



**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT
OCHRONY ŚRODOWISKA
W OPOLU**

***Wyniki pomiarów jakości powietrza
prowadzonych w powiecie kluczborskim
w 2018 roku***



Opole, 2019 r.



1. Podstawy formalne

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie porozumienia z dnia 22 marca 2018 r., zawartego pomiędzy Powiatem Kluczborskim, a Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska w Opolu. W powiecie kluczborskim w 2018 r. badania stanu zanieczyszczenia powietrza prowadzono metodą pasywną, w zakresie benzenu, na jednym stanowisku pomiarowym, zlokalizowanym w Kluczborku przy ul. Ligonja oraz metodą manualną, w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, na stacji pomiarowej, zlokalizowanej przy ul. Mickiewicza.

2. Cel i zakres badań

Celem prowadzenia badań była ocena poziomu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego benzenem i pyłem zawieszonym na terenie powiatu kluczborskiego. Zakres wykonanych prac obejmował przygotowanie próbników pasywnych i ich zawieszenie, przygotowanie filtrów do pomiarów manualnych oraz wymianę na nowe próbki i filtry po upływie czasu ekspozycji, następnie wykonanie analiz chemicznych i obliczenie wyników pomiarów.

3. Wartości normatywne

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. 2018 r. poz. 7, z późn. zm.) oraz rozporządzeniami wykonawczymi, stężenia zanieczyszczeń w powietrzu powinny być zredukowane przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego w określonym terminie i nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnej po upływie tego terminu. W tabeli 1 przedstawiono wartości dopuszczalne, a także dopuszczalne częstotliwości ich przekraczania ustalone dla benzenu, pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

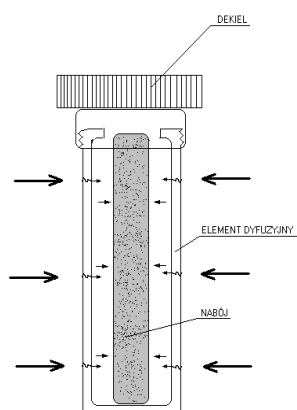
**Tabela 1. Poziomy dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia ludzi**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania
Benzen	rok	5	-
Pył zawieszony PM10	24 godz.	50	35 razy
	rok	40	-
Pył zawieszony PM2,5	rok	25	-
		20 (II faza od 01.01.2020 r.)	-

4. Metodyka pomiarów

Pasywna metoda poboru próbek powietrza jest stosowana do prowadzenia kampanii pomiarowych na dowolnie rozległych obszarach miejskich, uprzemysłowionych, a także w lasach, parkach itp. Zaletą tej metody jest prosta obsługa, brak potrzeby zasilania w energię elektryczną, a także wysoka precyzja pomiarów. W odróżnieniu od innych metod (automatyczne, manualne) nie wymaga wymuszonego przepływu powietrza przez układ pomiarowy, gdyż zanieczyszczenia wnikają wraz z powietrzem do środka próbnika na drodze dyfuzji, a następnie, za pomocą czynnika absorbującego zostają zatrzymane w jego wnętrzu. Ilość zaabsorbowanej substancji zależna jest od stężenia zanieczyszczenia w powietrzu, a także czasu ekspozycji i określana jest w wyniku analizy chemicznej.

Prowadząc kampanię pomiarową w powiecie kluczborskim do oznaczania stężeń benzenu zastosowano próbki pasywne włoskiej firmy Radiello (rys. 1), które po miesięcznej ekspozycji poddawano desorpcji rozpuszczalnikowej disiarczkiem węgla i oznaczano metodą chromatografii gazowej.

Rys. 1. Próbnik pasywny do oznaczania stężeń benzenu

Metoda grawimetryczna zwana jest również metodą manualną (referencyjną). W tej metodzie używa się tzw. poborników pyłowych, do których zasysane jest powietrze atmosferyczne. Co tydzień do pobornika zakłada się 7 jednorazowych filtrów, które urządzenie zmienia automatycznie co 24 godziny. Każdy filtr posiada swój unikalny numer identyfikacyjny. Filtry czyste, przed założeniem do pobornika są ważone w laboratorium, a następnie transportowane na stację pomiarową i umieszczane w poborniku. Po 7 dniach, czyli po dobowej ekspozycji każdego filtra, wszystkie są wyjmowane, umieszczane w specjalnych pojemnikach do transportu i przewożone do laboratorium. W laboratorium filtry są ważone po raz drugi, już jako filtry po tzw. ekspozycji. Z różnic mas przed i po ekspozycji filtra odniesionych do prędkości przepływu powietrza w poborniku, wyliczane są stężenia pyłów. Stężenia te podawane są w mikrogramach na metr sześcienny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]. Zaletą tej metody pomiarowej jest jej bardzo wysoka dokładność.

Otrzymane stężenia w zakresie benzenu i pyłu zawieszonego porównywano z obowiązującymi poziomami dopuszczalnymi, a także obliczono średnie stężenia w sezonie grzewczym i poza grzewczym.

Rys. 2. Poborniki pyłu PM10 i PM2,5



5. Lokalizacja punktów pomiarowych

Pomiary benzenu w 2018 roku na terenie powiatu kluczborskiego prowadzono w jednym punkcie pomiarowym, zlokalizowanym w Kluczborku, przy ul. Ligonja, natomiast w przypadku pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 pomiary były prowadzone na stacji, zlokalizowanej w Kluczborku, przy ul. Mickiewicza.

Punkty pomiarowe zostały zlokalizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2018 r. poz. 1119).

Tabela 2. Charakterystyka stanowisk pomiarowych

Lp.	Lokalizacja stacji pomiarowej	Typ stacji pomiarowej			Typ strefy			Charakterystyka stacji pomiarowej				
		kommunikacyjna	przemysłowa	tlowa	miejska	podmiejska	wiejska	mieszkaniowa	handlowo-usługowa	przemysłowa	rolnicza	przyrodnicza
1.	Kluczbork, ul. Ligonja	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-	-
2.	Kluczbork, ul. Mickiewicza	-	-	x	x	-	-	x	x	-	-	-



6. Omówienie wyników pomiarów

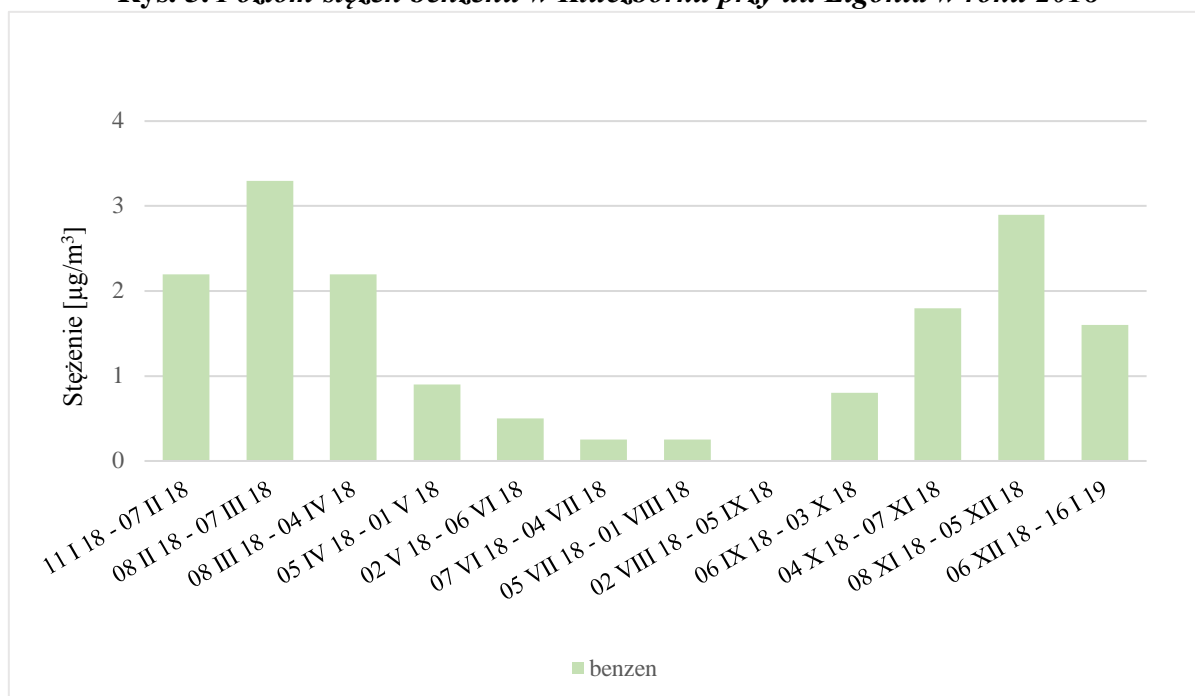
Otrzymane uśrednione wyniki stężeń benzenu oraz pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 przedstawiono w tabeli 3. Dodatkowo, z załączniku zamieszczono wszystkie uzyskane w 2018 roku wyniki pomiarów.

6.1. Benzen

Poziom stężeń benzenu oznaczany był w jednym punkcie pomiarowym, zlokalizowanym w Kluczborku przy ul. Ligonia. Poziom średnich stężeń benzenu w 2018 roku kształtował się na niskim poziomie i osiągnął wartość, wynoszącą $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Porównanie uzyskanych wartości z poziomem dopuszczalnym dla benzenu, który wynosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, oznacza osiągnięcie 30% rocznej normy. Rozkład stężeń benzenu w skali roku został przedstawiony na rys. 3 i wykazuje trend sezonowy - w sezonie grzewczym poziomy stężeń osiągnęły wyższe wartości niż w sezonie pozagrzewczym. Niski poziom stężeń utrzymywał się w miesiącach maj – sierpień, natomiast najwyższe wartości wystąpiły w I kwartale 2018 r. oraz w listopadzie. Rozpatrując poziomy stężeń ekstremalnych, to maksymalne stężeń na stanowisku pomiarowym wystąpiło w lutym, które wyniosło $3,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najniższe stężeń zarejestrowano w czerwcu i lipcu, a odnotowana w tym czasie wartość znajdowała się poniżej progu oznaczalności stosowanej metody pomiarowej, który wynosi $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 3. Uśrednione wyniki pomiarów benzenu uzyskane na stanowisku pomiarów pasywnych w powiecie kluczborskim w 2018 roku

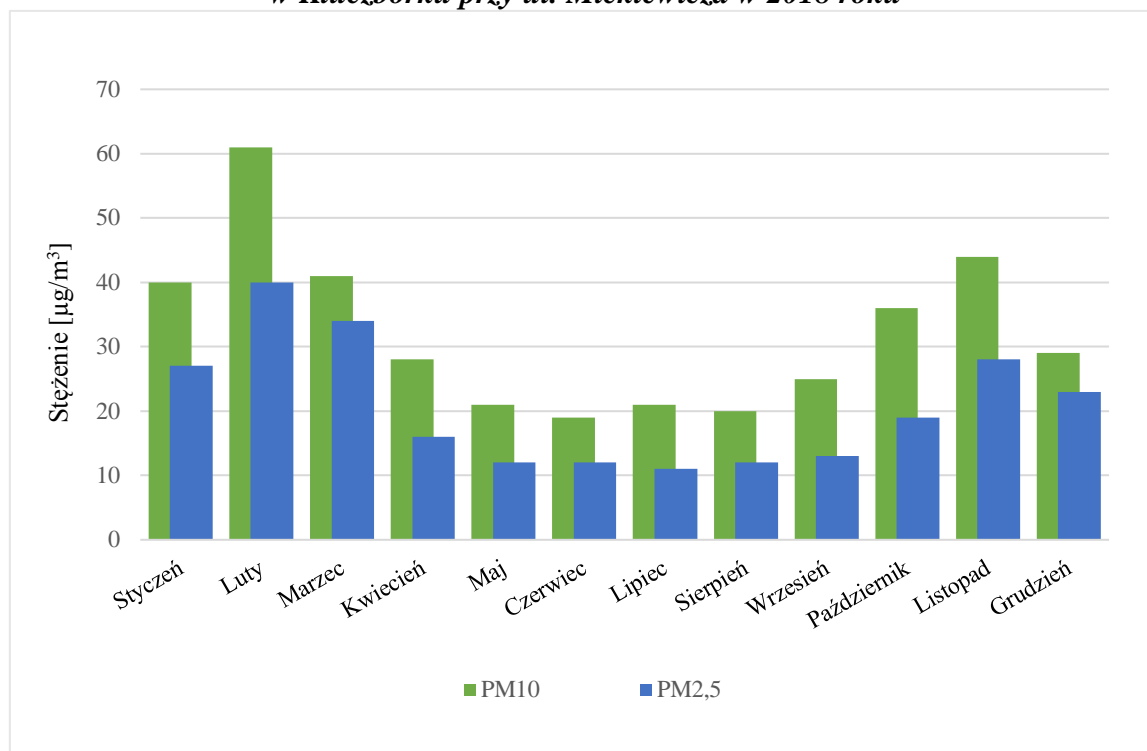
Punkt pomiarowy	Stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	% normy średniorocznej	Maksymalne ze stężeń miesięcznych/dobowych [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Minimalne ze stężeń miesięcznych/dobowych [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnie stężenie w sezonie grzewczym [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnie stężenie w sezonie pozagrzewczym [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
BENZEN – roczny poziom dopuszczalny – $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$						
Kluczbork, ul. Ligonia	1,5	30	3,3	< 0,5	2,2	0,6
PM10 – roczny poziom dopuszczalny – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$						
Kluczbork, ul. Mickiewicza	30	75	127,0	7,0	40,5	22,1
PM2,5 – roczny poziom dopuszczalny – $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$						
Kluczbork, ul. Mickiewicza	20	80	94,0	< 5,0	28,0	12,5

Rys. 3. Poziom stężenie benzenu w Kluczborku przy ul. Ligonii w roku 2018

6.2. Pył zawieszony PM10

Stan jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 jest określany dla kryterium ochrony zdrowia, zgodnie z dwoma rodzajami standardów: średniorocznej ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz wartości 24-godzinnej ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), przy czym dopuszcza się przekroczenie poziomu średniodobowego maksymalnie 35 razy w roku kalendarzowym. Zrealizowane w 2018 roku pomiary wykazały, że wartość średnioroczna utrzymywała się poniżej poziomu dopuszczalnego, natomiast przekroczona została wartość średniodobowa. Liczba dni z przekroczeniem wyniosła 41, co oznacza niedotrzymanie normy. Rozkład stężeń pyłu PM10 w skali roku, jako wartości średniomiesięcznych, został przedstawiony na rys. 4, który wskazuje na sezonowość w pomiarach - w sezonie grzewczym poziomy stężenie osiągnęły wyższe wartości niż w sezonie pozagrzewczym. Niski poziom stężeń utrzymywał się w miesiącach maj – sierpień, natomiast najwyższe wartości wystąpiły w I kwartale 2018 r. oraz w listopadzie. Analizując wartości stężeń ekstremalnych, to maksymalne 24-godzinne stężenie pyłu PM10 na stanowisku pomiarowym wystąpiło 9 lutego i wyniosło $127 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a najniższe w dniach 24 czerwca i 1 lipca – osiągając $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rys. 4. Poziom średniomiesięcznych stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w Kluczborku przy ul. Mickiewicza w 2018 roku



6.3. Pył zawieszony PM2,5

Pył zawieszony PM2,5 jest normowany dla kryterium ochrony zdrowia ludzi, a jego wartość dopuszczalna wynosi $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pomiary wykonane w 2018 roku wykazały, że roczna wartość dopuszczalna nie została przekroczona, gdyż stężenie pyłu PM2,5 wyniosło $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na rys. 4 zobrazowano rozkład stężeń pyłu PM2,5 w skali roku, który tak jak w przypadku pyłu PM10, wykazuje sezonową tendencję w pomiarach. Maksymalne średniodobowe stężenie na stanowisku pomiarowym PM2,5 odnotowano 10 lutego, które wyniosło $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast najniższe stężenie wystąpiło siedmiokrotnie, głównie w czerwcu i lipcu, osiągając $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



7. Podsumowanie

Badanie stanu jakości powietrza na terenie powiatu kluczborskiego, było możliwe dzięki współpracy pomiędzy Powiatem w Kluczborku, a Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska w Opolu – porozumienie z dnia 22 marca 2018 r. Przeprowadzone pomiary wykazały przekroczenie wartości normatywnej wyłącznie w przypadku średniodobowej wartości dla pyłu zawieszonego PM10. Uzyskane wyniki wskazują także znaczne różnice w poziomach stężeń uzyskiwanych w okresie grzewczym i pozagrzewczym, co skorelowane jest z warunkami atmosferycznymi panującymi w danym roku. Potwierdza to tezę, że istotną przyczyną zanieczyszczenia powietrza jest niska emisja pochodząca z emitorów indywidualnych palenisk.

Uzyskane wyniki badań mogą zostać wykorzystane do podejmowania racjonalnych działań z punktu widzenia ochrony powietrza m.in. przy wydawaniu pozwoleń na emisję gazów i pyłów do powietrza, czy opracowywaniu programów związanych z eliminacją niskiej emisji. Wyniki z przeprowadzonej serii pomiarów wprowadzone zostały do krajowej bazy zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego – JPOAT2.0 – stanowiącej element Systemu Informacyjnego Inspekcji Ochrony Środowiska – Ekoinfonet.

**Zestawienie wyników pomiarów benzenu otrzymanych w 2018 roku
na stacji pomiarowej w Kluczborku ul. Ligonja**

Okres pomiarowy	Średnie stężenie C ₆ H ₆ w okresie pomiarowym [µg/m ³]
11.01.2018 - 07.02.2018	2,2
08.02.2018 - 07.03.2018	3,3
08.03.2018 - 04.04.2018	2,2
05.04.2018 - 01.05.2018	0,9
02.05.2018 - 06.06.2018	0,5
07.06.2018 - 04.07.2018	< 0,5
05.07.2018 - 01.08.2018	< 0,5
02.08.2018 - 05.09.2018	Zaginięcie próbника
06.09.2018 - 03.10.2018	0,8
04.10.2018 - 07.11.2018	1,8
08.11.2018 - 05.12.2018	2,9
06.12.2018 - 16.01.2019	1,6
Średnia ważona wartość stężenia z serii pomiarowej	1,5

**Zestawienie wyników pomiarów pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} otrzymanych w 2018 roku
na stacji pomiarowej w Kluczborku ul. Mickiewicza**

Data pomiaru	Stężenie [µg/m ³]	
	PM ₁₀	PM _{2,5}
01.01.2018	23	18
02.01.2018	29	22
03.01.2018	15	11
04.01.2018	14	8
05.01.2018	18	11
06.01.2018	43	34
07.01.2018	35	25
08.01.2018	37	26
09.01.2018	24	17
10.01.2018	69	54
11.01.2018	85	64
12.01.2018	45	33
13.01.2018	26	19
14.01.2018	29	22
15.01.2018	-	25
16.01.2018	-	17



Data pomiaru	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	PM10	PM2,5
17.01.2018	-	14
18.01.2018	-	11
19.01.2018	-	16
20.01.2018	55	43
21.01.2018	73	57
22.01.2018	48	37
23.01.2018	83	65
24.01.2018	43	32
25.01.2018	33	24
26.01.2018	53	36
27.01.2018	82	57
28.01.2018	27	19
29.01.2018	11	9
30.01.2018	14	7
31.01.2018	27	16
01.02.2018	29	21
02.02.2018	27	18
03.02.2018	46	34
04.02.2018	34	27
05.02.2018	34	24
06.02.2018	-	46
07.02.2018	-	57
08.02.2018	85	69
09.02.2018	127	90
10.02.2018	-	94
11.02.2018	-	-
12.02.2018	-	-
13.02.2018	-	-
14.02.2018	81	41
15.02.2018	57	37
16.02.2018	50	-
17.02.2018	90	-
18.02.2018	33	-
19.02.2018	60	-
20.02.2018	100	-
21.02.2018	58	-
22.02.2018	58	25
23.02.2018	-	33
24.02.2018	-	32



Data pomiaru	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	PM10	PM2,5
25.02.2018	-	20
26.02.2018	-	29
27.02.2018	-	31
28.02.2018	-	-
01.03.2018	80	54
02.03.2018	-	54
03.03.2018	-	52
04.03.2018	-	80
05.03.2018	-	56
06.03.2018	-	80
07.03.2018	-	40
08.03.2018	-	33
09.03.2018	31	20
10.03.2018	49	33
11.03.2018	48	33
12.03.2018	21	13
13.03.2018	20	13
14.03.2018	25	17
15.03.2018	48	33
16.03.2018	31	22
17.03.2018	27	17
18.03.2018	-	16
19.03.2018	-	23
20.03.2018	-	34
21.03.2018	39	18
22.03.2018	34	23
23.03.2018	62	43
24.03.2018	62	44
25.03.2018	30	23
26.03.2018	47	32
27.03.2018	35	25
28.03.2018	76	38
29.03.2018	36	30
30.03.2018	33	26
31.03.2018	33	29
01.04.2018	22	20
02.04.2018	29	23
03.04.2018	27	22
04.04.2018	33	18



Data pomiaru	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	PM10	PM2,5
05.04.2018	20	11
06.04.2018	26	14
07.04.2018	32	19
08.04.2018	26	17
09.04.2018	34	19
10.04.2018	30	16
11.04.2018	31	16
12.04.2018	40	20
13.04.2018	40	22
14.04.2018	22	15
15.04.2018	30	14
16.04.2018	39	20
17.04.2018	27	20
18.04.2018	31	17
19.04.2018	24	23
20.04.2018	21	10
21.04.2018	27	14
22.04.2018	17	10
23.04.2018	22	12
24.04.2018	21	13
25.04.2018	24	12
26.04.2018	17	10
27.04.2018	16	8
28.04.2018	27	14
29.04.2018	35	18
30.04.2018	37	18
01.05.2018	22	12
02.05.2018	24	15
03.05.2018	30	20
04.05.2018	22	14
05.05.2018	14	8
06.05.2018	15	10
07.05.2018	21	10
08.05.2018	25	12
09.05.2018	27	14
10.05.2018	27	12
11.05.2018	20	12
12.05.2018	24	13
13.05.2018	20	10



Data pomiaru	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	PM10	PM2,5
14.05.2018	23	10
15.05.2018	17	10
16.05.2018	20	13
17.05.2018	15	9
18.05.2018	22	9
19.05.2018	18	10
20.05.2018	14	8
21.05.2018	17	8
22.05.2018	21	12
23.05.2018	25	15
24.05.2018	18	10
25.05.2018	19	10
26.05.2018	17	11
27.05.2018	19	13
28.05.2018	26	12
29.05.2018	25	13
30.05.2018	16	10
31.05.2018	20	13
01.06.2018	23	15
02.06.2018	18	13
03.06.2018	21	14
04.06.2018	21	14
05.06.2018	23	15
06.06.2018	15	6
07.06.2018	19	11
08.06.2018	26	17
09.06.2018	27	20
10.06.2018	23	17
11.06.2018	23	16
12.06.2018	20	15
13.06.2018	19	11
14.06.2018	14	9
15.06.2018	22	11
16.06.2018	24	17
17.06.2018	20	14
18.06.2018	25	14
19.06.2018	20	12
20.06.2018	20	14
21.06.2018	25	15



Data pomiaru	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	PM10	PM2,5
22.06.2018	11	6
23.06.2018	11	2,5
24.06.2018	7	2,5
25.06.2018	12	6
26.06.2018	12	6
27.06.2018	16	9
28.06.2018	16	11
29.06.2018	19	12
30.06.2018	8	2,5
01.07.2018	7	2,5
02.07.2018	9	6
03.07.2018	14	7
04.07.2018	20	10
05.07.2018	25	16
06.07.2018	18	12
07.07.2018	18	8
08.07.2018	18	9
09.07.2018	21	11
10.07.2018	20	11
11.07.2018	26	16
12.07.2018	17	9
13.07.2018	14	9
14.07.2018	19	10
15.07.2018	15	9
16.07.2018	18	11
17.07.2018	13	8
18.07.2018	8	2,5
19.07.2018	17	8
20.07.2018	23	10
21.07.2018	29	18
22.07.2018	31	16
23.07.2018	30	14
24.07.2018	31	15
25.07.2018	28	13
26.07.2018	23	11
27.07.2018	21	10
28.07.2018	22	13
29.07.2018	20	13
30.07.2018	29	18



Data pomiaru	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	PM10	PM2,5
31.07.2018	34	19
01.08.2018	25	13
02.08.2018	24	13
03.08.2018	27	17
04.08.2018	25	16
05.08.2018	14	9
06.08.2018	11	6
07.08.2018	15	7
08.08.2018	18	10
09.08.2018	28	19
10.08.2018	17	10
11.08.2018	9	7
12.08.2018	12	9
13.08.2018	19	13
14.08.2018	14	11
15.08.2018	12	8
16.08.2018	12	9
17.08.2018	19	13
18.08.2018	29	18
19.08.2018	30	21
20.08.2018	31	17
21.08.2018	22	9
22.08.2018	21	9
23.08.2018	36	19
24.08.2018	28	16
25.08.2018	13	9
26.08.2018	8	5
27.08.2018	14	8
28.08.2018	20	11
29.08.2018	20	11
30.08.2018	24	13
31.08.2018	17	9
01.09.2018	17	11
02.09.2018	22	14
03.09.2018	25	15
04.09.2018	26	13
05.09.2018	26	13
06.09.2018	28	14
07.09.2018	59	32



Data pomiaru	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	PM10	PM2,5
08.09.2018	25	14
09.09.2018	18	10
10.09.2018	29	15
11.09.2018	29	16
12.09.2018	35	19
13.09.2018	28	9
14.09.2018	13	7
15.09.2018	16	10
16.09.2018	13	9
17.09.2018	25	14
18.09.2018	29	17
19.09.2018	30	13
20.09.2018	45	26
21.09.2018	48	22
22.09.2018	15	7
23.09.2018	11	6
24.09.2018	8	2,5
25.09.2018	13	6
26.09.2018	16	8
27.09.2018	22	10
28.09.2018	26	-
29.09.2018	33	-
30.09.2018	27	-
01.10.2018	24	-
02.10.2018	19	-
03.10.2018	16	-
04.10.2018	21	5
05.10.2018	30	15
06.10.2018	34	-
07.10.2018	27	16
08.10.2018	25	14
09.10.2018	55	31
10.10.2018	41	24
11.10.2018	40	21
12.10.2018	60	33
13.10.2018	82	44
14.10.2018	53	32
15.10.2018	51	26
16.10.2018	52	25



Data pomiaru	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	PM10	PM2,5
17.10.2018	59	31
18.10.2018	53	31
19.10.2018	65	33
20.10.2018	38	19
21.10.2018	40	19
22.10.2018	37	21
23.10.2018	18	8
24.10.2018	9	2,5
25.10.2018	14	6
26.10.2018	30	13
27.10.2018	27	14
28.10.2018	16	9
29.10.2018	22	11
30.10.2018	24	6
31.10.2018	25	12
01.11.2018	38	9
02.11.2018	43	15
03.11.2018	28	15
04.11.2018	25	12
05.11.2018	37	16
06.11.2018	39	19
07.11.2018	48	25
08.11.2018	65	31
09.11.2018	59	33
10.11.2018	64	35
11.11.2018	39	22
12.11.2018	41	23
13.11.2018	32	17
14.11.2018	23	8
15.11.2018	39	25
16.11.2018	25	17
17.11.2018	45	33
18.11.2018	67	52
19.11.2018	47	38
20.11.2018	33	24
21.11.2018	43	32
22.11.2018	47	34
23.11.2018	64	49
24.11.2018	55	45



Data pomiaru	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	PM10	PM2,5
25.11.2018	48	41
26.11.2018	42	34
27.11.2018	43	32
28.11.2018	63	51
29.11.2018	33	30
30.11.2018	44	33
01.12.2018	-	35
02.12.2018	-	25
03.12.2018	-	19
04.12.2018	-	20
05.12.2018	-	33
06.12.2018	34	30
07.12.2018	25	19
08.12.2018	17	12
09.12.2018	9	7
10.12.2018	14	7
11.12.2018	15	10
12.12.2018	46	34
13.12.2018	55	40
14.12.2018	38	28
15.12.2018	34	27
16.12.2018	36	29
17.12.2018	54	40
18.12.2018	89	70
19.12.2018	65	53
20.12.2018	31	22
21.12.2018	32	25
22.12.2018	13	9
23.12.2018	22	17
24.12.2018	13	10
25.12.2018	13	9
26.12.2018	18	13
27.12.2018	21	13
28.12.2018	20	13
29.12.2018	17	12
30.12.2018	12	9
31.12.2018	22	14
Średnia wartość stężenia z serii pomiarowej	30	20



Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu