



POWIAT WROCŁAWSKI

**Sprawozdanie z pomiarów jakości powietrza
w Powiecie Wrocławskim edycja zima-wiosna
2023 rok**



**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu**

Wrocław, maj 2023r.
opracował mgr Michał Świątek

1. Opis metody badania

Pomiary wykonano z użyciem detektora gazów Atmon FL, wyprodukowanego przez polską firmę Nanosens. Detektor zamontowany jest na dedykowanym dronie – Yuneec H520. Detektor wyposażony jest w czujniki następujących mediów:

| Nr | Medium | Zakres pomiaru | Rozdzielczość pomiarowa |
|----|---------------------------------|--|--|
| 1 | PM- pyły PM10 PM2,5 | 0-999 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 0-999 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| 2 | CH ₂ O – formaldehyd | 0-5 ppm | 0,1 ppm |
| 3 | NO _x – tlenki azotu | 0-25 ppm | 0,1 ppm |

Charakterystyki skrośne (możliwość wystąpienia fałszywych pozytywów wynikających z reakcji czujnika na inne gazy):

CZUJNIK CH20 – ZE – 08

| Gaz zakłócający | STĘŻENIE gazu zakłócającego [ppm] | WPŁYW na odczyt HCOH [ppm] |
|--|-----------------------------------|----------------------------|
| NH ₃ amoniak | 50 | 0,00 |
| C ₆ H ₆ benzen | 100 | 0,10 |
| CL ₂ chlor | 10 | 0,10 |
| CH ₃ Cl chlorometan | 5 | 0,10 |
| C ₃ H ₆ O alkohol allilowy | 100 | 0,20 |
| C ₂ H ₄ O tlenek etylenu | 10 | 0,50 |
| SO ₂ dwutlenek siarki | 20 | 0,80 |
| H ₂ S siarkowodór | 100 | 3,7 |
| H ₂ wodór | 500 | 5,5 |
| C ₂ H ₅ OH etanol | 131 | 5,00 |
| CH ₃ OH metanol | 42 | 5,00 |
| CH ₂ O aldehyd mrówkowy | 5 | 5,00 |

CZUJNIK NO/M – 25

| Gaz zakłócający | STĘŻENIE gazu zakłócającego [ppm] | WPŁYW na odczyt NO _x [ppm] |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| CO tlenek węgla | 300 | 0 |
| H ₂ wodór | 300 | 0 |
| H ₂ S siarkowodór | 15 | <5 |
| NO ₂ dwutlenek azotu | 20 | <5 |
| SO ₂ dwutlenek siarki | 5 | ~0 |

2. Procedura badania

Pomiary zostały wykonane w miesiącach luty 2023 – kwiecień 2023 r. w wyznaczonych punktach na terenie powiatu wrocławskiego. Lista punktów pomiarowych została wyznaczona na podstawie wcześniej opracowanego wykazu lokalizacji znajdujących się w sąsiedztwie zakładów przemysłowych i domów. Wyznaczonych zostało 63 punktów pomiarowych. Pomiary były dokonywane na wysokościach odpowiednio: 5, 10, 15 oraz 30 m. nad poziomem gruntu.

Przeprowadzone dronem pomiary stężeń zanieczyszczeń dotyczyły następujących substancji: formaldehyd, tlenki azotu (NO_x), frakcje pyłu $\text{PM}_{2,5}$ oraz pyłu PM_{10} i stanowiły pomiary orientacyjne.

Pomiary wykonywane z użyciem drona, wraz z podczepionym do niego sensorem, nie były pomiarami normatywnymi, a więc nie należy traktować ich jako pomiary wartości absolutnych, tylko jako jakościowe wyznaczniki miejsc i warunków wymagających szczególnej uwagi z punktu widzenia ochrony środowiska i zdrowia okolicznych mieszkańców.

3. Wyniki pomiarów zima-wiosna 2023

GMINA KOBIERZYCE

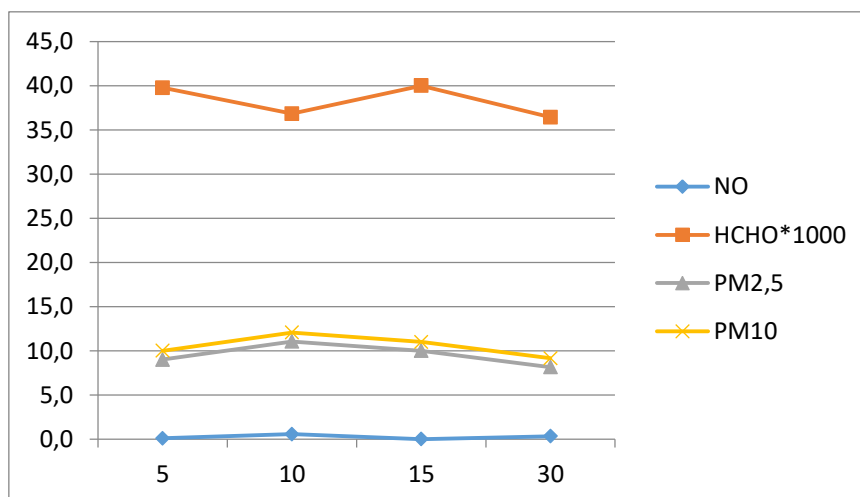
Lokalizacja: Gmina Kobierzyce Bielany Wrocławskie, ul. Czekoladowa

Współrzędne geograficzne: 51°02'37.2"N 16°56'37.8"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



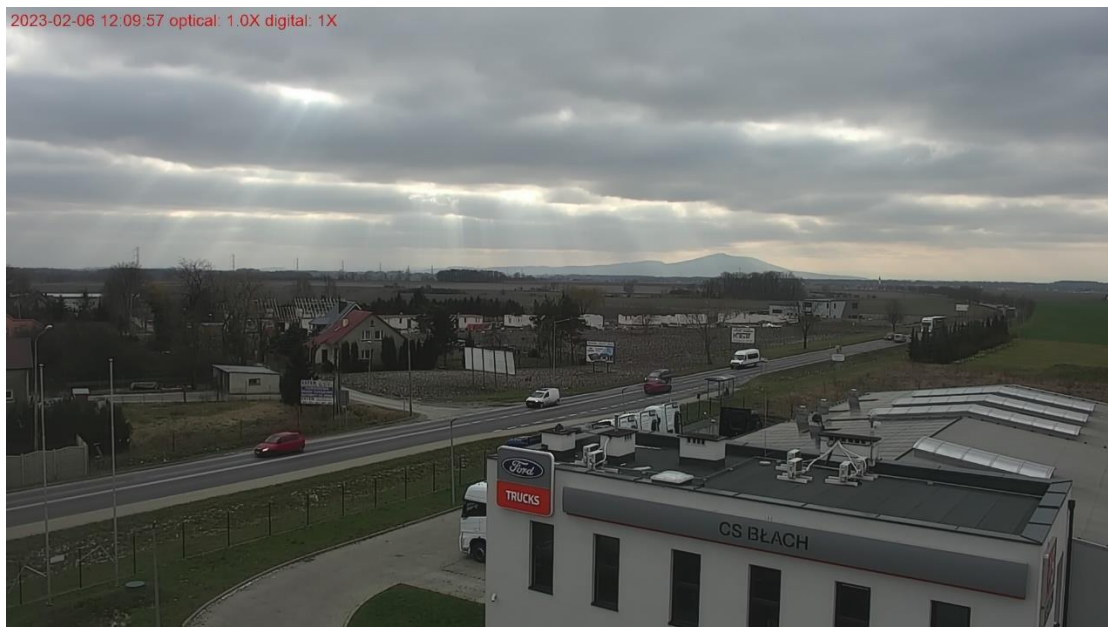
| Bielany Wrocławskie, ul, Czekoladowa | | | | |
|--------------------------------------|----------|----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO[ppm]*1000 | PM2,5 [ug/m3] | PM10 [ug/m3] |
| 5 | 0,1 | 39,8 | 9,0 | 10,0 |
| 10 | 0,6 | 36,8 | 11,1 | 12,1 |
| 15 | 0,0 | 40,0 | 10,0 | 11,0 |
| 30 | 0,3 | 36,4 | 8,2 | 9,2 |



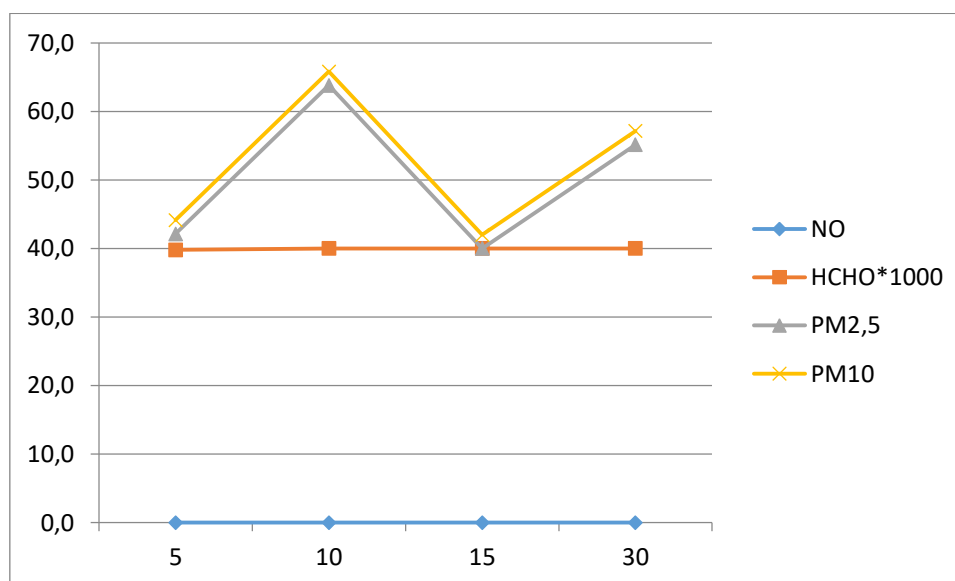
Lokalizacja: Gmina Kobierzyce, Małuszów, ul. Wrocławska 8 (Zajazd)

Współrzędne geograficzne: 51°00'45.9"N 16°52'17.2"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Małuszów | | | |
|--------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 39,8 | 42,1 | 44,1 |
| 10 | 0,0 | 40,0 | 63,8 | 65,8 |
| 15 | 0,0 | 40,0 | 40,0 | 42,0 |
| 30 | 0,0 | 40,0 | 55,1 | 57,1 |



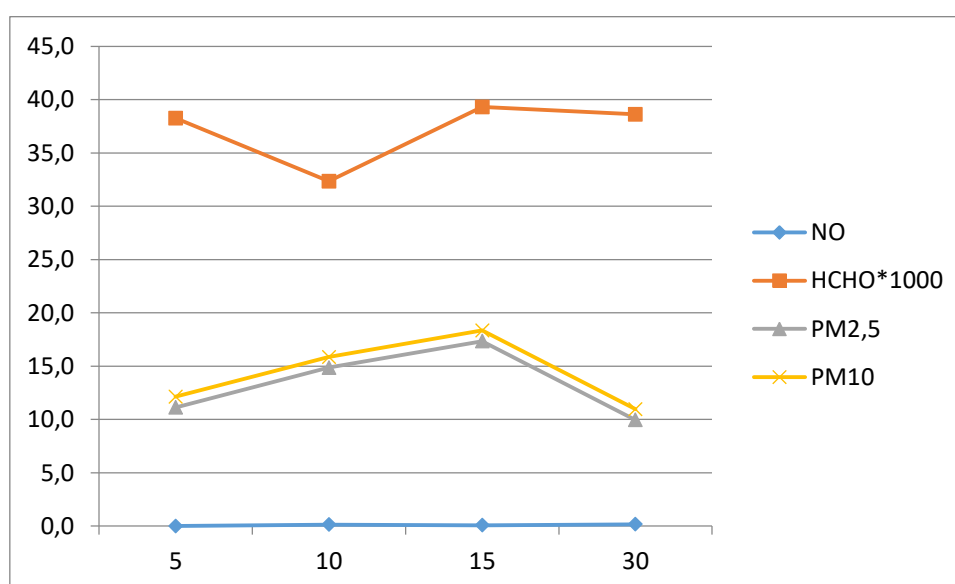
Lokalizacja: Gmina Kobierzyce, Bielany Wrocławskie, ul. Przestrzenna

Współrzędne geograficzne: 51°02'12.0"N 16°57'35.2"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Bielany Wrocławskie, ul. Przestrzenna | | | | |
|---------------------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 38,3 | 11,1 | 12,1 |
| 10 | 0,1 | 32,3 | 14,9 | 15,9 |
| 15 | 0,1 | 39,3 | 17,3 | 18,3 |
| 30 | 0,2 | 38,6 | 10,0 | 11,0 |



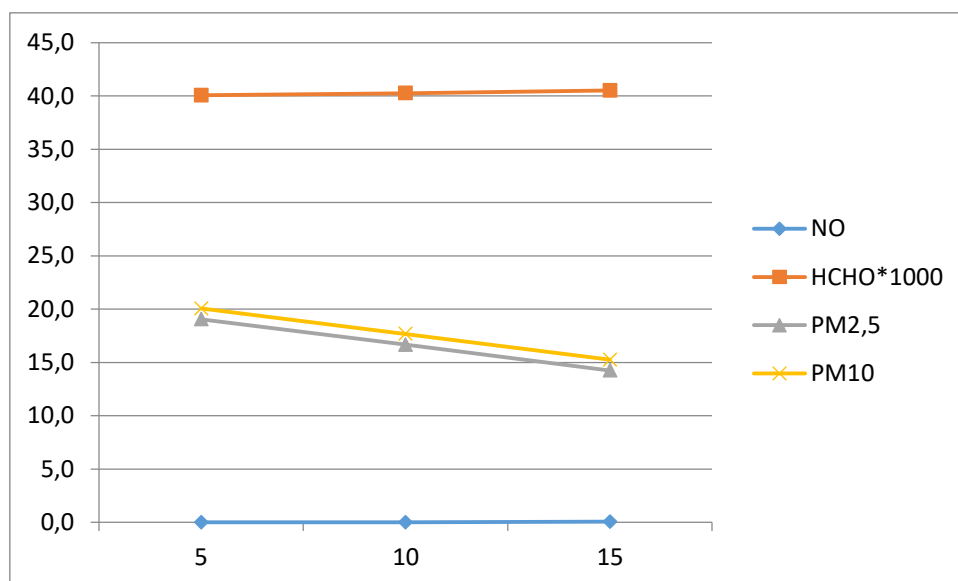
Lokalizacja: Gmina Kobierzyce, Tyniec Mały, ul. Parkowa

Współrzędne geograficzne: 51°01'26.2"N 16°55'14.9"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Tyniec Mały, ul. Parkowa | | | | |
|--------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 40,1 | 19,1 | 20,1 |
| 10 | 0,0 | 40,3 | 16,7 | 17,7 |
| 15 | 0,1 | 40,5 | 14,3 | 15,3 |
| 30 | | | | |



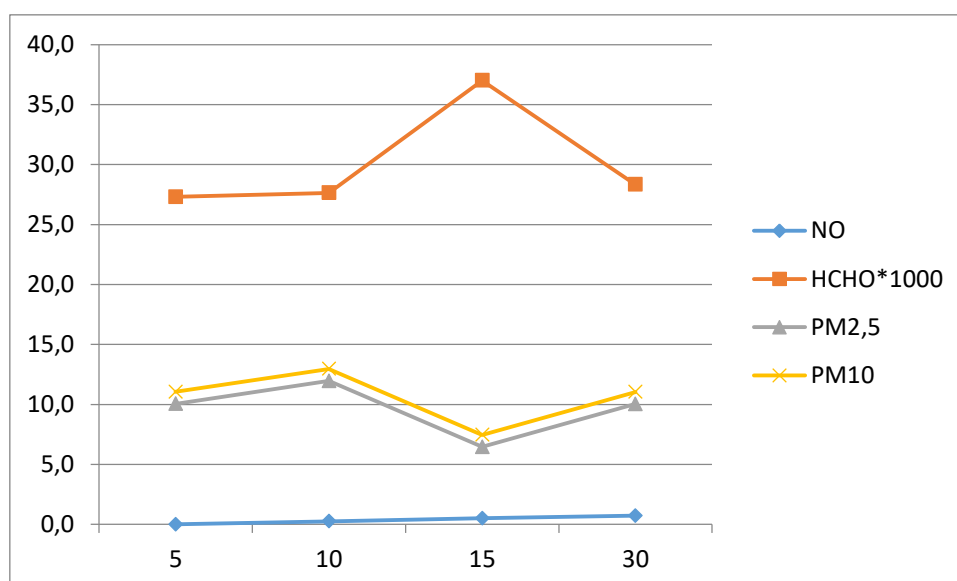
Lokalizacja: Gmina Kobierzyce, Tyniec Mały, ul. Szkolna

Współrzędne geograficzne: 51°01'13.7"N 16°54'34.8"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Tyniec Mały, ul. Szkolna | | | | |
|--------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 27,3 | 10,0 | 11,0 |
| 10 | 0,3 | 27,6 | 12,0 | 13,0 |
| 15 | 0,5 | 37,0 | 6,5 | 7,5 |
| 30 | 0,7 | 28,3 | 10,0 | 11,0 |



Lokalizacja: Gmina Kobierzyce, Kobierzyce, ul. Robotnicza

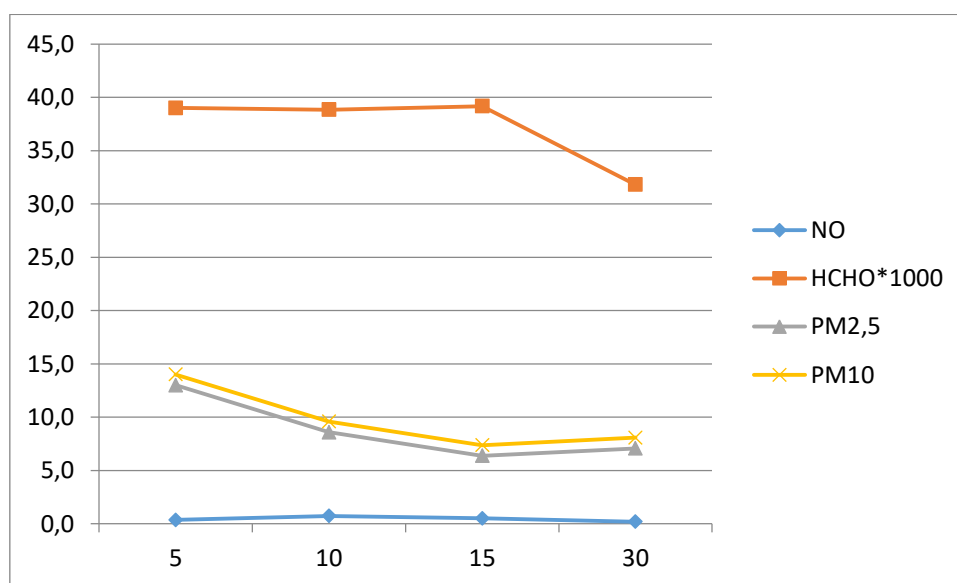
Współrzędne geograficzne: 50°58'08.0"N 16°55'37.9"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:

2023-03-17 09:52:35 optical: 1.0X digital: 1X



| Kobierzyce ul. Robotnicza | | | | |
|---------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,4 | 39,0 | 13,0 | 14,0 |
| 10 | 0,7 | 38,8 | 8,6 | 9,6 |
| 15 | 0,5 | 39,2 | 6,4 | 7,4 |
| 30 | 0,2 | 31,8 | 7,1 | 8,1 |



Lokalizacja: Gmina Kobierzyce, Śłęza, ul. Przystankowa

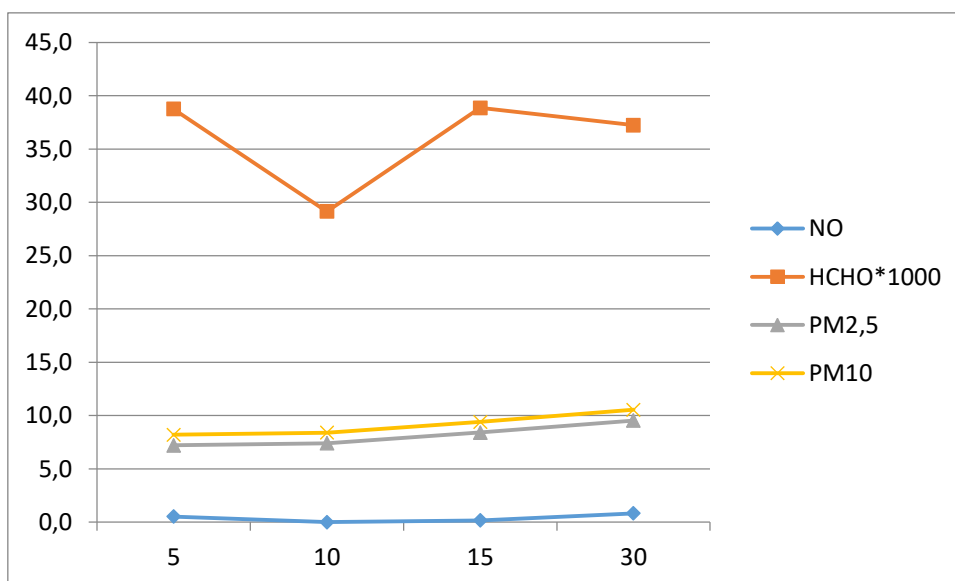
Współrzędne geograficzne: 51°02'11.9"N 16°58'50.6"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:

2023-02-06 10:22:11 optical: 1.0X digital: 1X



| Śłęza, ul. Przystankowa | | | | |
|-------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,5 | 38,8 | 7,2 | 8,2 |
| 10 | 0,0 | 29,1 | 7,4 | 8,4 |
| 15 | 0,2 | 38,8 | 8,4 | 9,4 |
| 30 | 0,8 | 37,2 | 9,5 | 10,5 |



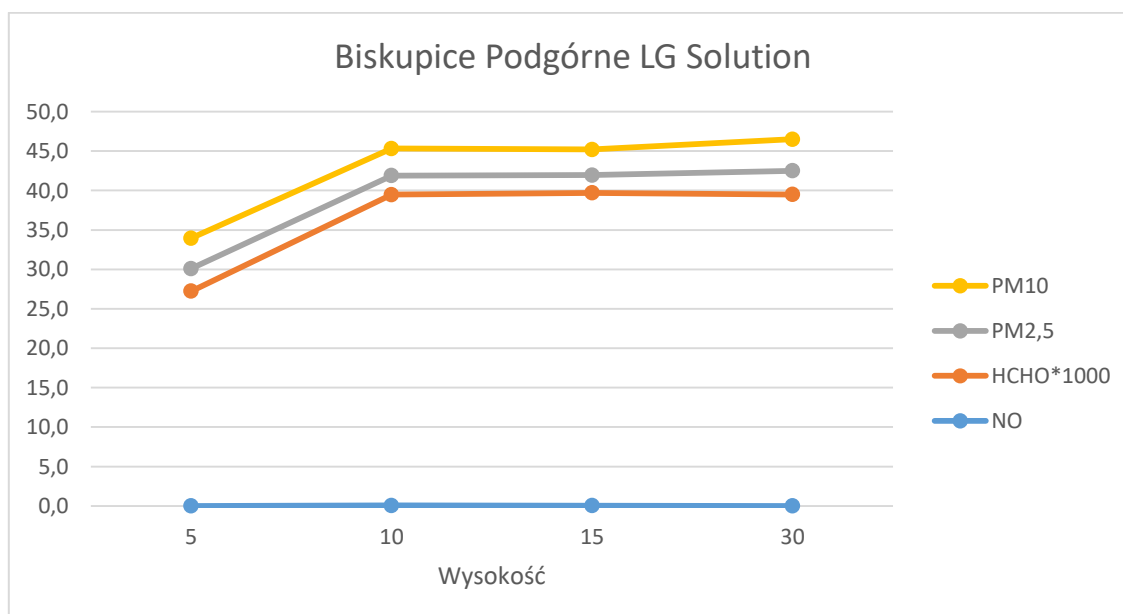
Lokalizacja: Gmina Kobierzyce, Biskupice Podgórne, ul. Seulska (obok firmy LG Solution)

Współrzędne geograficzne: 51°01'21.5"N 16°53'41.0"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Biskupice Podgórne (LG solution) | | | | |
|----------------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 27,2 | 2,9 | 3,9 |
| 10 | 0,1 | 39,4 | 2,4 | 3,4 |
| 15 | 0,0 | 39,7 | 2,2 | 3,3 |
| 30 | 0,0 | 39,5 | 3,0 | 4,0 |



GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE

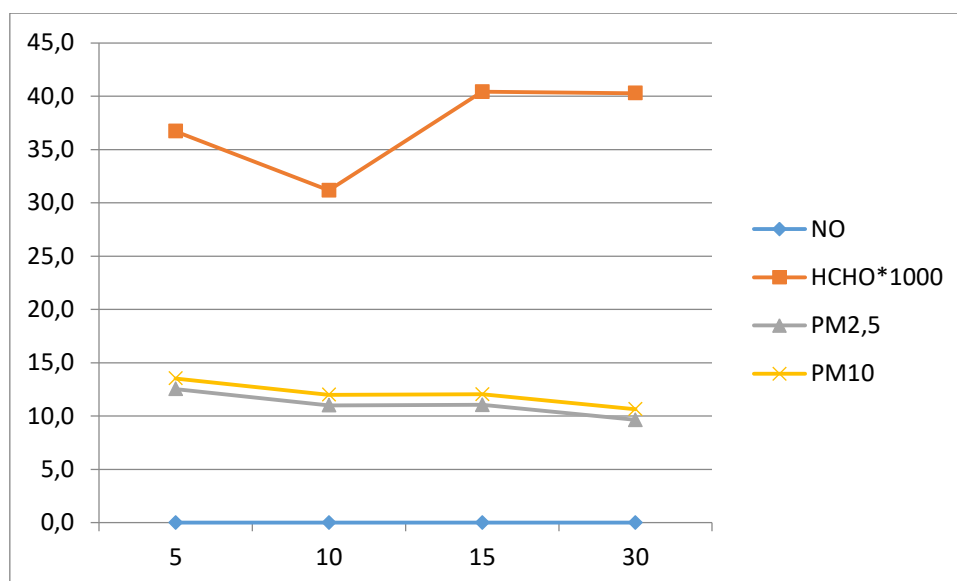
Lokalizacja: Kąty Wrocławskie, ul. Spółdzielcza

Współrzędne geograficzne: 51°02'06.8"N 16°45'04.4"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Kąty Wrocławskie, ul.Spółdzielcza | | | | |
|-----------------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 36,7 | 12,5 | 13,5 |
| 10 | 0,0 | 31,2 | 11,0 | 12,0 |
| 15 | 0,0 | 40,4 | 11,0 | 12,0 |
| 30 | 0,0 | 40,3 | 9,6 | 10,6 |



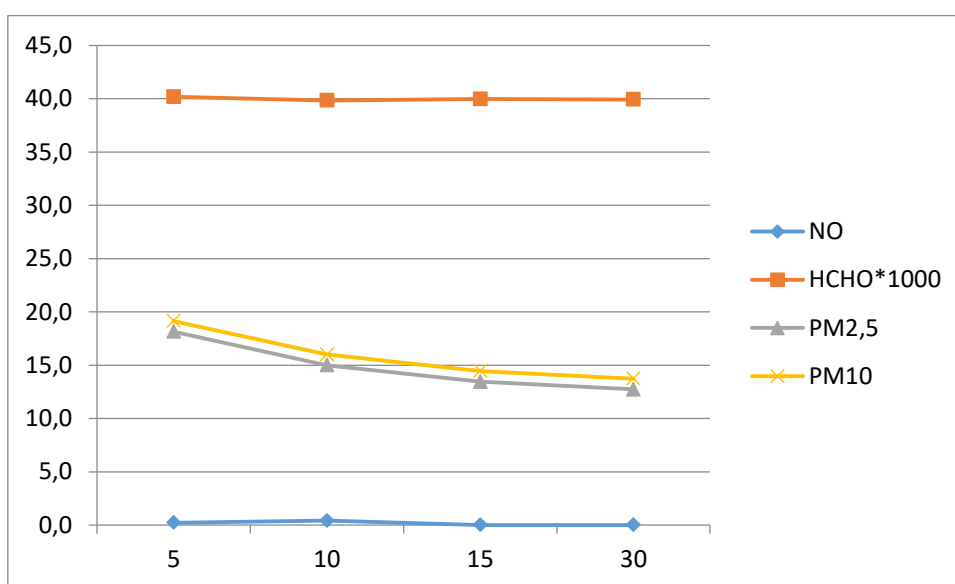
Lokalizacja: Gmina Kąty Wrocławskie, Kąty Wrocławskie ul. Sybiraków

Współrzędne geograficzne: 51°01'47.2"N 16°44'44.6"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Kąty Wrocławskie, ul. Sybiraków | | | | |
|---------------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,2 | 40,2 | 18,1 | 19,1 |
| 10 | 0,4 | 39,8 | 15,0 | 16,0 |
| 15 | 0,0 | 40,0 | 13,5 | 14,5 |
| 30 | 0,0 | 39,9 | 12,7 | 13,7 |



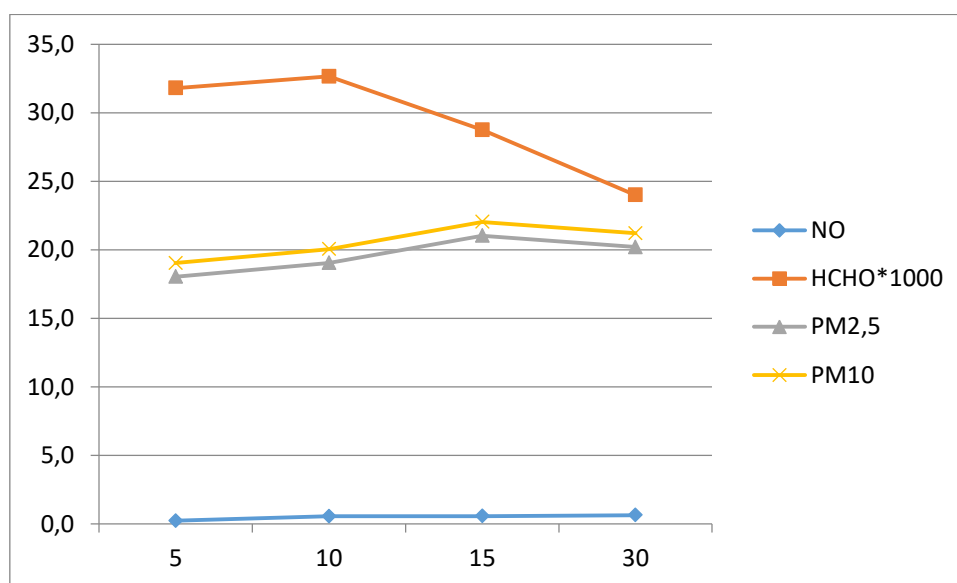
Lokalizacja: Gmina Kąty Wrocławskie, Kąty Wrocławskie, ul. Korczaka

Współrzędne geograficzne: 51°01'51.4"N 16°45'34.7"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Kąty Wrocławskie, ul. Korczaka | | | | |
|--------------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,2 | 31,8 | 18,0 | 19,0 |
| 10 | 0,6 | 32,7 | 19,0 | 20,0 |
| 15 | 0,6 | 28,8 | 21,0 | 22,0 |
| 30 | 0,6 | 24,0 | 20,2 | 21,2 |



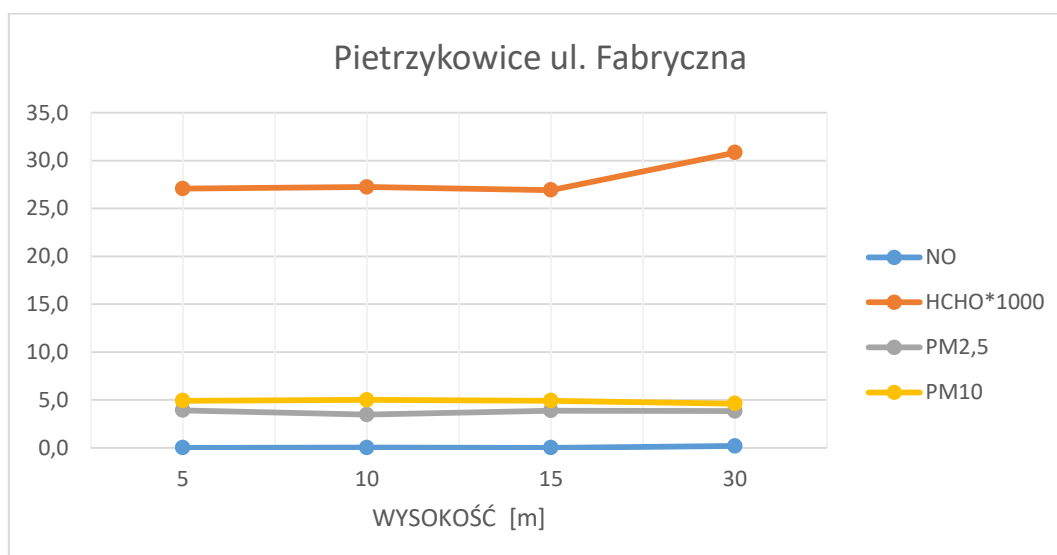
Lokalizacja: Gmina Kąty Wrocławskie, Pietrzykowice

Współrzędne geograficzne: 51°02'43.7"N 16°52'56.3"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Pietrzykowice ul. Fabryczna | | | | |
|-----------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 27,1 | 3,9 | 4,9 |
| 10 | 0,0 | 27,2 | 3,5 | 5,0 |
| 15 | 0,0 | 26,9 | 3,9 | 4,9 |
| 30 | 0,2 | 30,8 | 3,8 | 4,6 |



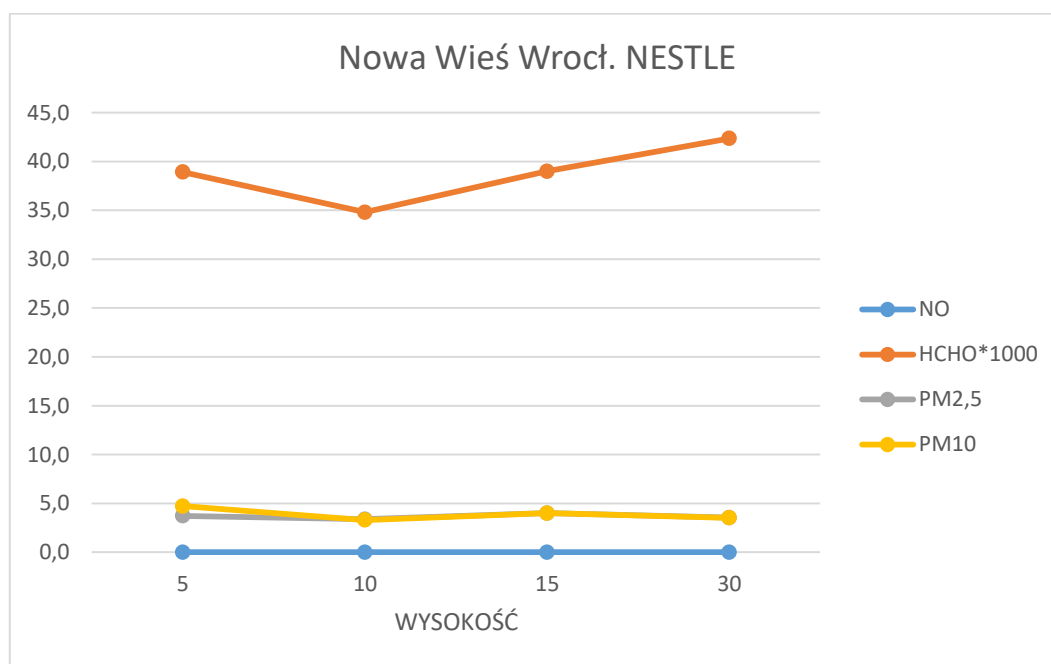
Lokalizacja: Gmina Kąty Wrocławskie, Nowa Wieś Wrocławska ul. Chomicza (w pobliżu Nestle Purina)

Współrzędne geograficzne: 51°02'05.7"N 16°55'16.5"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Nowa Wieś Wroc. NESTLE | | | | |
|------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 38,9 | 3,7 | 4,7 |
| 10 | 0,0 | 34,8 | 3,4 | 3,3 |
| 15 | 0,0 | 39,0 | 4,0 | 4,0 |
| 30 | 0,0 | 42,4 | 3,5 | 3,5 |



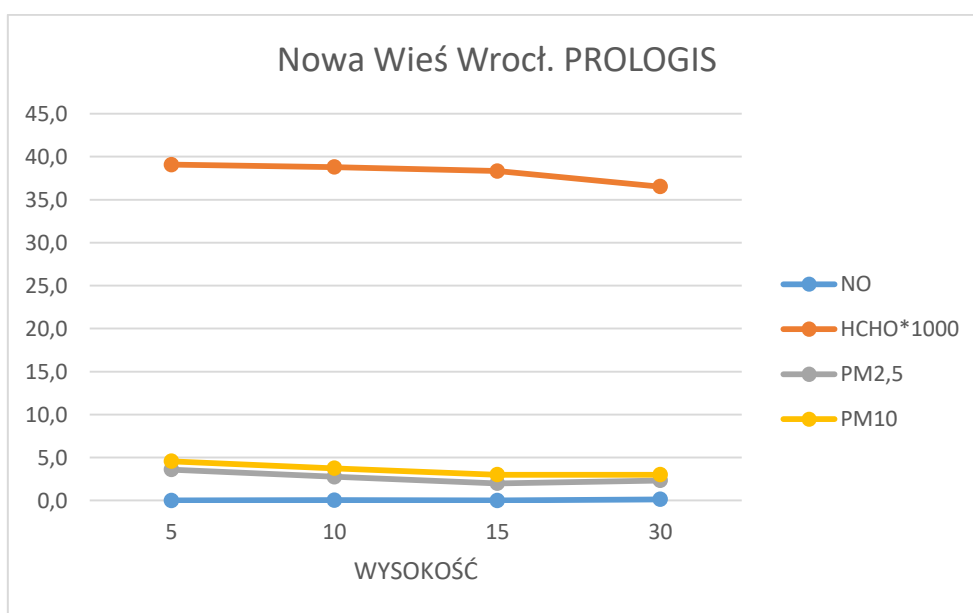
Lokalizacja: Gmina Kąty Wrocławskie, Nowa Wieś Wrocławska ul. Chomicza 13 G (od strony zachodniej PROLOGIS przed firmą Nestle)

Współrzędne geograficzne: 51°02'05.4"N 16°54'55.2"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Nowa Wieś Wrocł. PROLOGIS | | | | |
|---------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 39,1 | 3,6 | 4,6 |
| 10 | 0,0 | 38,8 | 2,8 | 3,8 |
| 15 | 0,0 | 38,3 | 2,0 | 3,0 |
| 30 | 0,1 | 36,5 | 2,3 | 3,0 |



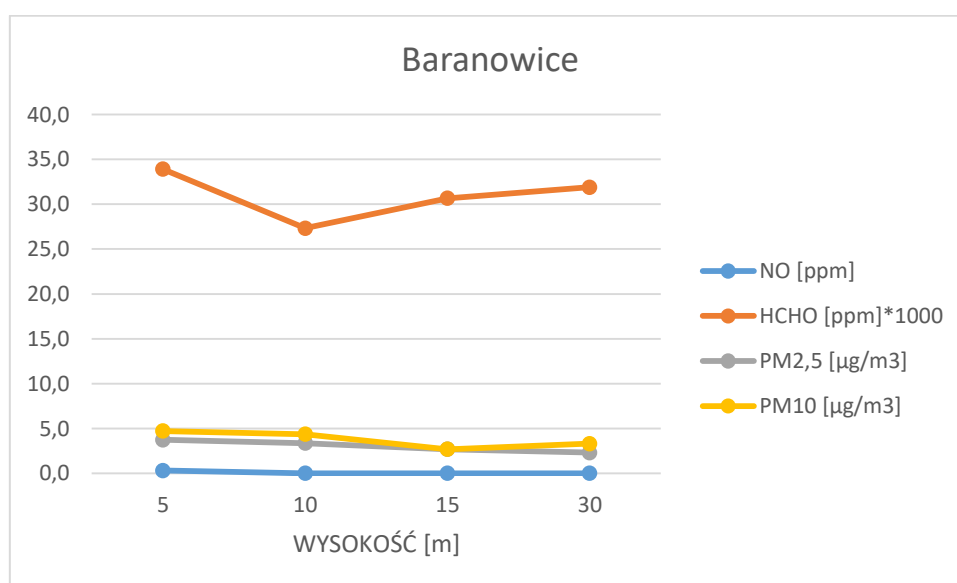
Lokalizacja: Gmina Kąty Wrocławskie, Pietrzykowice/Baranowice

Współrzędne geograficzne: 51°02'49.1"N 16°52'11.8"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Baranowice | | | |
|--------------|------------|-----------------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,3 | 33,9 | 3,7 | 4,7 |
| 10 | 0,0 | 27,3 | 3,4 | 4,4 |
| 15 | 0,0 | 30,7 | 2,7 | 2,7 |
| 30 | 0,0 | 31,9 | 2,3 | 3,3 |



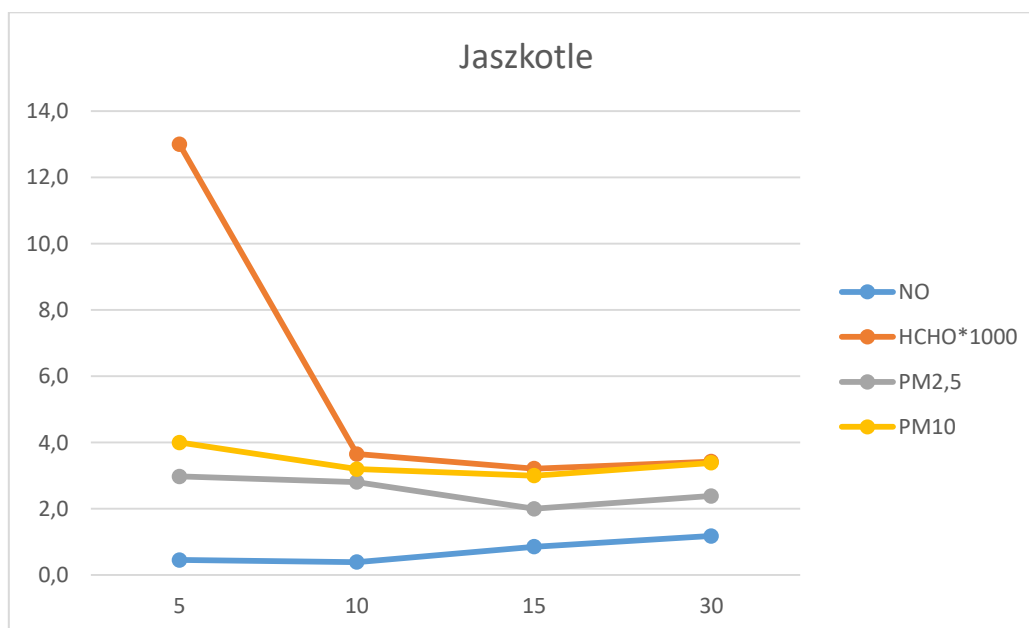
Lokalizacja: Gmina Kąty Wrocławskie, Jaskotle

Współrzędne geograficzne: 51°03'25.7"N 16°54'08.2"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Jaskotle | | | |
|--------------|----------|-----------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,5 | 13,0 | 3,0 | 4,0 |
| 10 | 0,4 | 3,7 | 2,8 | 3,2 |
| 15 | 0,9 | 3,2 | 2,0 | 3,0 |
| 30 | 1,2 | 3,4 | 2,4 | 3,4 |



GMINA DŁUGOŁĘKA

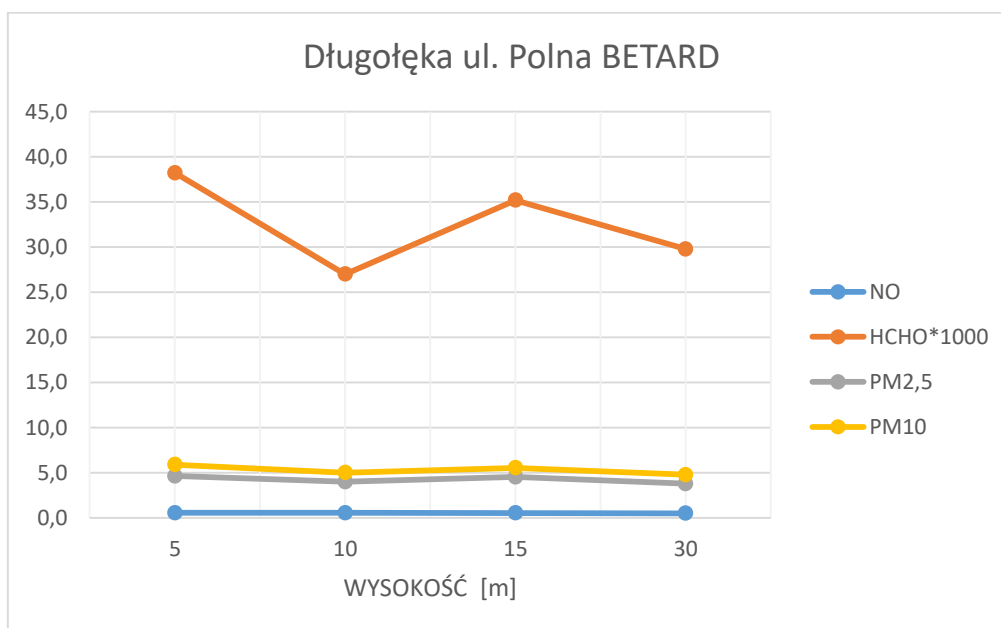
Lokalizacja: Gmina Długoleka, Długoleka ul. Polna

Współrzędne geograficzne: 51°10'42.2"N 17°12'34.9"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Długoleka ul. Polna BETARD | | | | |
|----------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,6 | 38,2 | 4,6 | 5,9 |
| 10 | 0,6 | 27,0 | 4,0 | 5,0 |
| 15 | 0,5 | 35,2 | 4,5 | 5,5 |
| 30 | 0,5 | 29,8 | 3,8 | 4,8 |



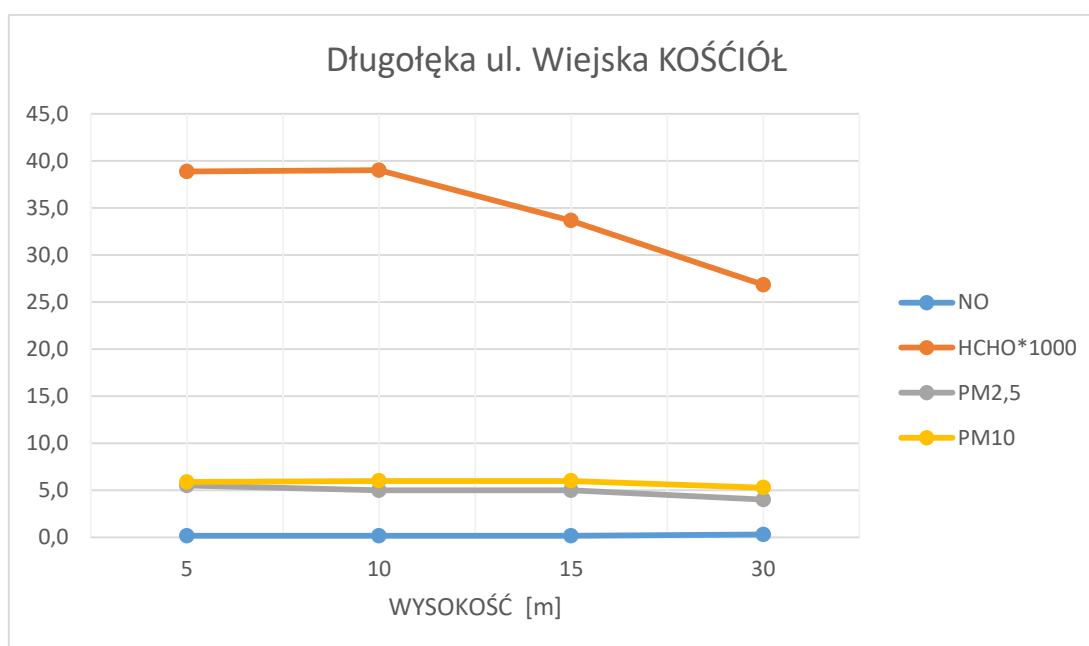
Lokalizacja: Gmina Długotęka, Długotęka, ul. Wiejska

Współrzędne geograficzne: 51°10'22.7"N 17°11'12.6"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Długotęka ul. Wiejska KOŚCIÓŁ | | | |
|--------------|-------------------------------|-----------------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,2 | 38,9 | 5,5 | 5,9 |
| 10 | 0,2 | 39,0 | 5,0 | 6,0 |
| 15 | 0,2 | 33,7 | 5,0 | 6,0 |
| 30 | 0,3 | 26,8 | 4,0 | 5,3 |



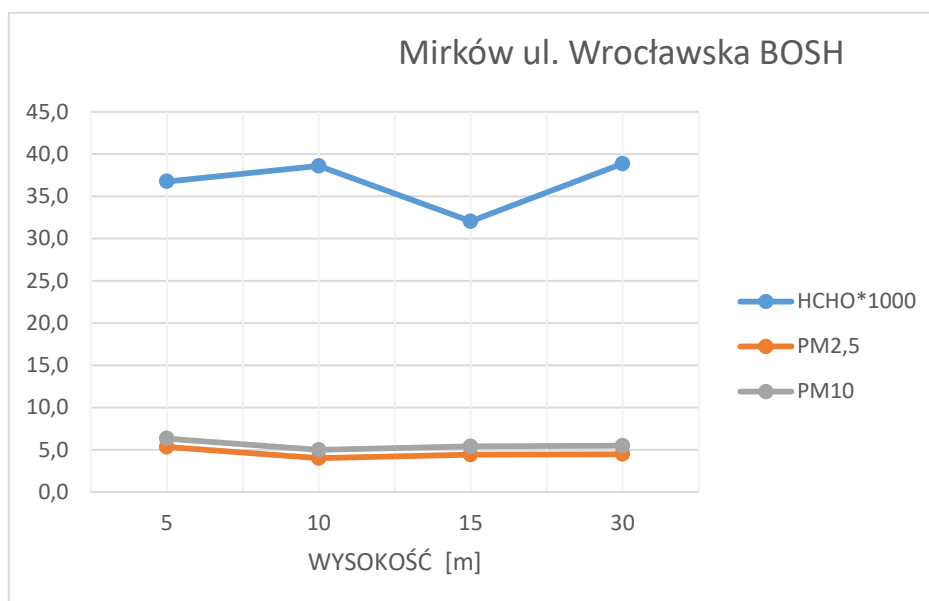
Lokalizacja: Gmina Długotłęka, Mirków, ul. Wrocławska (w pobliżu zakładu Bosch)

Współrzędne geograficzne: 51°10'22.7"N 17°11'12.6"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Mirków ul. Wrocławska BOSH | | | | |
|----------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | b.d. | 36,8 | 5,3 | 6,3 |
| 10 | b.d. | 38,6 | 4,0 | 5,0 |
| 15 | b.d. | 32,0 | 4,4 | 5,4 |
| 30 | b.d. | 38,9 | 4,5 | 5,5 |



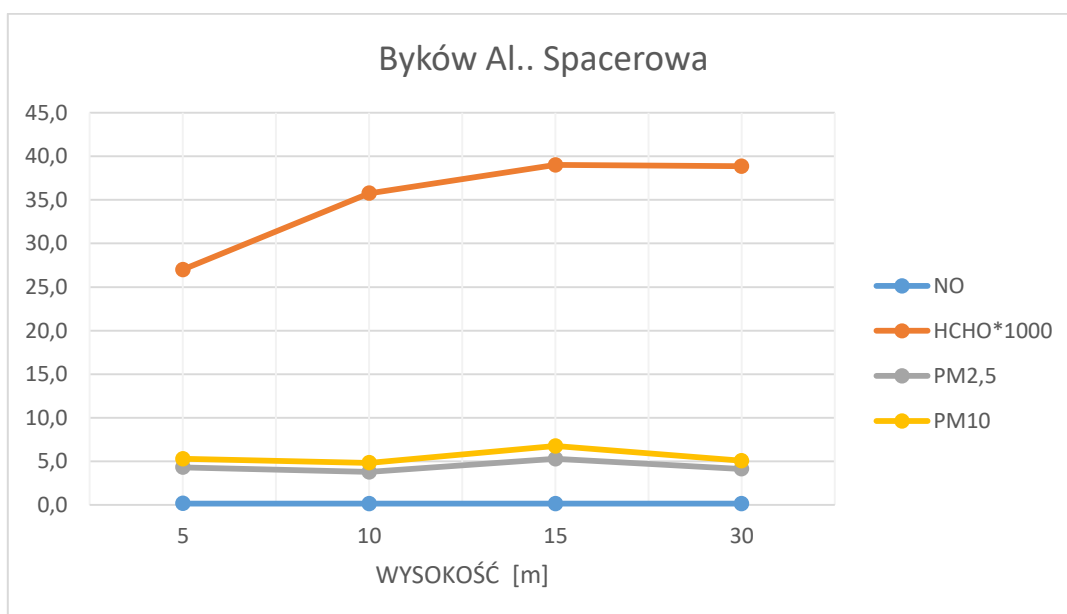
Lokalizacja: Gmina Długoleka, Byków, ul. Robotnicza

Współrzędne geograficzne: 51°11'06.3"N 17°13'52.7"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Byków Al. Spacerowa | | | |
|--------------|---------------------|-----------------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,2 | 27,0 | 4,3 | 5,3 |
| 10 | 0,1 | 35,8 | 3,8 | 4,8 |
| 15 | 0,1 | 39,0 | 5,3 | 6,8 |
| 30 | 0,1 | 38,9 | 4,1 | 5,1 |



GMINA CZERNICA

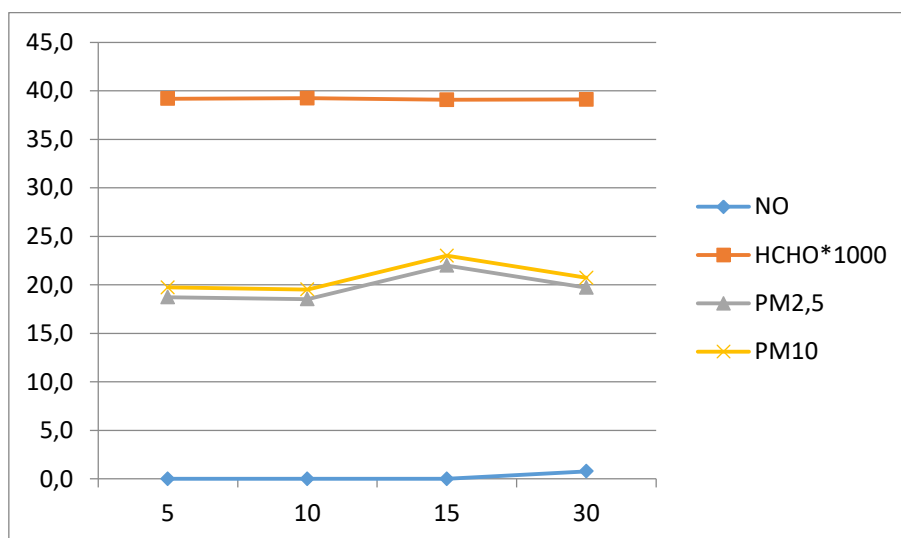
Lokalizacja: Gmina Czernica, Gajków, ul. Fabryczna (zakład Betard)

Współrzędne geograficzne: 51°03'48.1"N 17°11'18.8"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Gajków | | | |
|--------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 39,2 | 18,7 | 19,7 |
| 10 | 0,0 | 39,2 | 18,5 | 19,5 |
| 15 | 0,0 | 39,1 | 22,0 | 23,0 |
| 30 | 0,8 | 39,1 | 19,7 | 20,7 |



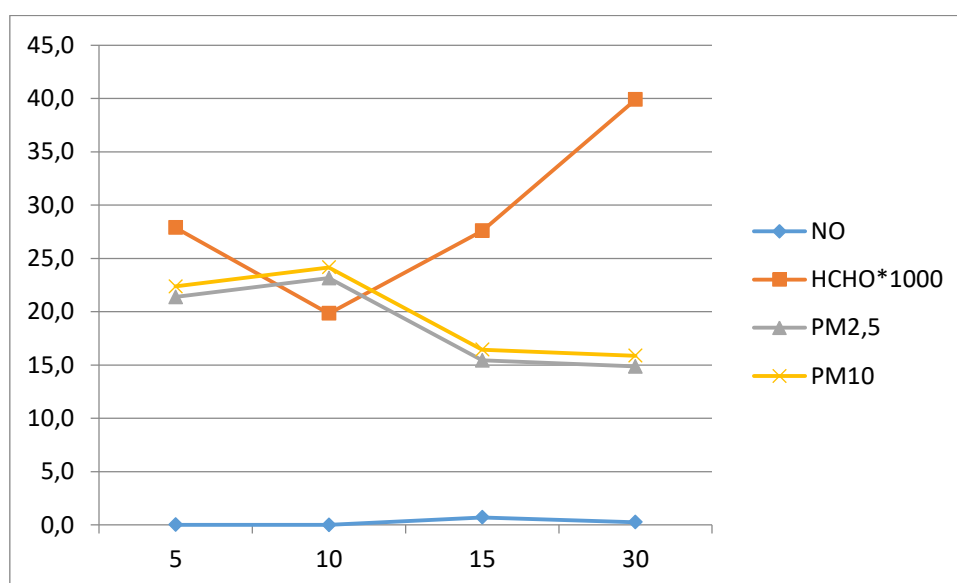
Lokalizacja: Gmina Czernica, Dobrzykowice

Współrzędne geograficzne: 51°05'28.4"N 17°11'11.5"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
|--------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| 5 | 0,0 | 27,9 | 21,4 | 22,4 |
| 10 | 0,0 | 19,8 | 23,2 | 24,2 |
| 15 | 0,7 | 27,6 | 15,4 | 16,4 |
| 30 | 0,2 | 39,9 | 14,9 | 15,9 |



GMINA ŻÓRAWINA

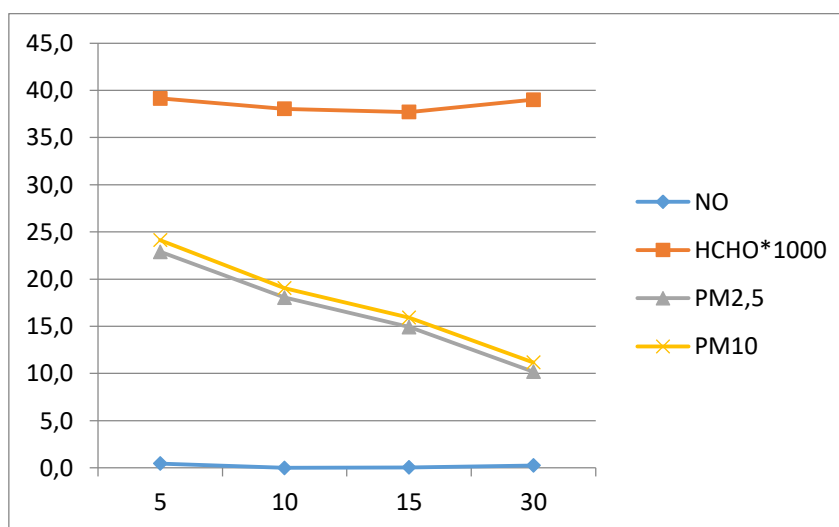
Lokalizacja: Gmina Żórawina, Żórawina, ul. Transportowa

Współrzędne geograficzne: 50°58'50.5"N 17°02'59.8"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Żórawina, ul. Transportowa | | | | |
|----------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,4 | 39,1 | 22,9 | 24,1 |
| 10 | 0,0 | 38,0 | 18,0 | 19,0 |
| 15 | 0,0 | 37,7 | 14,9 | 15,9 |
| 30 | 0,2 | 39,0 | 10,2 | 11,2 |



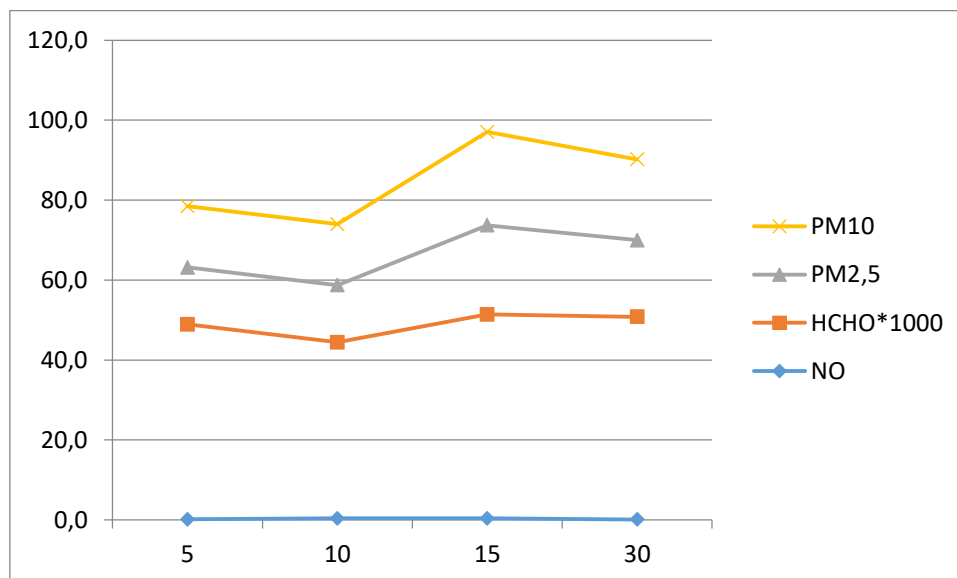
Lokalizacja: Gmina Żórawina, Żórawina, ul. Gwiazdzista

Współrzędne geograficzne: 50°59'14.1"N 17°02'37.7"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Żórawina, ul.Gwiazdzista | | | | |
|--------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,2 | 48,8 | 14,3 | 15,3 |
| 10 | 0,4 | 44,0 | 14,3 | 15,3 |
| 15 | 0,4 | 51,0 | 22,3 | 23,3 |
| 30 | 0,1 | 50,7 | 19,2 | 20,2 |



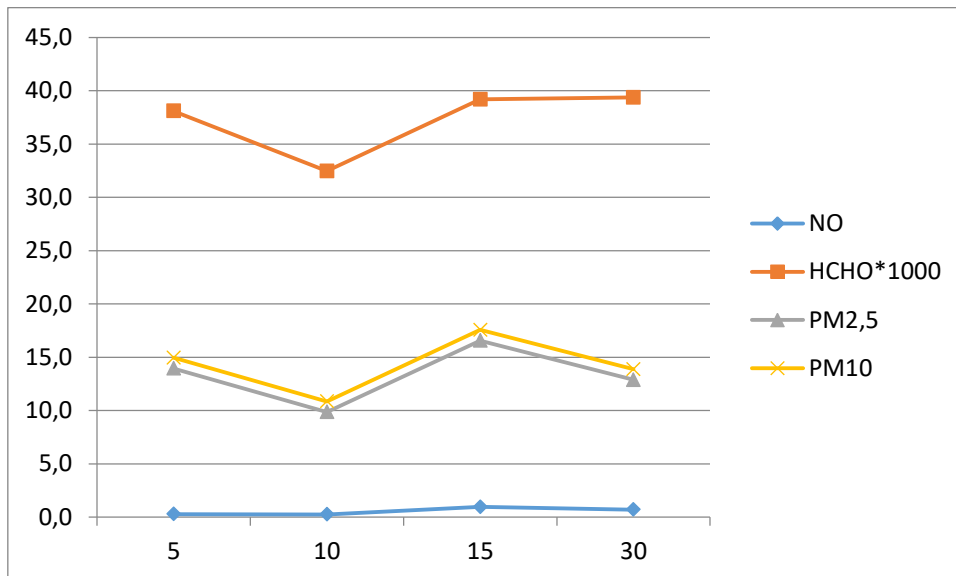
Lokalizacja: Gmina Żórawina, Żórawina, ul, Kolejowa

Współrzędne geograficzne: 50°59'14.8"N 17°03'07.6"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Żórawina, ul. Kolejowa | | | | |
|------------------------|----------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m ³] | PM10 [µg/m ³] |
| 5 | 0,3 | 38,1 | 13,9 | 14,9 |
| 10 | 0,3 | 32,5 | 9,9 | 10,9 |
| 15 | 1,0 | 39,2 | 16,6 | 17,6 |
| 30 | 0,7 | 39,4 | 12,9 | 13,9 |



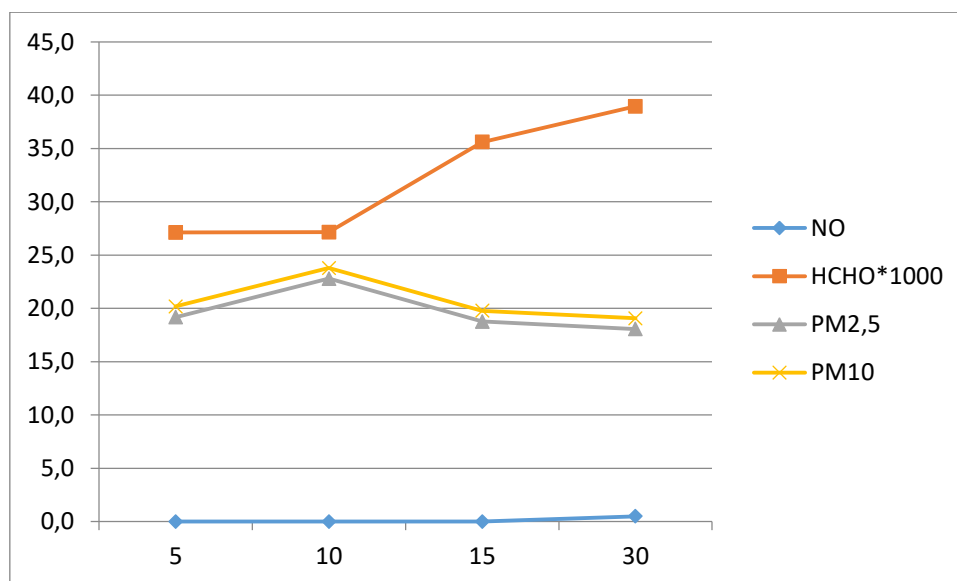
Lokalizacja: Gmina Żórawina, Wojkowice ul. Jaśminowa

Współrzędne geograficzne: 50°58'29.5"N 17°04'06.2"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Wojkowice | | | |
|--------------|-----------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m ³] | PM10 [µg/m ³] |
| 5 | 0,0 | 27,1 | 19,2 | 20,2 |
| 10 | 0,0 | 27,1 | 22,8 | 23,8 |
| 15 | 0,0 | 35,6 | 18,8 | 19,8 |
| 30 | 0,5 | 38,9 | 18,1 | 19,1 |



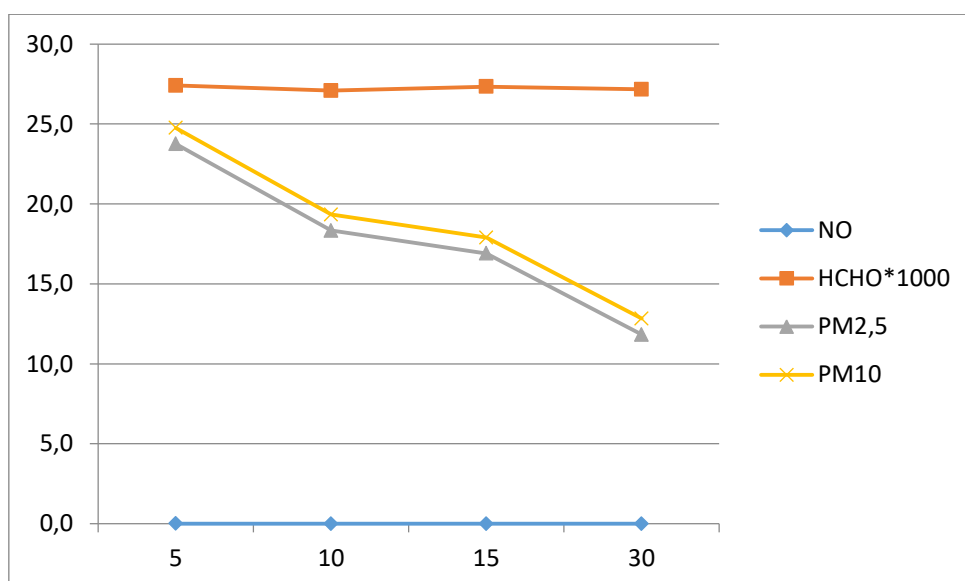
Lokalizacja: Gmina Żórawina, Turów ul. Lipowa

Współrzędne geograficzne: 50°59'40.2"N 17°04'03.9"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Turów | | | |
|--------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 27,4 | 23,8 | 24,8 |
| 10 | 0,0 | 27,1 | 18,3 | 19,3 |
| 15 | 0,0 | 27,3 | 16,9 | 17,9 |
| 30 | 0,0 | 27,2 | 11,8 | 12,8 |



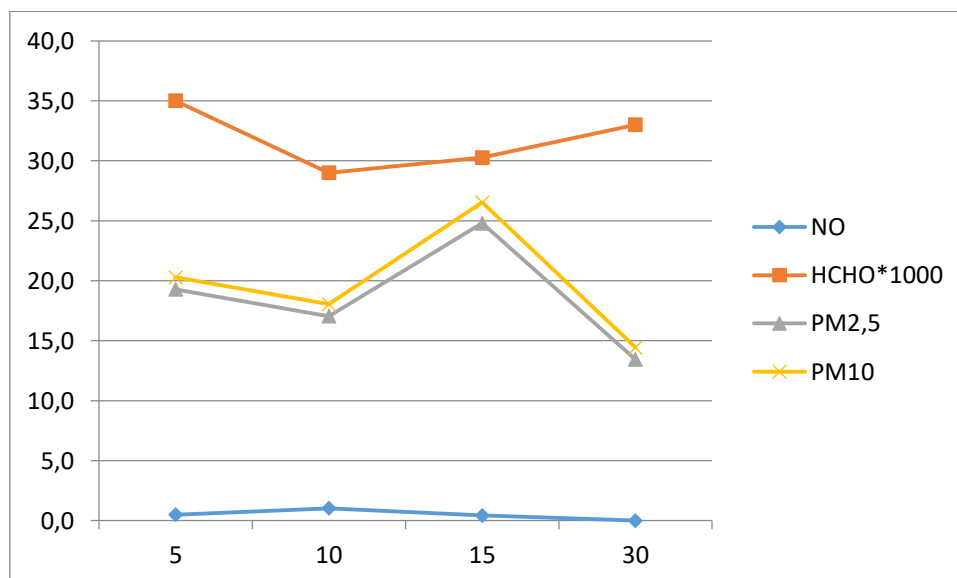
Lokalizacja: Gmina Żórawina, Węgry, ul. Krótka

Współrzędne geograficzne: 50°55'40.8"N 17°02'34.1"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Węgry, ul. Krótka | | | |
|--------------|-------------------|-----------------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,5 | 35,0 | 19,3 | 20,3 |
| 10 | 1,0 | 29,0 | 17,0 | 18,0 |
| 15 | 0,4 | 30,3 | 24,8 | 26,5 |
| 30 | 0,0 | 33,0 | 13,4 | 14,4 |



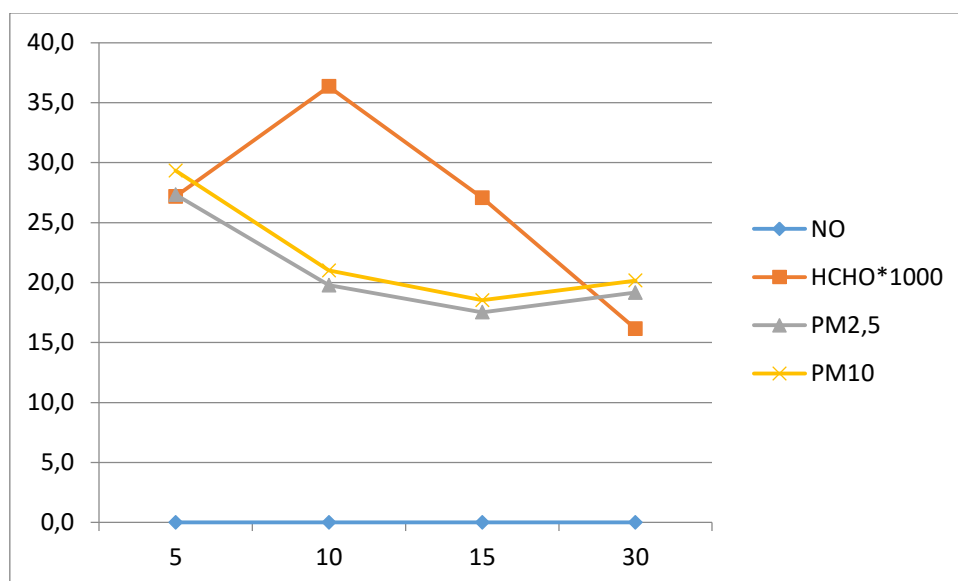
Lokalizacja: Gmina Żórawina, Węgry, ul. Kolejowa

Współrzędne geograficzne: 50°55'34.9"N 17°01'55.4"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| | Węgry, ul. Kolejowa | | | |
|--------------|---------------------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 27,2 | 27,3 | 29,3 |
| 10 | 0,0 | 36,3 | 19,8 | 21,0 |
| 15 | 0,0 | 27,1 | 17,5 | 18,5 |
| 30 | 0,0 | 16,1 | 19,2 | 20,2 |



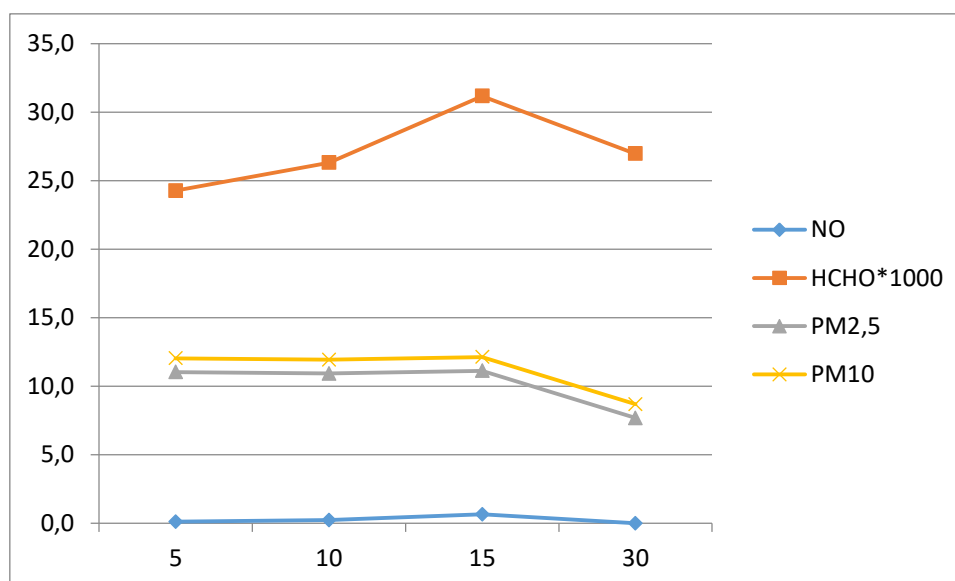
Lokalizacja: Gmina Jordanów Śląski, Jezierzycy Wielkie

Współrzędne geograficzne: 50°50'21.1"N 16°53'50.9"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Jezierzycy Wielkie | | | |
|--------------|--------------------|-----------------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,1 | 24,3 | 11,0 | 12,0 |
| 10 | 0,2 | 26,3 | 10,9 | 11,9 |
| 15 | 0,7 | 31,2 | 11,1 | 12,1 |
| 30 | 0,0 | 27,0 | 7,7 | 8,7 |



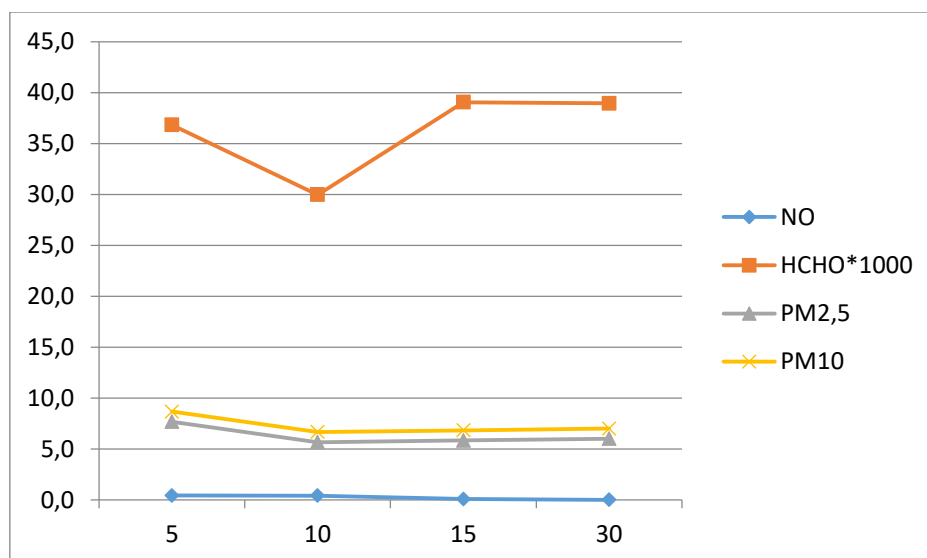
Lokalizacja: Gmina Jordanów Śląski, Jordanów Śląski ul. Wrocławska 55 (Urząd Gminy)

Współrzędne geograficzne: 50°51'53.3"N 16°51'57.1"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



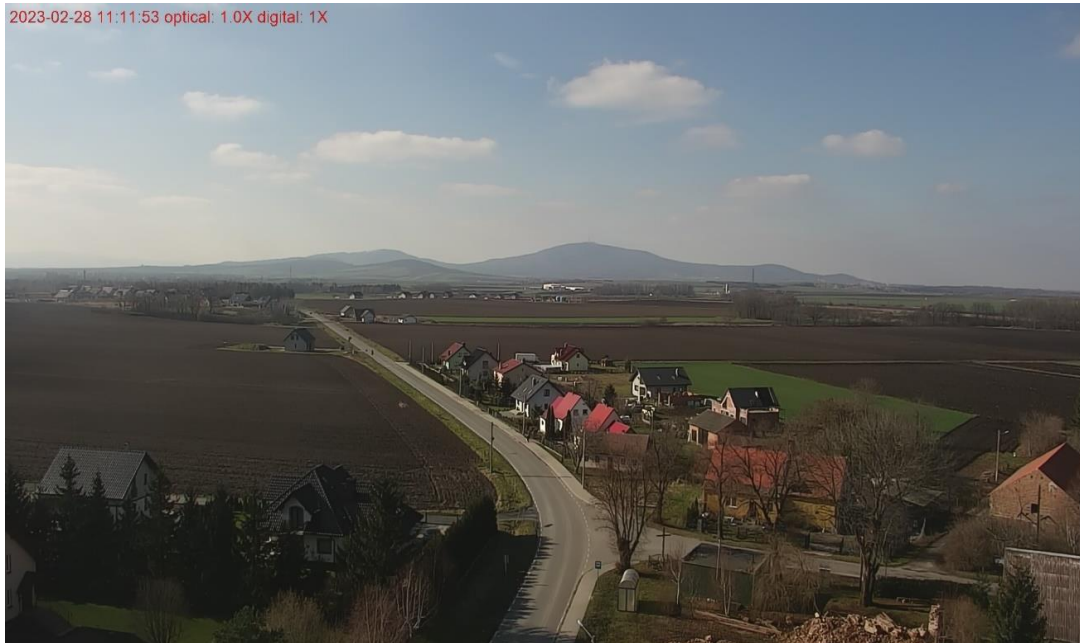
| Jordanów Śląski, ul. Wrocławska | | | | |
|---------------------------------|----------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m ³] | PM10 [µg/m ³] |
| 5 | 0,4 | 36,8 | 7,7 | 8,7 |
| 10 | 0,4 | 30,0 | 5,7 | 6,7 |
| 15 | 0,1 | 39,0 | 5,8 | 6,8 |
| 30 | 0,0 | 38,9 | 6,0 | 7,0 |



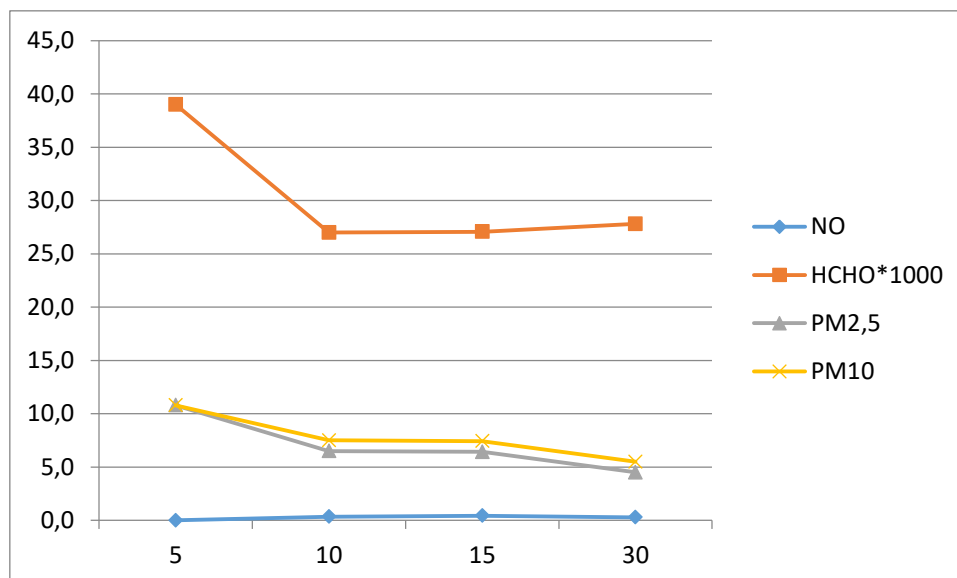
Lokalizacja: Gmina Jordanów Śląski, Popowice, ul. Kościuszki

Współrzędne geograficzne: 50°52'32.4"N 16°53'23.5"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Popowice | | | |
|--------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 39,0 | 10,8 | 10,8 |
| 10 | 0,3 | 27,0 | 6,5 | 7,5 |
| 15 | 0,4 | 27,1 | 6,4 | 7,4 |
| 30 | 0,3 | 27,8 | 4,5 | 5,5 |



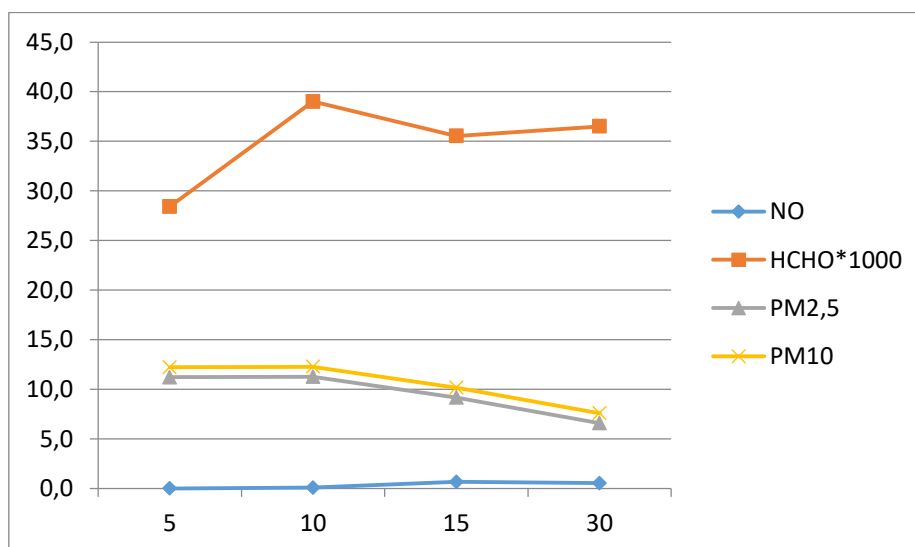
Lokalizacja: Gmina Jordanów Śląski, Jordanów Śląski ul. Jesionowa 1 (zakład DM Celus)

Współrzędne geograficzne: 50°52'24.4"N 16°51'18.9"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Jordanów Śląski, ul, Jesionowa | | | | |
|--------------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 28,4 | 11,2 | 12,2 |
| 10 | 0,1 | 39,0 | 11,3 | 12,3 |
| 15 | 0,7 | 35,5 | 9,2 | 10,2 |
| 30 | 0,5 | 36,5 | 6,6 | 7,6 |



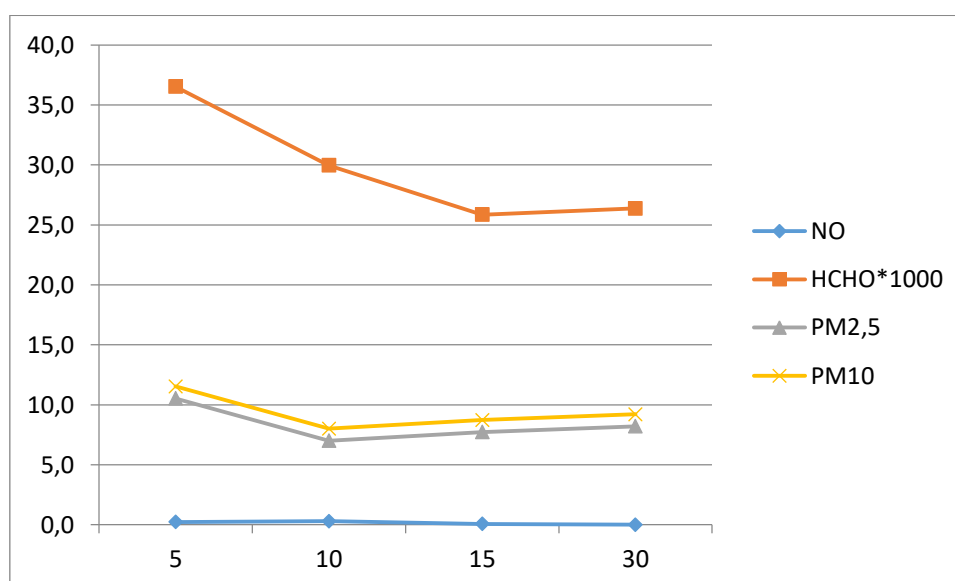
Lokalizacja: Gmina Jordanów Śląski, Jordanów Śląski, ul. Jesionowa 7 (zakład Eurovia Polska S.A.)

Współrzędne geograficzne: 50°52'36.4"N 16°51'27.5"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Jordanów Śląski, ul. Jesionowa | | | | |
|--------------------------------|----------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m ³] | PM10 [µg/m ³] |
| 5 | 0,2 | 36,5 | 10,5 | 11,5 |
| 10 | 0,3 | 30,0 | 7,0 | 8,0 |
| 15 | 0,1 | 25,8 | 7,7 | 8,7 |
| 30 | 0,0 | 26,4 | 8,2 | 9,2 |



GMINA SOBÓTKA

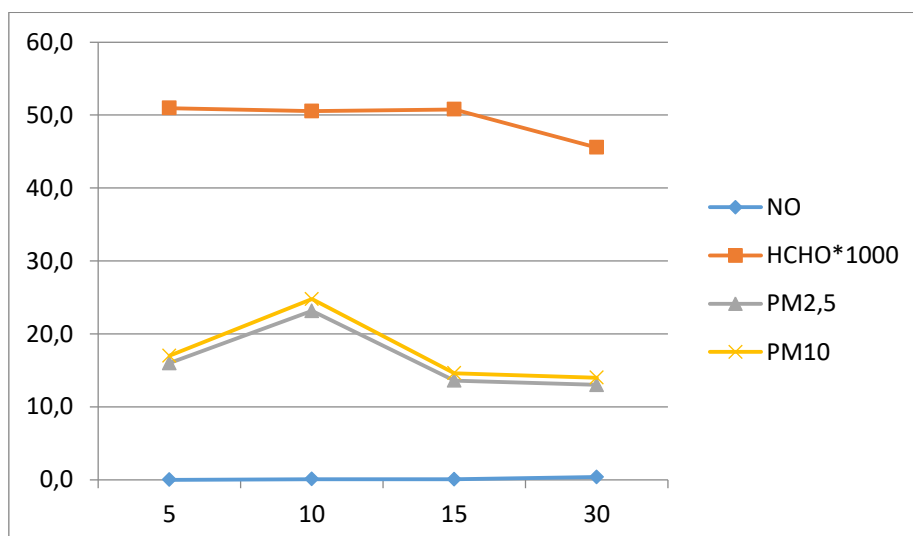
Lokalizacja: Gmina Sobótka, Sobótka, ul. Dworcowa

Współrzędne geograficzne: 50°54'16.0, 16°44'31.1

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Sobótka, ul.Dworcowa | | | | |
|----------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 50,9 | 16,0 | 17,0 |
| 10 | 0,1 | 50,5 | 23,1 | 24,8 |
| 15 | 0,1 | 50,8 | 13,6 | 14,6 |
| 30 | 0,4 | 45,5 | 13,0 | 14,0 |



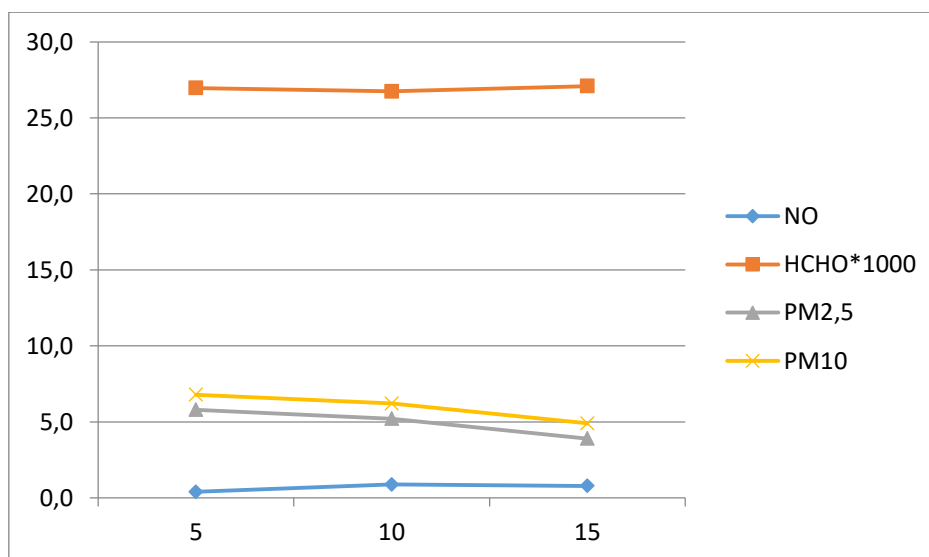
Lokalizacja: Gmina Sobótka, Sobótka, ul. Ogrodowa (obok posterunku Policji)

Współrzędne geograficzne: 50°54'03.4, 16°44'50.4

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Sobótka, ul.Ogrodowa | | | | |
|----------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,4 | 27,0 | 5,8 | 6,8 |
| 10 | 0,9 | 26,7 | 5,2 | 6,2 |
| 15 | 0,8 | 27,1 | 3,9 | 4,9 |
| 30 | | | | |



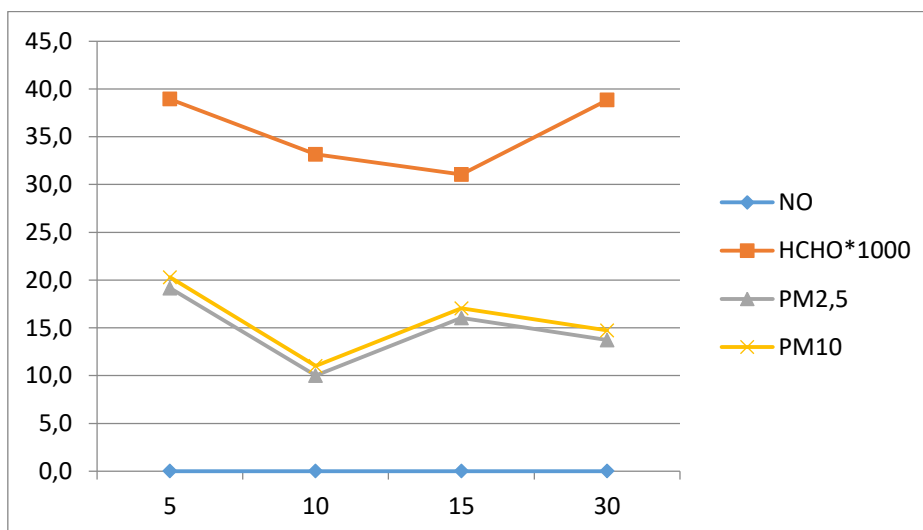
Lokalizacja: Gmina Sobótka, Siedlakowice, ul. Gwarna (przy kościele)

Współrzędne geograficzne: 50°57'59.9, 16°47'39.9

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | Siedlakowice | | |
|--------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| | | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 38,9 | 19,1 | 20,3 |
| 10 | 0,0 | 33,2 | 10,0 | 11,0 |
| 15 | 0,0 | 31,0 | 16,0 | 17,0 |
| 30 | 0,0 | 38,8 | 13,7 | 14,7 |



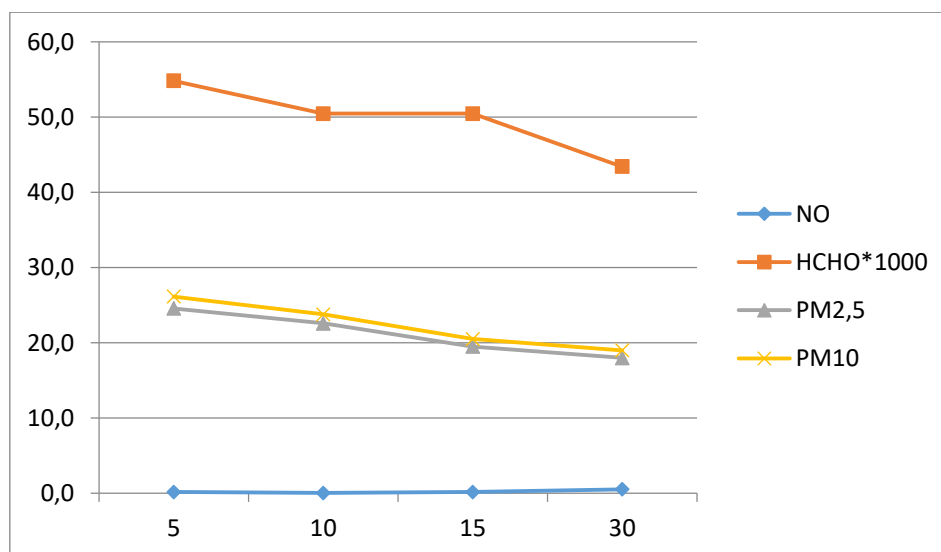
**Lokalizacja: Gmina Sobótka, Nastawice, ul. Komuny Paryskiej 34
(zachodnia część zakładu)**

Współrzędne geograficzne: 50°53'13.2"N 16°49'13.3"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | Nastawice | | |
|--------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| | | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,2 | 54,8 | 24,6 | 26,1 |
| 10 | 0,1 | 50,4 | 22,6 | 23,8 |
| 15 | 0,2 | 50,4 | 19,5 | 20,5 |
| 30 | 0,5 | 43,4 | 18,0 | 19,0 |



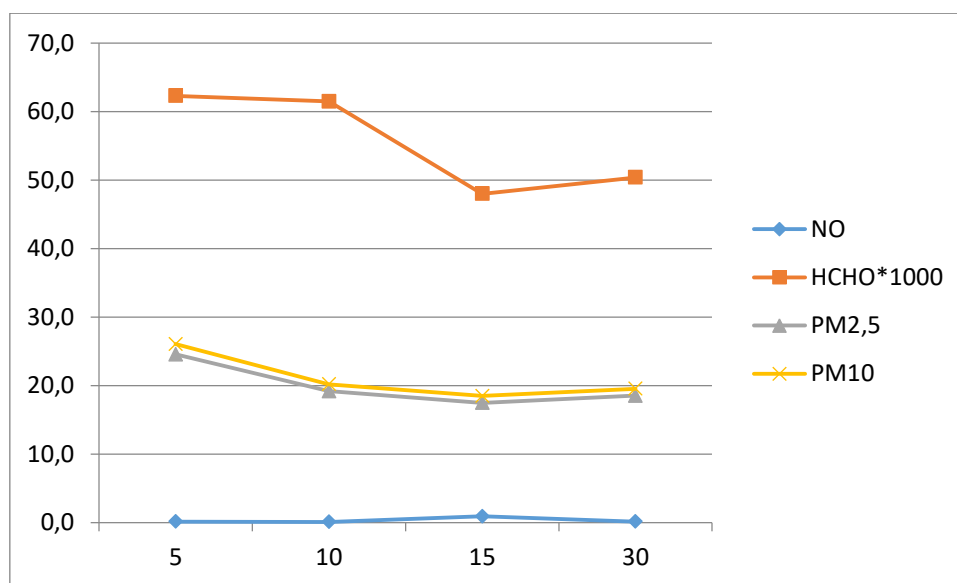
Lokalizacja: Gmina Sobótka, Mirosławice (obok firmy Korff)

Współrzędne geograficzne: 50°57'12.3"N 16°47'11.1"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | Mirosławice | | |
|--------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| | | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,2 | 62,3 | 24,6 | 26,1 |
| 10 | 0,1 | 61,5 | 19,2 | 20,2 |
| 15 | 0,9 | 48,0 | 17,5 | 18,5 |
| 30 | 0,2 | 50,4 | 18,5 | 19,5 |



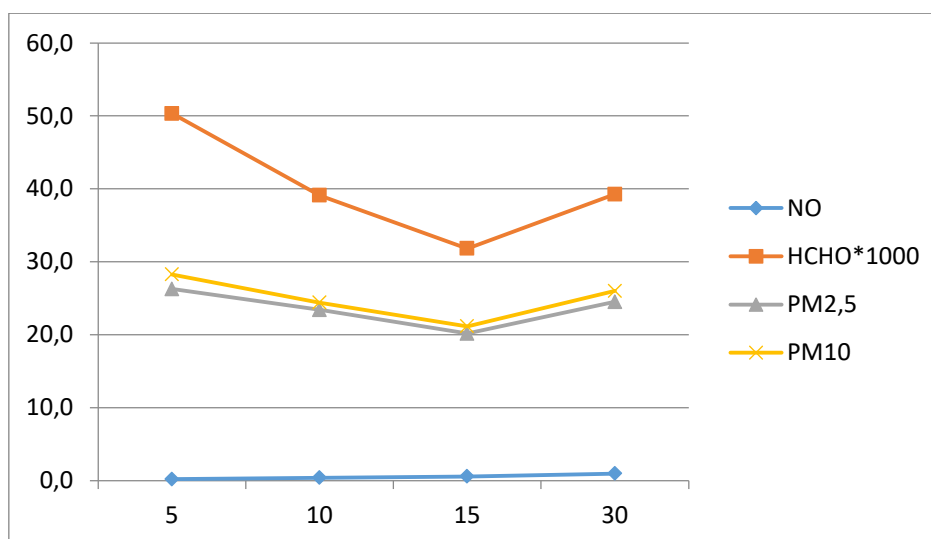
Lokalizacja: Gmina Sobótka, Sobótka Górka, Osiedle Browarniane - ul. Browarniana /Piwna

Współrzędne geograficzne: 50°53'31.2"N 16°42'27.5"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Sobótka, ul. Browarniana | | | | |
|--------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,2 | 50,3 | 26,3 | 28,3 |
| 10 | 0,4 | 39,1 | 23,4 | 24,4 |
| 15 | 0,6 | 31,8 | 20,2 | 21,2 |
| 30 | 1,0 | 39,3 | 24,5 | 26,0 |



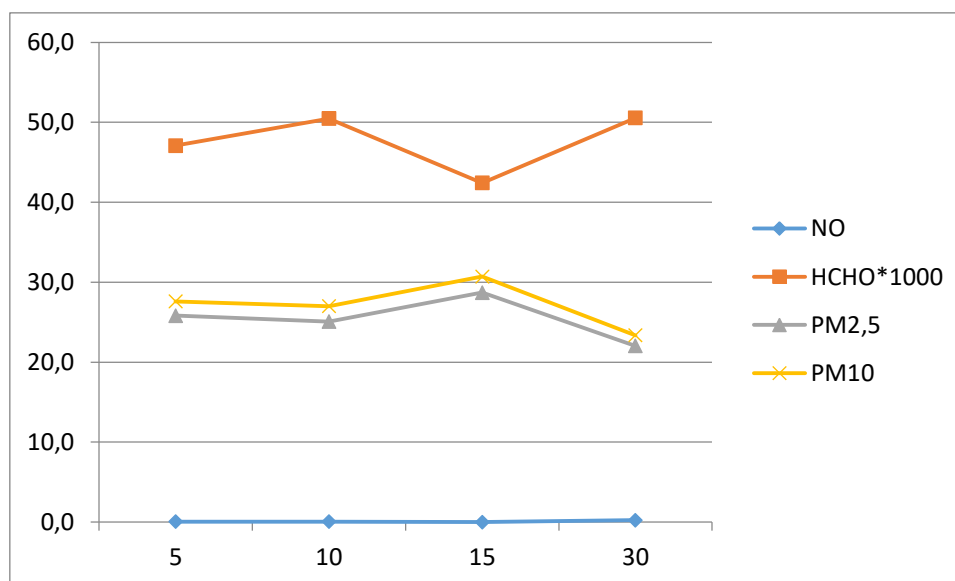
Lokalizacja: Gmina Sobótka, Sobótka Zachodnia - ul. Skłodowskiej - Curie/Polna

Współrzędne geograficzne: 50°54'01.3"N 16°43'07.6"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Sobótka, ul. Browarniana | | | | |
|--------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,2 | 50,3 | 26,3 | 28,3 |
| 10 | 0,4 | 39,1 | 23,4 | 24,4 |
| 15 | 0,6 | 31,8 | 20,2 | 21,2 |
| 30 | 1,0 | 39,3 | 24,5 | 26,0 |



GMINA SIECHNICE

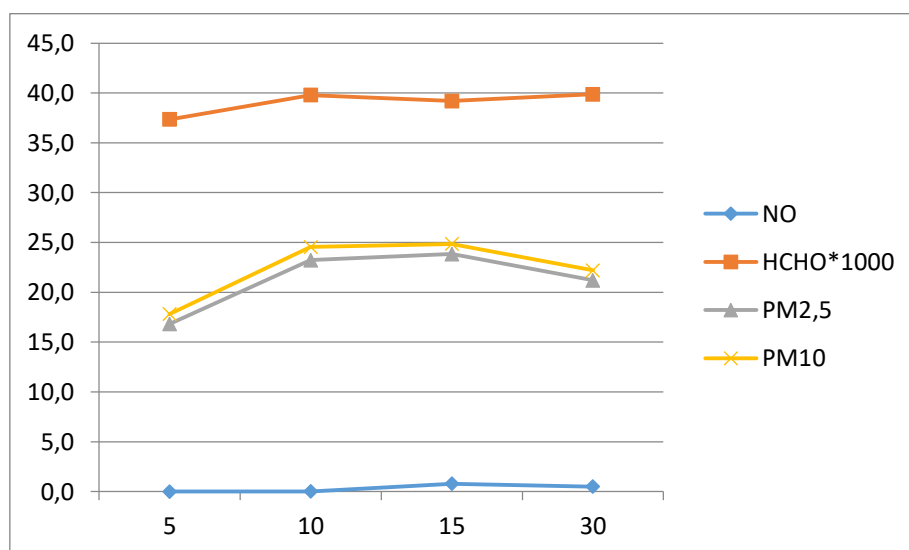
Lokalizacja: Gmina Siechnice, Siechnice, ul. Zachodnia (ABET)

Współrzędne geograficzne: 51°02'38.0"N 17°07'53.3"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Siechnice, ul. Zachodnia | | | | |
|--------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 37,3 | 16,8 | 17,8 |
| 10 | 0,0 | 39,8 | 23,2 | 24,5 |
| 15 | 0,8 | 39,2 | 23,8 | 24,8 |
| 30 | 0,5 | 39,9 | 21,2 | 22,2 |



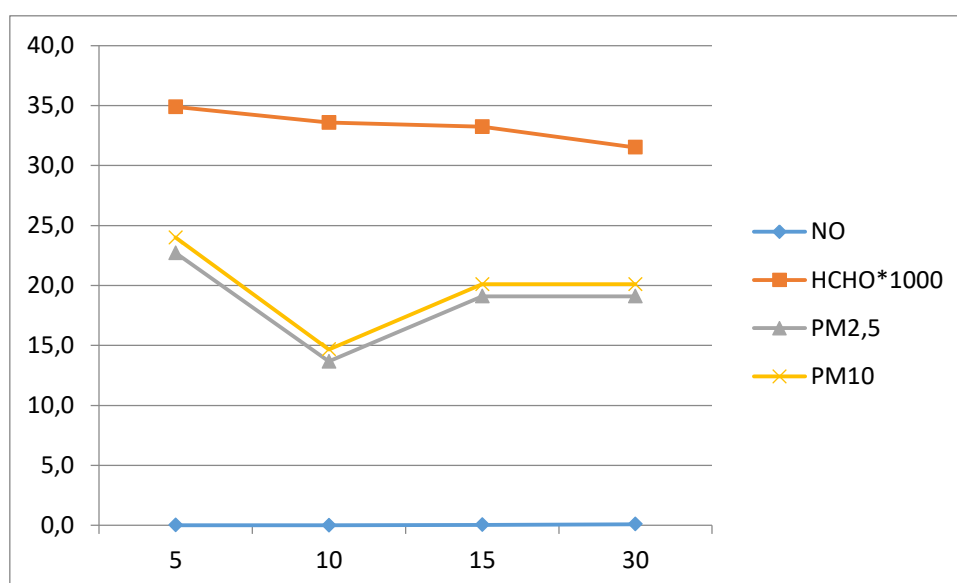
Lokalizacja: Gmina Siechnice, Siechnice, ul. Kolejowa

Współrzędne geograficzne: 51°02'15.4"N 17°08'26.6"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Siechnice, ul. Kolejowa | | | | |
|-------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 34,9 | 22,7 | 24,0 |
| 10 | 0,0 | 33,6 | 13,7 | 14,7 |
| 15 | 0,0 | 33,2 | 19,1 | 20,1 |
| 30 | 0,1 | 31,5 | 19,1 | 20,1 |



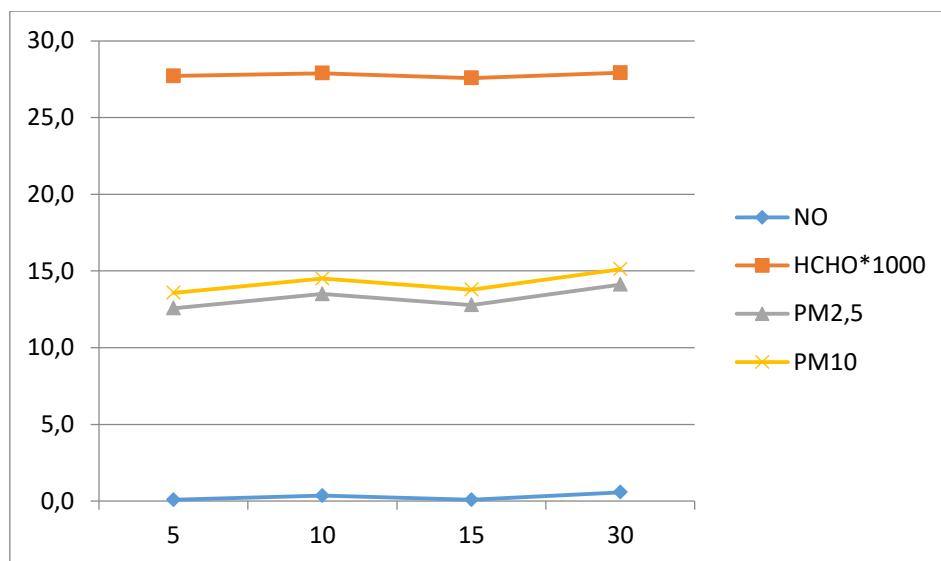
Lokalizacja: Gmina Siechnice, Siechnice, ul. Kwiatkowskiego (obok firmy PARKER)

Współrzędne geograficzne: 51°01'29.9"N 17°09'56.5"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| Siechnice, ul. Kwiatkowskiego | | | | |
|-------------------------------|----------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,1 | 27,7 | 12,6 | 13,6 |
| 10 | 0,4 | 27,9 | 13,5 | 14,5 |
| 15 | 0,1 | 27,6 | 12,8 | 13,8 |
| 30 | 0,6 | 27,9 | 14,1 | 15,1 |



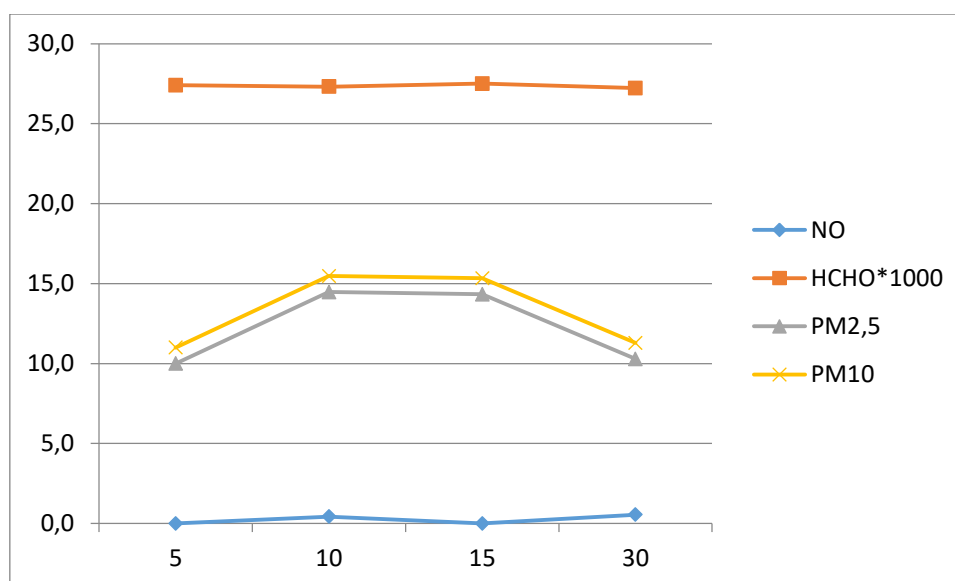
Lokalizacja: Gmina Siechnice, Siechnice, ul. Opolska

Współrzędne geograficzne: 51°01'14.3"N 17°09'23.8"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| WYSOKOŚĆ [m] | Siechnice, ul. Opolska | | | |
|--------------|------------------------|-----------------|---------------|--------------|
| | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | 0,0 | 27,4 | 10,0 | 11,0 |
| 10 | 0,4 | 27,3 | 14,5 | 15,5 |
| 15 | 0,0 | 27,5 | 14,3 | 15,3 |
| 30 | 0,6 | 27,2 | 10,3 | 11,3 |



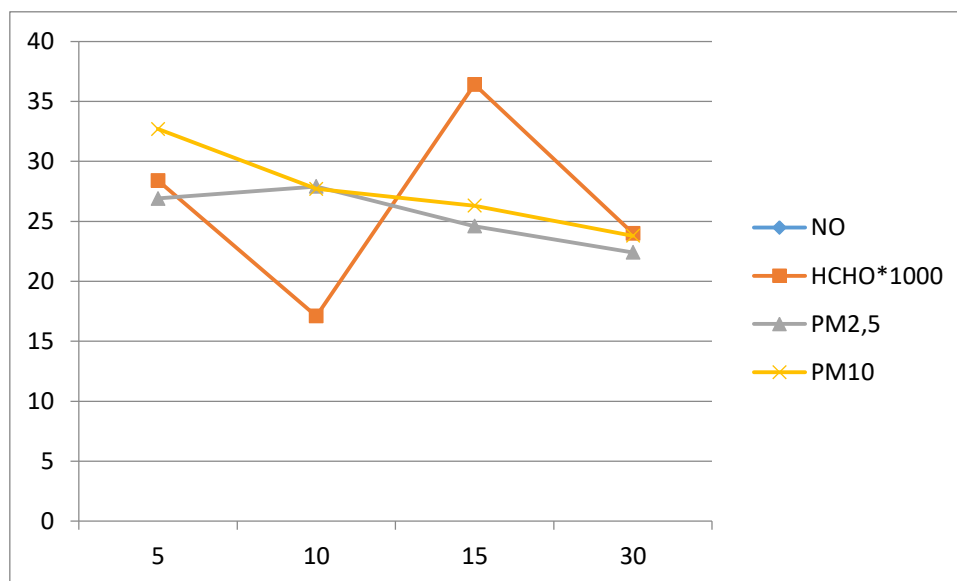
Lokalizacja: Gmina Siechnice, Radwanice, ul. Szeroka

Współrzędne geograficzne: 51°03'06.1"N 17°06'27.6"E

Zdjęcie z miejsca pomiaru:



| | Radwanice ul. Szeroka | | | |
|--------------|-----------------------|-----------------|---------------|--------------|
| WYSOKOŚĆ [m] | NO [ppm] | HCHO [ppm]*1000 | PM2,5 [µg/m3] | PM10 [µg/m3] |
| 5 | b.d. | 28,4 | 26,9 | 32,7 |
| 10 | b.d. | 17,1 | 27,9 | 27,7 |
| 15 | b.d. | 36,4 | 24,6 | 26,3 |
| 30 | b.d. | 24,0 | 22,4 | 23,8 |



4. PODSUMOWANIE WYNIKÓW POMIARÓW przeprowadzonych w miesiącach luty 2023 – kwiecień 2023 (edycja zimowo-wiosenna)

Przeprowadzone pomiary stężeń zanieczyszczeń w powietrzu na terenie powiatu wrocławskiego w miesiącach luty 2023 – początek kwietnia 2023 r. wykonano za pomocą drona Yuneec H520 RTF posiadającego specjalistyczny, oparty na nowoczesnej technologii system ATMON FL, służący do wykrywania zanieczyszczeń w atmosferze.

Dron jest własnością Powiatu Wrocławskiego od roku 2020 i jest już w pełni obsługiwany przez pracowników Starostwa Powiatowego we Wrocławiu, posiadających odpowiednie kwalifikacje i dokumenty uzyskane na przełomie lat 2020/2021, niezbędne do wykonywania operacji z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych. Inwestycja została w części sfinansowana z dotacji Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

Pomiary wykonywane były w miesiącach luty 2023 - kwiecień 2023 roku pomiędzy godzinami 8.00 – 15.45. Informacje na temat czasu i miejsca pomiarów pojawiały się na bieżąco na stronie internetowej powiatu oraz w mediach społecznościowych. Tym razem, pomiary jakości powietrza obejmowały wszystkie dotychczasowe lokalizacje, w których prowadzone były już poprzednio działania, a więc zarówno punkty znajdujące się w pobliżu zakładów przemysłowych, a także te położone, w sąsiedztwie domów/osiedli mieszkaniowych. W sumie pracownicy Starostwa Powiatowego we Wrocławiu odwiedzili kilkadziesiąt lokalizacji na terenie całego powiatu, z czego udało się wykonać 41 efektywnych pomiarów.

Z przyczyn niezależnych, w gminie Mietków nie udało się wykonać miarodajnych pomiarów, na skutek przeszkód techniczno-nawigacyjnych bezzałogowego statku (brak wystarczającej ilości punktów nawigacji GPS), oraz innych m.in. niesprzyjających warunków pogodowych (takich jak opady deszczu, śniegu, występujących silnych mgieł, mrozów, porywistych wiatrów etc.)

Przeprowadzone dronem pomiary stężeń zanieczyszczeń dotyczyły następujących substancji: formaldehyd (HCHO), tlenki azotu (NO_x), oraz frakcje pyłu PM_{2,5} oraz PM₁₀.

Pomiary pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ prezentowane są w jednostce µg/m³, NO_x w ppm (parts per milion), formaldehyd również w ppm (w celu czytelności wykresu zmierzone wartości pomnożono w tym wypadku przez 1000).

Wartości stężeń dopuszczalnych dla powyższych substancji w powietrzu określono w załączniku nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2021. poz. 845 t.j. z dnia 5 maja 2021), oraz w załączniku nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), określonych dla jednej godziny, jednej doby oraz dla okresu roku.

Zgodnie z obowiązującym w/w rozporządzeniami aktualne normy prezentują się następująco:

- Pył zawieszony PM_{2,5} - 20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (norma średnioroczna)
- Pył zawieszony PM₁₀ - 50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (norma 24 godzinna, dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym 35 razy), 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (norma średnioroczna)
- Dwutlenek azotu – 200 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (norma jednogodzinna, dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym 18 razy), 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (norma średnioroczna)
- Formaldehyd - 50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (norma jednogodzinna), 4 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (norma średnioroczna)

W ramach wyjaśnienia, normę dobową stanowią wyniki pomiarów zarejestrowane na stacji pomiarowej co godzinę w ciągu doby i uśrednione do jednej wartości 24 – godzinnej lub zarejestrowane tylko raz w ciągu doby.

Normą roczną natomiast określamy wyniki pomiarów zarejestrowane w ciągu roku kalendarzowego na stacji pomiarowej, uśrednione do jednej wartości rocznej. Należy przy tym pamiętać, że o przekroczeniu standardu jakości powietrza mówimy dopiero wtedy gdy wystąpi ono określoną ilość razy w roku np. w przypadku pyłu PM₁₀ poziom przekroczenia stężenia dobowego o wartości 50 mg/m^3 musi wystąpić w roku przynajmniej 36 razy.

Jednocześnie, należy pamiętać, że wartości publikowane w ramach sprawozdań i podsumowań naszych działań są wartościami chwilowymi i nie powinno się ich bezpośrednio odnosić do obowiązujących norm dla poszczególnych substancji. Dzięki nim będziemy mogli dowiedzieć się, czy zanieczyszczenie powietrza jest wysokie, średnie lub słabe, w danym momencie. Natomiast sama wartość liczbowa zanieczyszczenia jest rzeczą drugorzędną. Należy pamiętać, że pomiary prowadzone za pomocą drona są pomiarami orientacyjnymi, niereferencyjnymi, chwilowymi, a czas pomiaru i warunki atmosferyczne pomiarów mają bardzo duży wpływ na wyniki. Dopiero przeprowadzenie szeregu pomiarów w tym samym miejscu pozwoli na sformułowanie wniosków.

Edycja zimowo – wiosenna 2023 objęła swoim zakresem 41 punktów pomiarowych na terenie wszystkich gmin wchodzących w skład Powiatu Wrocławskiego (oprócz gminy Mietków). Celem prowadzonych badań w okresie zimowo – wiosennym było wykonanie pomiarów jakości powietrza na obszarach zarówno sąsiadujących z zakładami prowadzącymi działalność przemysłową, których oddziaływanie na środowisko stwarza ryzyko wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych norm poszczególnych substancji, jak również w sąsiedztwie gospodarstw domowych.

Gmina Kobierzyce

Pomiary edycji zimowo-wiosennej w gminie Kobierzyce przeprowadzono w dniach 06.02.2023 r. i 04.04.2023 r. w 8 wyznaczonych punktach pomiarowych.

Gmina ta wyróżnia się na tle pozostałych wyższym stopniem industrializacji i nasycenia infrastrukturą (duże obiekty halowo-magazynowe, fabryki, gęsta sieć drogowa, linie energetyczne i telekomunikacyjne), oraz większymi dochodami per capita. Przez obszar gminy przebiega autostrada A4 i ważne drogi krajowe DK 35 i DK 8, oraz linia kolejowa do Świdnicy.

Pomiary przeprowadzone w pobliżu terenów, gdzie zlokalizowane są duże zakłady przemysłowe oraz strefy magazynowo – handlowe typu: UPM Raflatac Sp. z o.o., LG Chem Wrocław Energy Sp. z o.o., Cargill, Mondelez Polska Production, Tesco, Makro Cash&Carry, IKEA, Castorama, OBI, Auchan, ATM, Prologis, Panattoni, Goodman, Amazon nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu dla tlenków azotu.

Przekroczoną normę wartości dobowej pyłu PM10, lub wysokie wartości pyłów zawieszonych PM2,5, o których mowa w obowiązujących przepisach, zanotowano na terenie gminy Kobierzyce:

- w dniu 06.02.2023 r. w **Małuszowie** (parking obok zajazdu) pyły PM 2,5 i PM 10 wykazały niemal jednakowy skokowy wzrost stężenia na wysokości 10 m i 30 m (odp. 63,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla PM 2,5 i 65,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla PM 10). Pyły PM 2,5 wykazywały wyższe poziomy na całej wysokości pomiaru (od 5 m do 30 m). Za ten wzrost stężenia pyłów odpowiedzialna prawdopodobnie była emisja dymu, widoczna z pobliskiego komina należącego do sąsiednich zabudowań.

Warto zaznaczyć, że w dniu 04.04.2023 r. w **Biskupicach Podgórnym** (ul. Seulska), gdzie frakcja pyłu PM 2,5 była podwyższona dwukrotnie (42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) względem normy średniorocznej, a stężenie pyłów PM 10 było bliskie przekroczenia wartości dobowej (47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Wyraźny wzrost obu frakcji pyłowych był zauważalny od wysokości 10 m wzwyż. Formaldehyd w formie gazowej wykazał podwyższone wartości stężeń w odniesieniu do pomiarów edycji zimowo-wiosennej roku 2022, w niemal wszystkich punktach pomiarowych.

Gmina Kąty Wrocławskie

Pomiary w gminie Kąty Wrocławskie wykonano w dniach 03.03.2023 r. i 04.04.2023 r. w 8 punktach tj. między innymi w okolicach strefy aktywności gospodarczej w miejscowości Nowa Wieś Wrocławska oraz Pietrzykowice, gdzie zlokalizowana jest większa liczba zakładów przemysłowych tj. Paradigm Precision, Nestle Purina, Panattoni, Kanuf, UPM Raflatac oraz na terenie zabudowy miejskiej w Kątach Wrocławskich. Przez obszar gminy biegnie autostrada A4, oraz linia kolejowa Wrocław-Wałbrzych.

Podwyższone stężenie NO_x wykazano w miejscowości Jaskotle (1,2 ppm), oraz w Kątach Wrocławskich przy ul. Korczaka (0,6 ppm), co może sugerować wpływ zanieczyszczeń emitowanych na pobliskich drogach w wyniku intensywnego ruchu motoryzacyjnego. Zanieczyszczenie NO_x w 2022 r. było na zbliżonym poziomie (max 1,2 ppm w Kątach Wrocławskich na ul. Spółdzielczej), co w edycji 2023.

Średni poziom zapylenia był niższy niż 2022 r. chociaż w poprzedniej edycji też odnotowano wartość wyższą niż określona w rozporządzeniu normą średnioroczna dla PM 2,5 (27,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Podwyższony poziom formaldehydu względem 2022 r. odnotowano we wszystkich punktach.

Gmina Długotęka

Pomiary w gminie Długotęka wykonano 29.03.2023 r. w 4 lokalizacjach. Gmina ta powierzchniowo jest największa w Powiecie Wrocławskim. Charakteryzuje się w dużym stopniu rolniczym, a także leśnym krajobrazem, a większe obiekty przemysłowe, lub magazynowe (BOSH, HITACHI ASTEMO Poland, SUMIKA Ceramics Poland, US Pharmacia, MLP Group) koncentrują się w zachodniej części blisko granicy administracyjnej z miastem Wrocław. Przez teren gminy biegnie ważna droga, dawna DK 8 obecnie droga wojewódzka nr 368, oraz Wschodnia Obwodnica Wrocławia (WOW).

Przeprowadzone pomiary nie wykazały podwyższonych wartości NO_x wobec wartości 4,4 ppm odnotowanej w 2022 r. obok firmy BETARD w Długotęce (ul. Polna/Rzemieślnicza).

Stężenie pyłów zawieszonych PM 2,5 i PM 10 było najniższe spośród wszystkich innych gmin powiatu (nie przekroczyło 7 µg/m³). Było też mniejsze w odniesieniu do pomiarów z 2022 r. edycji zimowo-wiosennej.

Poziom formaldehydu był podwyższony względem 2022 roku.

Gmina Czernica

Pomiary na terenie gminy Czernica odbyły się 10.02.2023 r. w 3 punktach pomiarowych. Pomimo kilkukrotnych prób nie udało się zebrać materiału do analizy w samej miejscowości Czernica, ze względu na trudności nawiązania połączenia drona z nawigacją GPS.

Oprócz rolnictwa znaczącą działalnością w gminie jest wydobywanie kruszyw naturalnych – m.in. piasku, żwiru, odbywające się, w obrębie miejscowości Chrzęstawa Wielka. W ostatnich latach na obszarze gminy w Dobrzykowicach obok przebiegającej wschodniej obwodnicy Wrocławia zainwestowały międzynarodowe koncerny PANATTONI EUROPE i LCUBE lokując tu obiekty wielkokubaturowe o profilu magazynowym lub magazynowo produkcyjnym. Przez obszar gminy przebiega ważna uczęszczana droga nr 455, oraz przeważnie jednotorowa linia kolejowa Wrocław – Jelcz-Laskowice.

W wyznaczonych 2 punktach zmierzono wartości wyższe niż norma zanieczyszczenia atmosfery, jeśli chodzi o poziom pyłów zawieszonych PM 2,5 (średnioroczna) w:

- **Gajkowie ul. Wrocławska** (obok zakładu BETARD), gdzie na wysokości 15 m wynosił 22 µg/m³

- **Dobrzykowicach ul. Kolejowa** (obok Szkoły Podstawowej), gdzie na wysokości 5 m wynosił 21,4 µg/m³, a na wys. 10 m - 23,2 µg/m³

Poziom NO_x był podobny, jednak w 2022 r. odnotowano b. wysoki jego poziom bo aż 9,3 ppm (!) na wysokości 30 m w Gajkowie (przy BETARDZIE).

Średni poziom formaldehydu był wyższy niż ten z 2022 roku.

Gmina Żórawina

Pomiary czystości powietrza miały miejsce w dniu 15.02.2023 r.; w 7 lokalizacjach.

Gmina charakteryzuje się dość wysokim stopniem zaludnienia 63 os/km², zaś tereny leśne stanowią zaledwie 1 % powierzchni gminy [1]. Dominuje krajobraz rolniczy i zabudowany. Przez obszar gminy przebiega autostrada A4, oraz linia kolejowa z Wrocławia do Kłodzka.

Wielkokubaturowe parki magazynowo logistyczne (HILLWOOD WROCŁAW) znajdują się w obrębie miejscowości Wojkowice - Krajków w pobliżu węzła autostradowego.

Wyniki pomiarów wykazały wartości wyższe od normy 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (średniorocznej) dla pyłu frakcji PM 2,5 w 6 punktach pomiarowych.

15 lutego 2023 r. zanotowano wartości większe niż norma w następujących miejscach:

- Żórawina ul. Gwiazdzista, poziom PM 2,5 wynosił 22,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na wysokości 15 m
- Wojkowice ul. Jaśminowa, PM 2,5 wynosił 22,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na wysokości 10 m
- Żórawina ul. Transportowa, PM 2,5 wynosił 22,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na wysokości 5 m
- Turów ul. Lipowa/Chabrowa, PM 2,5 wynosił 23,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na wysokości 5 m
- Węgry ul. Krótka, PM 2,5 wynosił 24,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na wysokości 15 m
- Węgry ul. Kolejowa (obok stacji PKP), PM 2,5 wynosił 27,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na wysokości 5 m

Stężenie pyłu PM 10 było zauważalnie wyższe niż w 2022 roku.

Poziom formaldehydu w powietrzu również był wyższy niż w roku 2022.

[1]-https://stat.gov.pl/vademecum/vademecum_dolnoslaskie/portrety_gmin/powiat_wroclawski/gmina_w_zorawina.pdf

Gmina Jordanów Śląski

Pomiary wykonano 28.02.2023 r. w 5 punktach pomiarowych na terenie gminy.

Gmina przeważnie o rolniczym charakterze, z wyznaczonymi dwiema strefami funkcjonalnymi:

-rolniczo-przemysłową zorientowaną w kierunku Jordanów Śląski-Nastawice, z udziałem przemysłu wydobywczego m.in. kopalnia kruszyw EUROVIA Polska S.A., czy zakładu przetwórczego biomasy na cele energetyczne (DM Celus).

-obszarów rolnych pogórza i przedgórze Sudetów z możliwym udziałem przemysłu z uwzględnieniem walorów ochrony środowiska. [2]

Przez obszar gminy przebiega ważna uczęszczana droga krajowa (DK 8).

Przeprowadzone pomiary nie wykazały przekroczeń norm stężenia zanieczyszczeń obecnych w powietrzu. Poziom pyłów PM był niższy niż w 2022 roku, zaś stężenie formaldehydu było zauważalnie wyższe względem ubiegłego roku.

Tlenki azotu NO_x były wyższe niż w 2022 r. osiągając maksymalne wartości 0,7 ppm w Jezierzycach Wielkich i na ul. Jesionowej w Jordanowie Śląskim (obok zakładu DM Celus), wobec wartości 0,1 ppm odnotowanych w poprzedniej edycji pomiarów w tej gminie.

[2]-www.bip.jordanowslaski.pl/upload/upload/prawo%20lokalne/raport%20o%20ostanie%20gminy/2021/Raport%20o%20ostanie%20gminy%20za%202021r.pdf

Gmina Sobótka

Pomiary odbyły się 17.03.2023 r. w 7 punktach pomiarowych.

Gmina charakteryzuje się występowaniem górzystych form terenu wraz z najwyższą górą Powiatu – Ślężą (wys. 718 m. n.p.m.) w masywie której wyodrębnia się również góra Radunia (573 m. n.p.m.). Jest to obszar cenny przyrodniczo, utworzono tu rezerwat przyrody Góra Ślęża z gołoborzem gabrowym i otaczającymi lasami mieszanymi i roślinami reliktowymi, oraz nieodległą łąkę Sulistrowicką - również rezerwat.

Gmina Sobótka oprócz zwartych kompleksów leśnych (zajmujących 21% powierzchni gminy) koncentrujących się w pół-zach. części gminy, posiada znaczny potencjał rolny (użytki rolne obejmują 68% obszaru gminy). Gęstość zaludnienia wynosi 94,3 os/km². Przebiega tędy ważna uczęszczana droga krajowa DK 35, oraz niedawno reaktywowana dla ruchu pasażerskiego niezelektryfikowana linia kolejowa nr 285 z Wrocławia do Świdnicy.

Jednymi z większych przedsiębiorstw są: spółka Strzeblowskie Kopalnie Surowców Mineralnych (SKSM Sp. z o.o.), Spółka - Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych w Nasławicach, Spółka – Kopalnie i Hurtownie Granitu Skalimex-Granitin w Sobótce, KORFF Isolmatic Sp. z o. o. w Wojnarowicach, oraz dziesiątki mniejszych firm produkcyjnych i usługowych.

Pomiary wykazały podwyższony poziom zapylenia frakcją PM 2,5:

▪ w Sobótce w 3 miejscach:

- ul. Dworcowa 23,1 µg/m³ (na wys. 10 m)

- ul. Browarniana od 20,2 µg/m³ do 26,3 µg/m³ (na wszystkich wysokościach)

- ul. Curie-Skłodowskiej od 22 µg/m³ do 28,7 µg/m³ (na wszystkich wysokościach)

▪ w Nasławicach 24,6 µg/m³ (na wys. 5 m), i 22,6 µg/m³ (na wys. 10 m)

▪ w Mirosławicach (obok firmy KORFF) 24,6 µg/m³ (na wys. 5 m)

W porównaniu do 2022 r. zmierzono niewielkie podwyższone wartości określone w rozporządzeniu dla normy średniorocznej dla pyłu zawieszanego PM 2,5 ale zaznaczyć warto że w 2022 r. również one występowały.

W 2023 r. najwyższą wartość H₂CO zanotowano w Mirosławicach (obok KORFF) na poziomie 62,3 ppm.

Zaobserwowano podniesione stężenie formaldehydu względem 2022 r., chociaż wtedy zanotowano bardzo wysoki jego poziom bo aż 197 ppm na ul. Dworcowej w Sobótce, wobec 50 ppm zmierzonego w 2023 r.

Zawartość tlenków azotu NO_x nie odbiegała znacząco od pomiarów z poprzedniego roku.

Gmina Siechnice

Pomiary w gminie wykonano w dniach 09.02.2023 r. oraz 15.02.2023 r. w 5 punktach pomiarowych.

Gmina Siechnice jest w znacznym stopniu zindustrializowana i zurbanizowana, na jej obszarze znajdują się duże zakłady przemysłowe, wymienić można tu choćby Elektrociepłownię Czechnica (należącą do Kogeneracji Wrocław), Przedsiębiorstwo Produkcji Ogrodniczej „Siechnice”, 3 LP, TIM S.A., Parker-Hannifin, Hasco-Lek S.A. i wiele mniejszych. Przebiega tutaj ważna i uczęszczana droga krajowa DK 94, Wschodnia Obwodnica Wrocławia (WOW) zelektryfikowane linie kolejowe: nr 132 łącząca Wrocław z konurbacją górnośląską, oraz 277 Wrocław-Czernica. Blisko skrzyżowania dróg DK 94 i WOW znajduje się wielkie składowisko odpadów żużlowych i popiołów („Hałda”) z dawnej huty „Siechnice”. Składowisko to może być źródłem emisji pyłów do powietrza podczas silniejszych wiatrów, jak i przemieszczania urobku składowiska przez maszyny i pojazdy przeładunkowe (materiał składowany na hałdzie był używany podczas budowy dróg, poddany kruszeniu, mieleniu i transportowany).

Podczas pomiarów zanotowano podwyższoną zawartość dla pyłu zawieszonego PM 2,5 w następujących miejscach:

- Siechnice ul. Zachodnia (obok „Hałdy” żuźlowo-popiołowej) - 23,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (na wys. 10 m) i 23,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (na wys. 15 m)

- Siechnice ul. Kolejowa (obok stacji PKP) – 22,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (na wys. 5 m)

- Radwanice ul. Szeroka od 22,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – 27,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (na całej wysokości pomiarowej)

Zapylenie frakcją PM 2,5 było mniejsze niż w ubiegłej edycji pomiarowej, w 2022 roku, kiedy w 4 punktach, najwyższy poziom sięgnął wartości 30,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (w Siechnicach na ul. Zachodniej – obok „Hałdy”). Wtedy też poziom pyłu PM 2,5 wyniósł 27,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ przy ul. Opolskiej obok P.P.O. Siechnice (obiekty „mega-szklarni”).

Poziom formaldehydu był wyraźnie (kilkukrotnie) wyższy niż w 2022 r.

Zawartość NO_x w powietrzu w 2023 r. była wyższa (max. wartość 0,8 ppm), względem 2022 r. (max. wartość 0,2 ppm).

Podsumowanie

1. Formaldehyd.

Pierwszym zauważalnym wnioskiem wynikającym z pomiarów przeprowadzonych w edycji zimowo-wiosennej w 2023 roku **jest wyraźny bo przynajmniej kilkukrotny wzrost obecności formaldehydu w powietrzu atmosferycznym.**

Jeżeli wykluczyć wadę techniczną czujnika, i nie jest to błąd spowodowany nieprawidłowym działaniem sprzętu pomiarowego, wynikać to może ze spalania niewłaściwych paliw stałych w piecach, lub palenie materiałami odpadowymi np. płytami lakierowanymi, impregnowanymi, wiórowymi, sklejkami, lub co gorsza plastikiem. Warto nadmienić iż w związku z kryzysem energetycznym w 2022 roku złagodzone przepisy zakazujące opalanie domostw węglem brunatnym, co również może przyczynić się do obecności tej szkodliwej substancji w powietrzu.

Jego wysoki średni poziom w powietrzu wszystkich gmin, w tym gminy Sobótka, może być zaskakujący, stąd zachodzi konieczność wykonania kolejnych pomiarów formaldehydu po następnej kalibracji sprzętu w następnych edycjach.

Formaldehyd (aldehyd mrówkowy wzór chem. CH_2O) jest jednym z częściej emitowanych do atmosfery lotnych związków organicznych. Dzieje się tak ponieważ znajduje on zastosowanie w wielu przedmiotach codziennego użytku, takich jak kosmetyki, farby, lakiery, żywice, sprays. Jest materiałem klejącym drewniane płyty wiórowe, paździerzowe, pilśniowe, MDF i inne. Wydzielają go takie rzeczy jak meble, tapety, wykładziny, dywany, materiały izolacyjne. Używany jest również jako środek odkażający. Tak szerokie jego zastosowania sprawiają że trudno jest go zastąpić równie tanim i skutecznym związkiem chemicznym, choć od jakiegoś czasu podejmowane są próby stworzenia jego substytutu.

2. Pyły zawieszone PM.

Generalnie zwiększone zapylenie frakcją PM 2,5 dotyczy gmin: Sobótka, Żórawina, Siechnice, Czernica i Kobierzyce, jeżeli chodzi o pomiary zimowo-wiosenne 2023 r.

Jeżeli chodzi o pyły frakcji PM 10 w 2023 r. odnotowano wysoki poziom w odniesieniu do norm dopuszczalnych w jednym punkcie (Małuszów gm. Kobierzyce).

Inaczej sprawa przedstawia się z frakcją pyłów PM 2,5, których zawartość w atmosferze w 19 punktach pomiarowych wykazały wyższą wartość względem normy średniorocznej ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Brak pomiarów dokładnie w tych samych miejscowościach podczas edycji 2022 roku, nie pozwala na pełne porównanie i wyciągnięcie wniosków (dotyczy to gminy Kobierzyce i Kąty Wrocławskie, gdzie pomiary były dokonywane w mniejszej ilości, i innych miejscach). Niemniej np. w Małkowicach podczas obu edycji stwierdzono wysokie wartości pyłu PM 2,5 co sygnalizuje wyższe zapylenie powietrza w tej miejscowości.

Problem zapylenia frakcją PM 2,5 dotyczy gmin:

- a) Sobótka – w 2022 r. zarejestrowano w czterech lokalizacjach, a w 2023 roku w sześciu,
 - b) Siechnice – w 2022 r. w czterech miejscach (ponadto osiągało wyższe wartości), a w 2023 roku w trzech
 - c) Żórawina – w 2023 roku w sześciu miejscach (wysokie wartości)
 - d) Czernica – w 2022 r. nie odnotowano przekroczeń, ale w 2023 roku w dwóch miejscach
- Przynajmniej jeżeli chodzi o dwie pierwsze wymienione gminy, pomiary pokazują że prawdopodobnie nie jest to sprawą przypadku.

Więszym problemem stanowią pyły PM 2,5, niż PM 10. Może to być o tyle niepokojące że cząsteczki o średnicy do $2,5 \mu\text{m}$, stanowią większe zagrożenie dla zdrowia człowieka, ze względu na ich większą przenikalność przez błony oraz bariery biologiczne, są w dużym stopniu rozprowadzane przez krwioobieg do wszystkich narządów i tam osadzone.

3. Tlenki azotu NO_x

Ich podstawowym źródłem jest emisja ze spalania paliw w silnikach samochodowych, ale również podczas wysokotemperaturowego spalania węgla.

Średnie stężenie tych związków, nie odbiega zasadniczo od poprzedniej edycji ale w 2022 r. odnotowano nieznacznie wyższy średni poziom.

W wyniku przeprowadzonych pomiarów w 2023 roku można wnioskować że najczystsze powietrze atmosferyczne mają gminy Długołęka i Jordanów Śląski. Średni poziom zanieczyszczeń był tam niższy niż w pozostałych gminach Powiatu Wrocławskiego.

Jednak wyciąganie jednoznacznych wniosków po jednorazowych pomiarach nie jest miarodajne, gdyż duży wpływ mają też warunki atmosferyczne występujące w dniu pomiaru, a także w dniach poprzednich (np. silne mrozy, wiatry, opady atmosferyczne), które mogą zaburzać prawdziwy obraz sytuacji. Przykładowo w 2022 roku zarejestrowano wyższe zapylenie w gminie Jordanów Śląski w trzech miejscowościach, co w 2023 r. nie miało miejsca w ani jednej lokalizacji.

Pomiary zanieczyszczeń powietrza za pomocą drona będą przez Powiat Wrocławski kontynuowane w formie następnych edycji w roku 2022 i w latach następnych. Szczególna uwaga zwrócona zostanie na punkty, w których zmierzono najwyższe stężenia zanieczyszczeń. Pozwoli to na stałą kontrolę i ocenę stanu zanieczyszczenia określonych miejsc na terenie Powiatu Wrocławskiego.

