyszczeń w powietrzu **na podstawie metod referencyjnych w odniesieniu do kryterium ochrony zdrowia** zanotowano:

- ❑ we Wrocławiu – przekroczenie wartości kryterialnych pyłu zawieszonego PM10 (stężenia 24-godz.),
- ❑ w Nowej Rudzie (powiat kłodzki) – przekroczenie wartości kryterialnych pyłu zawieszonego PM10 (stężenia 24-godz. i średnioroczne),
- ❑ w Lubinie – pyłu zawieszonego PM10 (stężenia 24-godz.),
- ❑ w Jeleniej Górze (obszar ochrony uzdrowiskowej) – przekroczenie wartości kryterialnej: tlenku węgla (maksymalna średnia 8-godzinna), dwutlenku siarki (stężenia 24-godz.) oraz dwutlenku azotu (stężenie średnioroczne),
- ❑ w Legnicy – przekroczenie wartości kryterialnych pyłu zawieszonego PM10 (stężenia 24-godz.) oraz dwutlenku siarki (stężenie 1-godzinne),
- ❑ w Szczawnie Zdroju (powiat wałbrzyski, obszar ochrony uzdrowiskowej) – przekroczenie wartości dopuszczalnej dwutlenku siarki (stężenia 24-godz.).

Przekroczenia wartości kryterialnych określane **na podstawie wskaźnikowych lub nie referencyjnych metod pomiarowych** stwierdzono:

- ❑ we Wrocławiu i w Wałbrzychu – przekroczenie dopuszczalnych wartości średniorocznych dwutlenku azotu (metoda pasywna),
- ❑ w Jeleniej Górze (obszar ochrony uzdrowiskowej) i w Chojnowie – przekroczenie dopuszczalnej wartości średniorocznej (Jelenia Góra) i średniodobowej (Chojnów) pyłu zawieszonego PM10 (na podstawie pomiarów pyłu TSP),
- ❑ w Oleśnicy i w Lubaniu – przekroczenie wartości dopuszczalnych średniorocznych i 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 (na podstawie pyłu BS).

W odniesieniu do **Dyrektywy 2004/107/WE** z dn. 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu odnotowano przekroczenia:

- ❑ we Wrocławiu, Polkowicach, Jeleniowie (powiat bolesławiecki) i Działoszynie (powiat zgorzelecki) – przekroczenie wartości docelowych benzo(a)pirenu,
- ❑ w Nowej Rudzie (powiat kłodzki) – przekroczenie wartości docelowych kadmu.

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

- ❑ brak przekroczeń stężeń dopuszczalnych mierzonych zanieczyszczeń,
- ❑ niski poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki i tlenkami azotu oraz dość wysokie zanieczyszczenie ozonem.

W latach 2001-2004 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, współdziałając z Wojewódzką stacją Sanitarно-Epidemiologiczną prowadził prace nad dostosowaniem systemu monitoringu jakości powietrza do wymagań Unii Europejskiej. W ramach tych działań została wykonana pierwsza klasyfikacja stref województwa na potrzeby wyboru sposobu oceny jakości powietrza w strefach, i na jej podstawie został zreorganizowany i zmodernizowany system pomiarów stopnia zanieczyszczenia powietrza w województwie. Systematycznie zmniejszana jest liczba stacji pomiarowych, których metodyki oznaczania stężeń są niezgodne z zalecanymi przez obowiązujące przepisy prawne. Dzięki uczestnictwu w Projekcie Phare 2001 PL0105.06 „Systemy oceny jakości powietrza – faza II” oraz pozyskaniu środków z rezerwy celowej i Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej miasta Wrocławia możliwa była rozbudowa systemu pomiarowego o nowe, automatyczne stacje pomiarowe, doposażenie już istniejących stacji oraz budowa infrastruktury technicznej dla nowych lokalizacji punktów monitoringu powietrza.

W chwili obecnej Projekt Phare 2001 PL0105.06 znajduje się na etapie końcowym – trwają prace wdrożeniowe zmodernizowanego systemu pomiarów automatycznych w województwie. Od 2005 r. dane ze wszystkich stacji pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa, będą zbierane w Centrum Zbierania Danych (CAS) znajdującym się w siedzibie WIOŚ we Wrocławiu, następnie przetwarzane, archiwizowane oraz udostępnianie społeczeństwu poprzez publikowanie w internecie oraz w formie komunikatów i raportów.