

WYNIKI POMIARÓW UZYSKANYCH W 2013 ROKU NA STACJACH MONITORINGU JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE OPOLSKIM

1. Zanieczyszczenia gazowe

- ✓ Zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem siarki** dla kryterium ochrony zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych ustalonych dla 1 i 24 - godzinnego czasu uśredniania stężeń, wynoszących odpowiednio 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziomy te mogą być przekraczane z dopuszczalną częstością, wynoszącą 24 razy w roku dla stężeń 1-godz. i 3 razy dla stężeń 24-godz.
- ✓ Poziom zanieczyszczenia powietrza **dwutlenkiem azotu** ocenia się pod kątem ochrony zdrowia ludzi dla dwóch kryteriów: stężeń 1-godzinnych oraz średniorocznych, dla których wartości dopuszczalne wynoszą odpowiednio 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Równocześnie dopuszczalne stężenie 1-godzinne może zostać przekroczone maksymalnie 18 razy w roku.
- ✓ Stopień zanieczyszczenia powietrza **benzenem** ocenia się dla kryterium ochrony zdrowia ludzi w odniesieniu do średniorocznej wartości dopuszczalnej, wynoszącej 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Analizę jakości powietrza w zakresie dwutlenku siarki i dwutlenku azotu przeprowadzono w oparciu o wyniki z 43 stacji tła miejskiego, z których 3 to stacje automatyczne, a na pozostałych prowadzony jest pomiar metodą pasywną. Natomiast badania w zakresie benzenu oparto o wyniki z 14 stacji pomiarowych, z których 2 to stacje automatyczne, a pozostałe to stacje pasywne. W tabeli 1 zamieszczono średnioroczne wartości stężeń dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i benzenu ze wszystkich stacji monitoringu jakości powietrza zlokalizowanych na terenie województwa opolskiego, za wyjątkiem pomiarów automatycznych SO_2 , NO_2 i benzenu w Zdziechowicach oraz NO_2 w Kędzierzynie-Koźlu, gdzie nie obliczono parametrów statystycznych ze względu na niewystarczający uzysk ważnych danych określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz.1032).

**Tabela 1. Wyniki pomiarów stężeń dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i benzenu
w województwie opolskim w 2013 roku (źródło: WIOŚ)**

Lokalizacja stanowisk pomiarowych	Kod stacji	Typ pomiaru	Wartości średnich rocznych stężeń [µg/m³]		
			SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆
Powiat brzeski					
Brzeg, ul. Bohaterów Monte Cassino	OpBrzeg12pas	pasywny	4,4	17,0	-
Brzeg, ul. Gaj	OpBrzeg13pas	pasywny	4,0	17,7	-
Lewin Brzeski, ul. Narutowicza	OpLewin14pas	pasywny	5,9	17,1	-
Grodków, ul. Słowackiego	OpGrodkow15pas	pasywny	7,5	15,8	-
Powiat głubczycki					
Głubczyce, ul. Kochanowskiego	OpGłub5pas	pasywny	4,7	14,5	-
Głubczyce, ul. Niepodległości	OpGłub6pas	pasywny	8,6	18,3	-
Baborów, ul. Dąbrowszczaków	OpBab7pas	pasywny	7,9	16,6	-

Kietrz, ul. 3-go Maja	OpKietrz8pas	pasywny	5,0	14,3	-
Powiat kędzierzyńsko-kozielski					
Kędzierzyn-Koźle, ul. B. Śmiałego	OpKkozle1a	automatyczny	7,3	-	4,9
Kędzierzyn-Koźle, ul. Kościuszki	OpKkozle16pas	pasywny	6,1	22,0	3,8
Kędzierzyn-Koźle, ul. Skarbowa	OpKkozle17pas	pasywny	4,1	17,6	2,1
Kędzierzyn-Koźle, ul. Ks. Opolskich	OpKkozle18pas	pasywny	5,8	15,8	2,6
Kędzierzyn-Koźle, ul. Szkolna	OpKkozle53pas*	pasywny	-	-	-
Powiat kluczborski					
Kluczbork, ul. Dąbrowskiego	OpKlucz19pas	pasywny	7,9	17,2	-
Kluczbork, ul. Ligonía	OpKlucz21pas	pasywny	4,3	18,3	-
Byczyna, ul. Poznańska	OpBycz22pas	pasywny	5,6	20,3	-
Wółczyn, ul. Sienkiewicza	OpWolcz23pas	pasywny	4,8	18,0	-
Powiat krapkowicki					
Zdzieszowice, ul. Piastów	OpZdze2a	automatyczny	-	-	-
Krapkowice, ul. Moniuszki	OpKrapk24pas	pasywny	5,5	19,4	1,6
Krapkowice, ul. Buczka	OpKrapk25pas	pasywny	5,3	17,9	-
Gogolin, ul. Szkolna	OpGogolin26pas	pasywny	8,2	22,1	-
Januszkowice ul. Krótka	OpJanusz51pas	pasywny	-	-	1,7
Powiat namysłowski					
Namysłów, ul. Mariańska	OpNamys1pas	pasywny	4,5	19,5	-
Namysłów, ul. Armii Krajowej	OpNamys2pas	pasywny	5,0	26,0	-
Pokój, ul. Sienkiewicza	OpPokoj9pas	pasywny	6,0	13,9	-
Powiat nyski					
Nysa, ul. Grodkowska	OpNysa29pas	pasywny	2,7	22,2	-
Nysa, ul. Tkacka	OpNysa30pas	pasywny	3,3	17,0	-
Głuchołazy, ul. Karłowicza	OpGluch54pas	pasywny	5,8	8,6	-
Powiat oleski					
Olesno, ul. Solny Rynek	OpOlesno3pas	pasywny	6,7	23,4	-
Olesno, ul. Kani	OpOlesno4pas	pasywny	9,2	17,6	-
Praszka, ul. Mickiewicza	OpPraszka10pas	pasywny	3,6	13,7	-
Dobrodzień, ul. Piastowska	OpDobro11pas	pasywny	6,9	18,8	-
m. Opole					
Opole, ul. Minorytów	OpOpole3a	automatyczny	8,1	21,6	-

Opole, ul. Rynek – Ratusz	OpOpole31pas	pasywny	4,9	26,0	1,5
Opole, ul. Jodłowa	OpOpole32pas	pasywny	7,0	21,6	1,8
Opole, ul. Zwycięstwa	OpOpole33pas	pasywny	4,0	17,9	1,3
Opole, ul. Chabrów	OpOpole34pas	pasywny	4,5	18,1	1,2
Powiat opolski					
Dobrzeń Wielki, ul. Namysłowska	OpDobrzeń37pas	pasywny	3,9	16,7	1,2
Ozimek, Plac Wolności	OpOzimek38pas	pasywny	4,3	17,2	-
Prószków, ul. Opolska	OpProszk39pas	pasywny	7,9	21,6	1,5
Powiat prudnicki					
Prudnik, ul. Legionów	OpPrud41pas	pasywny	4,3	13,7	-
Głogówek, ul. Batorego	OpGlogow43pas	pasywny	6,8	15,4	-
Powiat strzelecki					
Strzelce Opolskie, ul. Jordanowska	OpStrzel44pas	pasywny	6,7	20,7	-
Strzelce Opolskie, ul. Kard. Wyszyńskiego	OpStrzel45pas	pasywny	5,2	15,9	-

* wyniki zakwestionowane

Stężenia dwutlenku siarki, na terenie województwa opolskiego, już od wielu lat utrzymują się na bardzo niskim poziomie, również w 2013 roku nie wystąpiły przekroczenia standardów jakości powietrza ustalonych dla tego zanieczyszczenia. Z uwagi na brak rocznej wartości dopuszczalnej dla kryterium ochrony zdrowia, wyniki pomiarów ze stacji pasywnych traktowano jako pomiary uzupełniające.

Podobnie jak w przypadku dwutlenku siarki, stężenia dwutlenku azotu otrzymane w 2013 roku osiągnęły niski poziom i są porównywalne z uzyskiwanymi w poprzednich latach. Wartości stężeń średniorocznych dwutlenku azotu nie przekroczyły dopuszczalnego poziomu substancji – najwyższe stężenie średnie zarejestrowano na stacji pomiarowej w Namysłowie przy ul. Armii Krajowej oraz w Opolu w Rynku przy Ratuszu, które w obu przypadkach osiągnęło wartość 26,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowiło 65% rocznej normy. Nie stwierdzono również przekroczeń dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu dla pomiarów 1-godzinnych.

Zarejestrowane w 2013 roku stężenia benzenu wykazały się dużym zróżnicowaniem, w zależności od lokalizacji stacji. Na stanowiskach pomiarów prowadzonych metodą pasywną, wartości stężeń stanowiły od 20% rocznej normy do wartości przekraczającej wartość dopuszczalną o 60%. Wartość zmierzona na stacji automatycznej w Kędzierzynie-Koźlu stanowiła 100% wartości kryterialnej. Najwyższe stężenia wystąpiły w Kędzierzynie-Koźlu, natomiast na pozostałym obszarze województwa poziom stężeń tego zanieczyszczenia nie przekroczył 40% rocznej wartości dopuszczalnej.

2. Zanieczyszczenia pyłowe

- ✓ **Pył zawieszony PM₁₀**, czyli pył o średnicy ziaren poniżej 10 µm, jest normowany zgodnie z dwoma rodzajami kryteriów: wartości 24-godzinnej (50 µg/m³) oraz średniorocznej (40 µg/m³), przy czym dopuszcza się przekroczenie poziomu średniodobowego maksymalnie 35 razy w roku.
- ✓ Zanieczyszczenie powietrza **pyłem drobnym PM_{2,5}**, o średnicy ziaren poniżej 2,5 µm, ocenia się dla kryterium ochrony zdrowia ludzi w odniesieniu do średniorocznej wartości dopuszczalnej, wynoszącej 25 µg/m³. Dla średnich stężeń pyłu drobnego ustanowiony został tymczasowy margines tolerancji, którego wartość ulega stopniowemu zmniejszaniu, aż do całkowitej redukcji w 2015 roku (w 2013 roku margines tolerancji wynosił 1 µg/m³).

W roku 2013 pomiary pyłu zawieszonego PM₁₀ prowadzono na 7 stacjach pomiarowych – 4 automatycznych i 3 manualnych, z których na jednej stacji pomiarów automatycznych w Zdziezowicach nie uzyskano wymaganego udziału ważnych danych określonego w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. Dodatkowo, pod koniec roku 2013, w Kędzierzynie-Koźlu, Nysie i Zdziezowicach uruchomiono manualne pomiary pyłu PM₁₀, jednakże z uwagi na zbyt krótkie serie pomiarowe nie wyznaczano wymaganych parametrów statystycznych.

Pomiary pyłu drobnego prowadzono na 3 stacjach – 1 automatycznej i 2 manualnych.

Wyniki pomiarów pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} przeprowadzonych w 2013 roku zamieszczono w tabeli 2.

Tabela 2. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w województwie opolskim w 2013 roku (źródło: WIOŚ)

Lokalizacja stanowisk pomiarowych	Kod stacji	Typ pomiaru	Wartości średnich rocznych stężeń pyłu [µg/m ³]	
			PM ₁₀	PM _{2,5}
Głubczyce, ul. Kochanowskiego	OpGłub1pyl	manualny	38,1	-
Kędzierzyn-Koźle, ul. Bolesława Śmiałego	OpKkozle1a	automatyczny	38,7	32,9
Kluczbork, ul. Mickiewicza	OpKlucz2pyl	manualny	38,4	27,1
Olesno, ul. Słowackiego	OpOlesno4a	automatyczny	40,5	-
Opole, ul. Minorytów	OpOpole3a	automatyczny	29,4	-
Opole, os. im. Armii Krajowej	OpOpole4pyl	manualny	33,3	23,7
Zdziezowice, ul. Piastów	OpZdze2a	automatyczny	-	-

Analizując poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀, można zauważyć, że w roku 2013 na większości stanowisk pomiarowych odnotowano przekraczanie wartości dopuszczalnych. Rozpatrując dwa kryteria ustanowione dla pyłu PM₁₀, to w 2013 roku wartość średnioroczna nie została przekroczona, natomiast kryterium dopuszczalnej wartości średniodobowej przekroczone zostało na wszystkich stacjach rejestrujących stężenia pyłu, zlokalizowanych na terenie województwa opolskiego, dla których możliwe było obliczenie parametrów statystycznych.

Na wysokie poziomy stężeń w 2013 roku niewątpliwie miały wpływ warunki meteorologiczne np. niskie temperatury i bezwietrzne dni, które sprzyjały tworzeniu się smogu. Wyniki uzyskiwane w latach wcześniejszych potwierdzają problemy związane z tym

zanieczyszczeniem i utwierdzają w obowiązku wdrażania naprawczych programów ochrony powietrza.

Rozpatrując wyniki pomiarów stężeń pyłu PM_{2,5} uzyskane w 2013 roku, to na stacjach zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu i Kluczborku wykazują one przekroczenia rocznej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji. Natomiast na stacji w Opolu, z której pomiary są dodatkowo uwzględniane przy wyznaczaniu wskaźnika średniego narażenia, odnotowana wartość stężenia nie przekroczyła wartości dopuszczalnej ustalonej dla pyłu PM_{2,5}.

3. Zanieczyszczenia zawarte w pyłe zawieszonym PM₁₀

Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego metalami ciężkimi i benzo(a)pirenem określa się poprzez oznaczenie ich zawartości w pyłe zawieszonym PM₁₀. Poziom zanieczyszczenia powietrza arsenem, kadmem, niklem i benzo(a)pirenem ocenia się w odniesieniu do średniorocznego poziomu docelowego, który dla wymienionych zanieczyszczeń powietrza wynosi odpowiednio 6 ng/m³, 5 ng/m³, 20 ng/m³ i 1 ng/m³. Wartość stężenia dopuszczalnego dla ołowiu ustalona została jako średnia wartość w ciągu roku, która wynosi 0,5 µg/m³.

Metale ciężkie (arsen, kadm, nikiel, ołów) w 2013 roku były badane na 2 stanowiskach, a WWA (benzo(a)piren) na 3 stanowiskach pomiarowych nadzorowanych przez WIOŚ.

Szczegółowe lokalizacje stacji oraz wyniki pomiarów stężeń omawianych zanieczyszczeń przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Wyniki pomiarów arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i benzo(a)pirenu w województwie opolskim w 2013 roku (źródło: WIOŚ)

Lokalizacja stanowisk pomiarowych	Kod stacji	Typ pomiaru	Wartości średnich rocznych stężeń				
			As [ng/m ³]	Cd [ng/m ³]	Ni [ng/m ³]	Pb [µg/m ³]	B(a)P [ng/m ³]
Głubczyce, ul. Kochanowskiego	OpGłub1pyl	manualny	2,4	0,8	1,9	0,02	9,5
Kluczbork, ul. Mickiewicza	OpKlucz2pyl	manualny	-	-	-	-	5,4
Opole, os. im. Armii Krajowej	OpOpole4pyl	manualny	3,2	0,9	2,5	0,02	4,6

Stężenia arsenu, kadmu i niklu oznaczane w pyłe zawieszonym PM₁₀ utrzymywały się w 2013 r. poniżej wartości docelowych. Podobnie badania stężeń ołowiu wykazały, że znajdują się one na bardzo niskim poziomie.

W przypadku benzo(a)pirenu otrzymane stężenia średnioroczne w znacznym stopniu przekraczają poziom docelowy tego zanieczyszczenia wynoszący 1 ng/m³.