

WYNIKI POMIARÓW UZYSKANYCH W 2017 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 44 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 15 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 stacji monitoringu jakości powietrza zlokalizowanych na terenie województwa opolskiego.

Tabela 1. Wyniki pomiarów stężeń dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i benzenu w województwie opolskim w 2017 roku (źródło: WIOŚ)

| Lokalizacja stanowisk pomiarowych | Kod stacji | Typ pomiaru | Wartości średnich rocznych stężeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | |
|---------------------------------------|-----------------|--------------|--|-----------------|-------------------------------|
| | | | SO ₂ | NO ₂ | C ₆ H ₆ |
| Powiat brzeski | | | | | |
| Brzeg, ul. Bohaterów Monte Cassino | OpPASBrzegBoMCA | pasywny | 3,2 | 17,3 | - |
| Brzeg, ul. Gaj | OpPASBrzegGaj00 | pasywny | 3,7 | 17,5 | - |
| Lewin Brzeski, ul. Narutowicza | OpPASLewiNaruto | pasywny | 3,6 | 16,7 | - |
| Grodków, ul. Słowackiego | OpPASGrodkSlova | pasywny | 4,5 | 13,5 | - |
| Powiat głubczycki | | | | | |
| Głubczyce, ul. Kochanowskiego | OpPASGlubKochan | pasywny | 5,2 | 14,6 | - |
| Głubczyce, ul. Niepodległości | OpPASGlubNiepod | pasywny | 5,0 | 16,3 | - |
| Baborów, ul. Dąbrowszczaków | OpPASBaboDabrow | pasywny | 4,9 | 13,6 | - |
| Kietrz, ul. 3-go Maja | OpPASKietrz3Maj | pasywny | 6,2 | 13,2 | - |
| Powiat kędzierzyńsko-kozielski | | | | | |
| Kędzierzyn-Koźle, ul. B. Śmiałego | OpKKozBSmial | automatyczny | 6,0 | 15,9 | 3,5 |

| | | | | | |
|--|-----------------|--------------|-----|------|-----|
| Kędzierzyn-Koźle, ul. Kościuszki | OpPASKKozKosciu | pasywny | 4,1 | 18,1 | 2,9 |
| Kędzierzyn-Koźle, ul. Skarbowa | OpPASKKozSkarbo | pasywny | 3,3 | 15,5 | 1,9 |
| Kędzierzyn-Koźle, ul. Szkolna | OpPASKKozSzkoln | pasywny | 3,0 | 18,7 | 4,2 |
| Kędzierzyn-Koźle, ul. Ks. Opolskich | OpPASKKozKsOpol | pasywny | 4,3 | 13,9 | 2,7 |
| Powiat kluczborski | | | | | |
| Kluczbork, ul. Dąbrowskiego | OpPASKluczDabro | pasywny | 3,9 | 13,3 | - |
| Kluczbork, ul. Ligonja | OpPASKluczLigon | pasywny | 5,4 | 19,1 | - |
| Byczyna, ul. Poznańska | OpPASByczPoznan | pasywny | 4,6 | 18,6 | - |
| Wolczyn, ul. Sienkiewicza | OpPASWolczSienk | pasywny | 5,0 | 17,2 | - |
| Powiat krapkowicki | | | | | |
| Zdzieszowice, ul. Piastów | OpZdziePiast | automatyczny | 9,4 | 15,5 | 3,4 |
| Krapkowie, ul. Moniuszki | OpPASKrapMonius | pasywny | 3,5 | 15,8 | 1,9 |
| Krapkowie, ul. Buczka | OpPASKrapBuczka | pasywny | 3,8 | 15,0 | - |
| Gogolin, ul. Szkolna | OpPASGogolSzkol | pasywny | 5,5 | 18,9 | - |
| Januszkowice, ul. Krótka | OpPASJanuKrotka | pasywny | - | - | 1,9 |
| Powiat namysłowski | | | | | |
| Namysłów, ul. Mariańska | OpPASNamyMarian | pasywny | 3,0 | 17,0 | - |
| Namysłów, ul. Armii Krajowej | OpPASNamyArKraj | pasywny | 3,6 | 23,2 | - |
| Pokój, ul. Sienkiewicza | OpPASPokojSienk | pasywny | 5,0 | 11,7 | - |
| Powiat nyski | | | | | |
| Nysa, ul. Grodkowska | OpPASNysaGrodko | pasywny | 2,6 | 20,7 | - |
| Nysa, ul. Tkacka | OpPASNysaTkacka | pasywny | 2,8 | 15,7 | - |
| Głuchołazy, ul. Karłowicza | OpPASGluchKarlo | pasywny | 4,3 | 8,5 | - |
| Powiat oleski | | | | | |
| Olesno, ul. Solny Rynek | OpPASOlesSolRyn | pasywny | 4,2 | 19,7 | - |
| Olesno, ul. Kani | OpPASOlesEmKani | pasywny | 5,0 | 14,2 | - |
| Praszka, ul. Mickiewicza | OpPASPraszMicki | pasywny | 2,9 | 11,9 | - |
| Dobrodzień, ul. Piastowska | OpPASDobroPiast | pasywny | 6,5 | 16,0 | - |
| m. Opole | | | | | |
| Opole, os. Armii Krajowej | OpOpoleOsAKr | automatyczny | 5,1 | 16,2 | - |
| Opole, ul. Rynek - Ratusz | OpPASOpoleRynek | pasywny | 4,5 | 21,3 | 1,4 |
| Opole, ul. Jodłowa | OpPASOpoleJodlo | pasywny | 4,7 | 19,1 | 1,8 |
| Opole, ul. Zwycięstwa | OpPASOpoleZwyci | pasywny | 3,8 | 15,7 | 1,3 |

| | | | | | |
|--|-----------------|---------|-----|------|-----|
| Opole, ul. Chabrów | OpPASOpoleChabr | pasywny | 4,2 | 16,3 | 1,3 |
| Opole, ul. Św. Anny | OpPASOpoleSwAnn | pasywny | 6,5 | 20,7 | 1,7 |
| Powiat opolski | | | | | |
| Dobrzeń Wielki, ul. Namysłowska | OpPASDobrzNamys | pasywny | 4,2 | 14,8 | 1,3 |
| Ozimek, Plac Wolności | OpPASOzimPIWoln | pasywny | 2,9 | 13,9 | - |
| Prószków, ul. Opolska | OpPASProszOpols | pasywny | 4,5 | 18,8 | 1,4 |
| Powiat prudnicki | | | | | |
| Prudnik, ul. Legionów | OpPASPrudLegion | pasywny | 4,9 | 12,5 | - |
| Głogówek, ul. Batorego | OpPASGlogBatore | pasywny | 4,8 | 12,7 | - |
| Powiat strzelecki | | | | | |
| Strzelce Opolskie, ul. Jordanowska | OpPASStrzOpJord | pasywny | 6,8 | 20,5 | - |
| Strzelce Opolskie, ul. Kard. Wyszyńskiego | OpPASStrzOpWysz | pasywny | 5,4 | 15,9 | - |

Stężenia dwutlenku siarki, na terenie województwa opolskiego, już od wielu lat utrzymują się na bardzo niskim poziomie, również w 2017 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 2017 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 Namysławie przy ul. Armii Krajowej, które osiągnęło wartość 23,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 58% rocznej normy. Nie stwierdzono również przekroczeń dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu dla pomiarów 1-godzinnych.

Zarejestrowane w 2017 roku stężenia benzenu wykazały się nieco większym zróżnicowaniem, w zależności od lokalizacji stacji, jednakże na żadnej z nich nie odnotowano przekroczenia wartości dopuszczalnej. Na stanowiskach pomiarów prowadzonych metodą pasywną, wartości stężeń stanowiły od 26% do 84% rocznej normy, natomiast na stacjach automatycznych, zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu i Zdzeszowicach, stanowiły odpowiednio 70% i 68% 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz średniorocznej (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), przy czym dopuszcza się przekroczenie poziomu średniodobowego maksymalnie 35 razy w roku.
- ✓ Zanieczyszczenie powietrza **pyłem drobnym PM2,5**, o średnicy ziaren poniżej 2,5 μm , ocenia się dla kryterium ochrony zdrowia ludzi w odniesieniu do średniorocznej wartości dopuszczalnej, wynoszącej 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

W roku 2017 pomiary pyłu zawieszonego PM10 prowadzono na 10 stanowiskach pomiarowych – 4 automatycznych i 6 manualnych, z których w dwóch lokalizacjach tj. w Kędzierzynie-Koźlu oraz w Zdieszowicach, równolegle prowadzono automatyczne i manualne pomiary tego zanieczyszczenia. Na wszystkich stacjach pomiarowych uzyskano wymagany udział 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).

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

Wyniki pomiarów pyłu PM10 i PM2,5 przeprowadzonych w 2017 roku zamieszczono w tabeli 2.

Tabela 2. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w województwie opolskim w 2017 roku (źródło: WIOŚ)

| Lokalizacja stanowisk pomiarowych | Kod stacji | Typ pomiaru | Wartości średnich rocznych stężeń pyłu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | |
|--|--------------|--------------|---|-------|
| | | | PM10 | PM2,5 |
| Głubczyce, ul. Ratuszowa | OpGłubRatusz | manualny | 35 | - |
| Kędzierzyn-Koźle, ul. Bolesława Śmiałego | OpKKozBSmial | automatyczny | -* | 28 |
| Kędzierzyn-Koźle, ul. Bolesława Śmiałego | OpKKozBSmial | manualny | 33 | - |
| Kluczbork, ul. Mickiewicza | OpKluczMicki | manualny | 30 | 18 |
| Nysa, ul. Rodziewiczówny | OpNysaRodzie | manualny | 27 | - |
| Olesno, ul. Słowackiego | OpOlesSlowac | automatyczny | 34 | - |
| Opole, ul. Koszyka | OpOpoleKoszy | automatyczny | 32 | - |
| Opole, os. im. Armii Krajowej | OpOpoleOsAKr | manualny | 33 | 24 |
| Zdieszowice, ul. Piastów | OpZdziePiast | automatyczny | -* | - |
| Zdieszowice, ul. Piastów | OpZdziePiast | manualny | 39 | - |

* Podano wynik ze stanowiska, gdzie prowadzone są manualne pomiary pyłu PM10 (metoda referencyjna)

Analizując poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, można zauważyć, że w roku 2017, rozpatrując dwa kryteria ustanowione dla pyłu PM10, wartość średnioroczna nie została przekroczona na żadnym ze stanowisk rejestrujących stężenia tego zanieczyszczenia. Natomiast niedotrzymane zostało kryterium dopuszczalnej wartości

średniodobowej, przekroczenie stwierdzono we wszystkich punktach pomiarowych pyłu, zlokalizowanych na terenie województwa opolskiego.

Rozpatrując wyniki pomiarów stężeń pyłu PM_{2,5} uzyskane w 2017 roku, to podobnie jak w roku poprzednim, wykazały one przekroczenie rocznej wartości dopuszczalnej na stacji zlokalizowanej w Kędzierzynie-Koźlu. Natomiast na stacji w Kluczborku i Opolu, 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, kadm, 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 2017 roku były badane na 2 stanowiskach, a benzo(a)piren na 3 stanowiskach pomiarowych.

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 2017 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. Ratuszowa | OpGłubRatusz | manualny | 1,66 | 0,25 | 1,53 | 0,015 | 7,86 |
| Nysa, ul. Rodziewiczówny | OpNysaRodzie | manualny | - | - | - | - | 3,83 |
| Opole, os. im. Armii Krajowej | OpOpoleOsAKr | manualny | 1,57 | 0,31 | 2,93 | 0,016 | 4,58 |

Stężenia arsenu, kadmu i niklu oznaczane w pyłe zawieszonym PM₁₀ utrzymywały się w 2017 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.