



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Co nam daje monitoring powietrza w Krakowie? Czy od tego powietrze staje się czystsze?

Edyta Litwin

**Starszy specjalista ds. monitoringu jakości powietrza
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
w Krakowie**



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Zadania Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie monitoringu jakości powietrza



Stacja monitoringu jakości powietrza Kraków os. Wadów

- ❖ wykonywanie badań wskaźników charakteryzujących stan jakości powietrza,
- ❖ gromadzenie i analiza wyników badań i obserwacji ,
- ❖ ocena jakości i trendów zmian jakości powietrza w oparciu o wartości kryterialne,
- ❖ identyfikacja obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza,
- ❖ opracowywanie komunikatów o wystąpieniu lub ryzyku wystąpienia przekroczenia standardów jakości powietrza,
- ❖ rozpowszechnianie i udostępnianie informacji o środowisku.



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Zakres prowadzonych pomiarów stężeń na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska



Przykładowe wyposażenie stacji pomiarów jakości powietrza

- ❖ Dwutlenek siarki SO_2 ,
- ❖ Dwutlenek azotu NO_2 ,
- ❖ Tlenek azotu NO_x ,
- ❖ Tlenek azotu NO ,
- ❖ Benzen C_6H_6 ,
- ❖ Tlenek węgla CO ,
- ❖ Ozon O_3 ,
- ❖ Pył zawieszony PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$,
- ❖ Ołów Pb , arsen As , kadm Cd , nikiel Ni i benzo(a)piren w pyłe PM_{10} ,
- ❖ Sześć dodatkowych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na wybranych stacjach tła miejskiego.



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Metody prowadzenia pomiarów jakości powietrza na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska



Pomiary Automatyczne Substancji Gazowych

Tlenki azotu	chemiluminescencyjna
Dwutlenek siarki	fluorescencyjna metoda UV
Ozon	fotometria UV
Tlenek węgla	niedyspersyjna spektroskopia w podczerwieni
Benzen	chromatografia gazowa

Pomiary Automatyczne Pyłów Zawieszonych

Urządzenia prowadzące pomiary stężeń pyłów zawieszonych w ramach PMŚ muszą wykazywać się metodą równoważną do metodyki referencyjnej.



Przykładowe wyposażenie stacji monitoringu jakości powietrza PMŚ



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Metody prowadzenia pomiarów jakości powietrza na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska



Pyły zawieszone WWA i metali ciężkie oznaczane metodą manualną

Pyły zawieszone	metoda wagowa
WWA i Metale Ciężkie	analizy fizykochemiczne

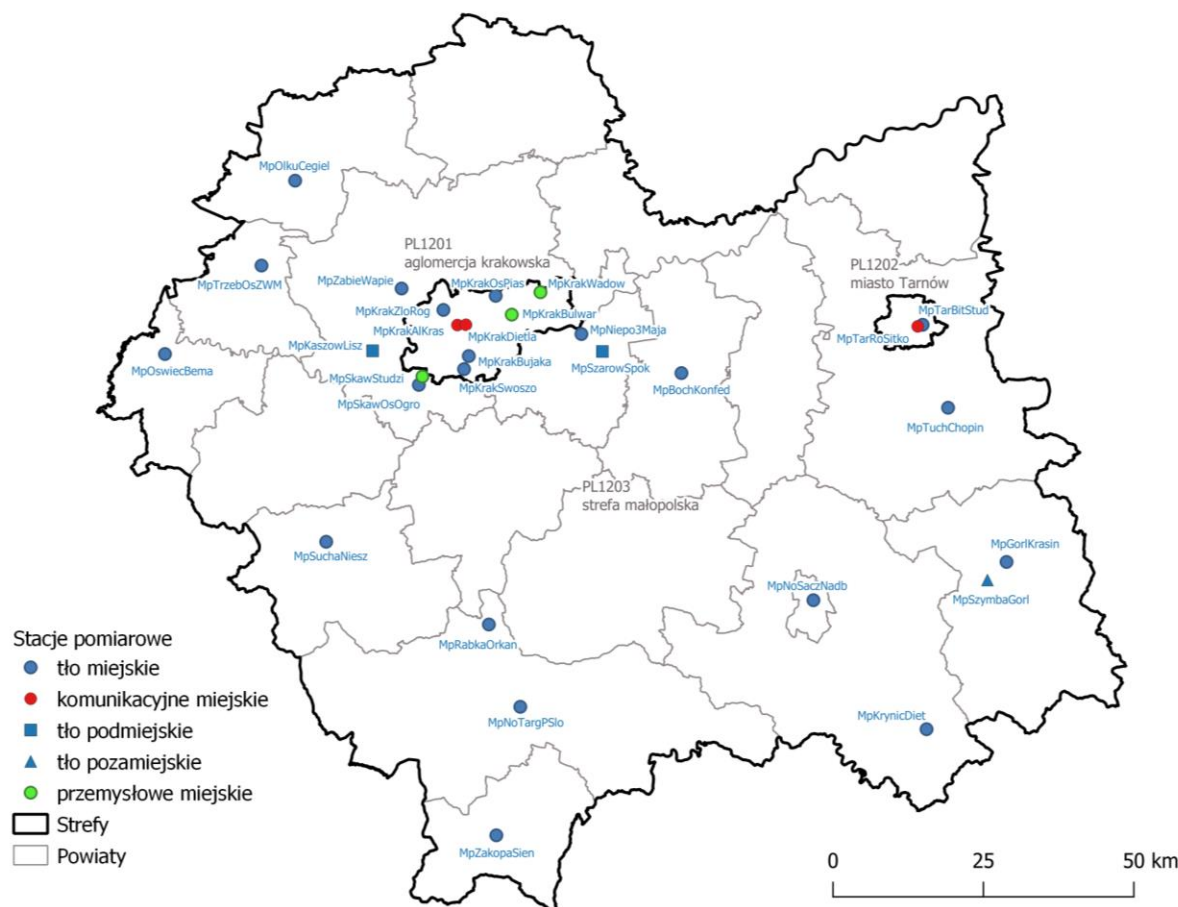


Przykładowe wyposażenie Centralnego Laboratorium Badawczego w Krakowie wykonującego oznaczenia na potrzeby monitoringu jakości powietrza



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Sieć monitoringu jakości powietrza w województwie małopolskim



Lokalizacja stacji pomiarowych w województwie małopolskim

Pomiary i ocena jakości powietrza w województwie małopolskim prowadzone są w strefach (które stanowi: aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy, miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy, lub pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców oraz aglomeracji):

- ❖ Aglomerację Krakowską,
- ❖ Miasto Tarnów,
- ❖ Strefę małopolską.

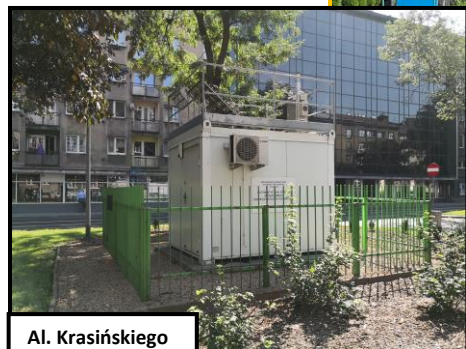
Na terenie województwa w latach 2019-2020 roku działało 29 stacji, w tym:

- ❖ 25 stacji prowadzących pomiary manualne i automatyczne,
- ❖ 4 stacje manualne.

Na terenie aglomeracji Krakowskiej funkcjonuje 8 stacji pomiarowych.



ul. Złoty Róg



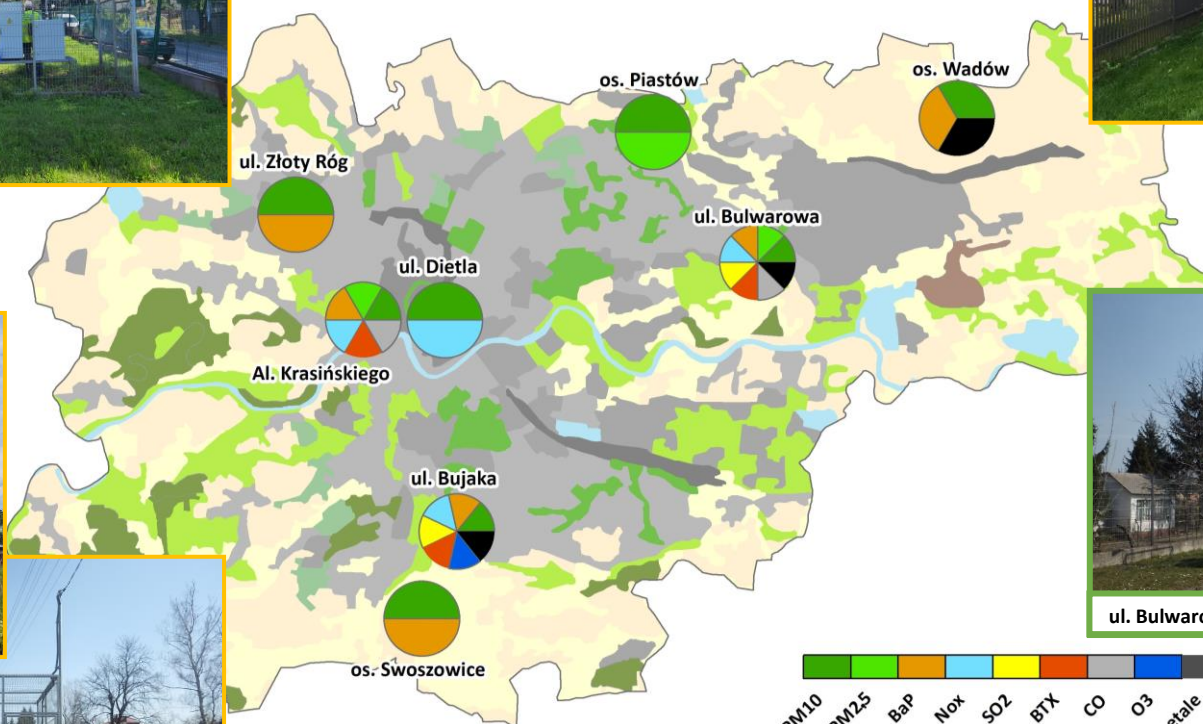
Al. Krasińskiego



ul. Bujaka



os. Swoszowice



Zakres pomiarów na stacjach PMS



os. Piastów



Os. Wadów



ul. Bulwarowa



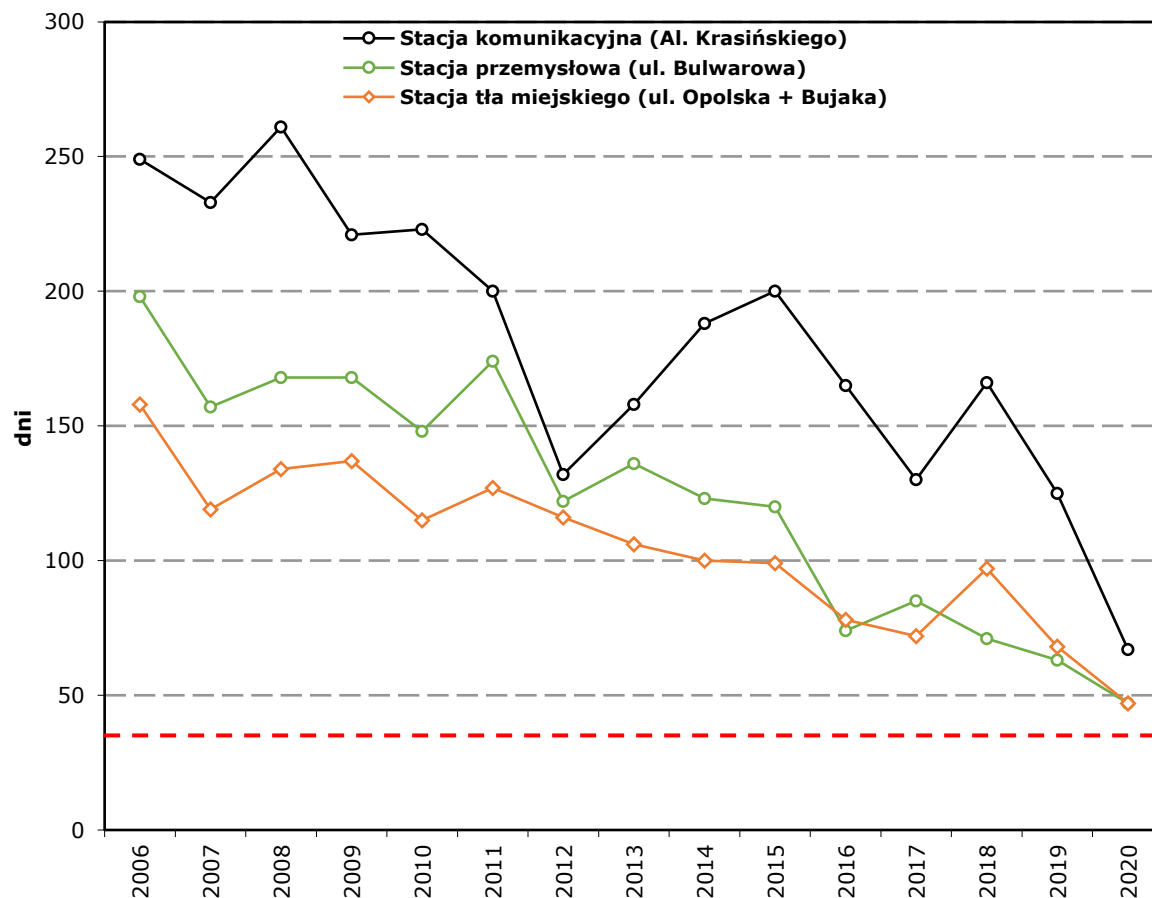
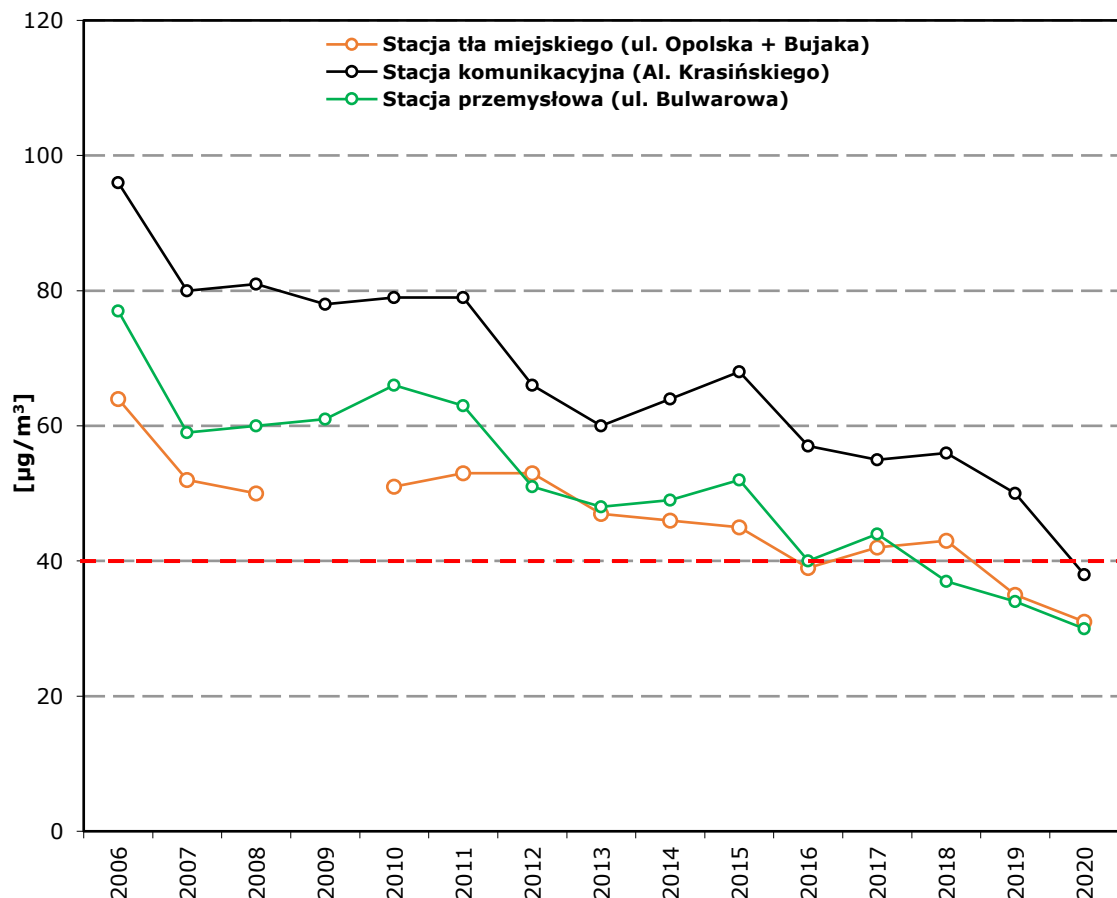
ul. Dietla



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

**Zmiany jakości powietrza w Krakowie na podstawie danych z wielolecia
– pod kątem dotrzymania średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz NO₂ (40 µg/m³)
oraz częstotliwości przekraczania normy dobowej (50 µg/m³)**

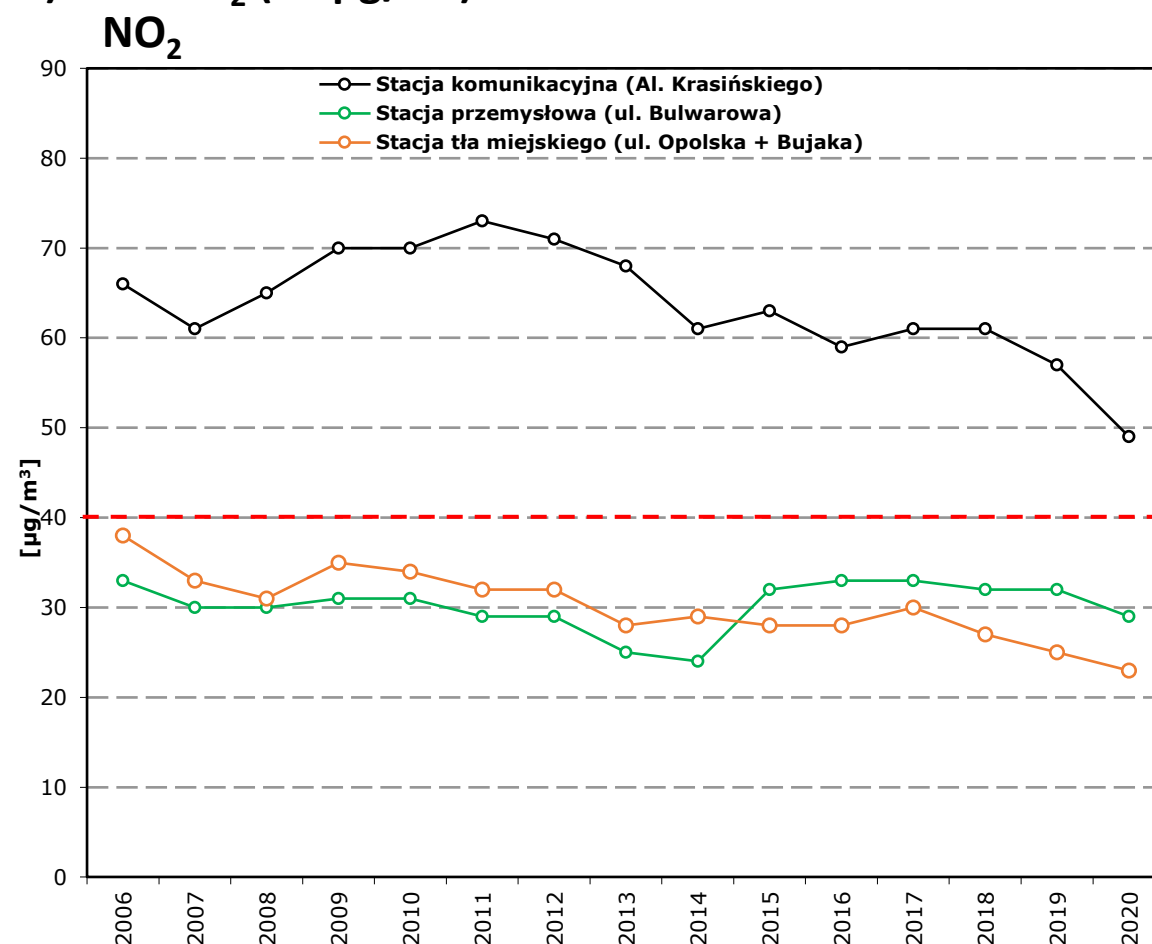
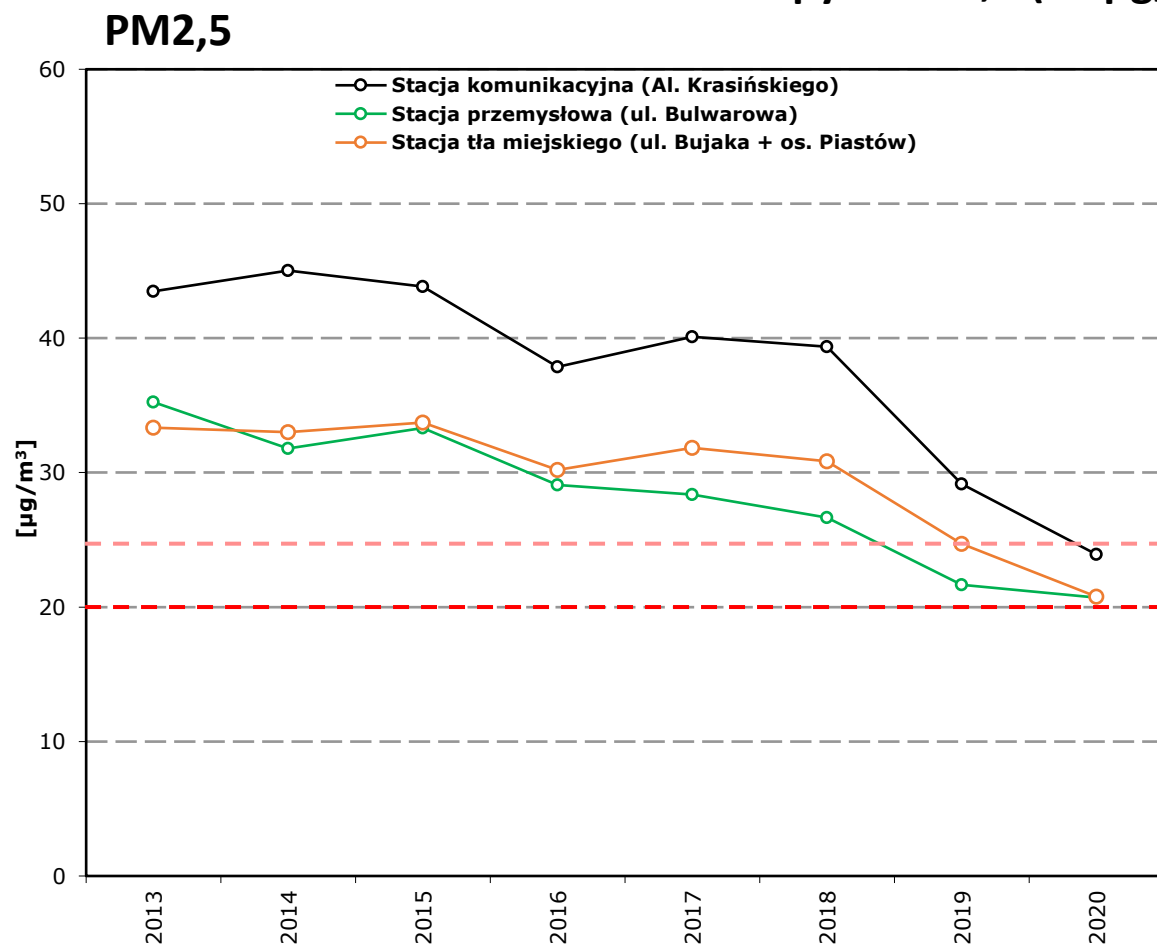
PM10





GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

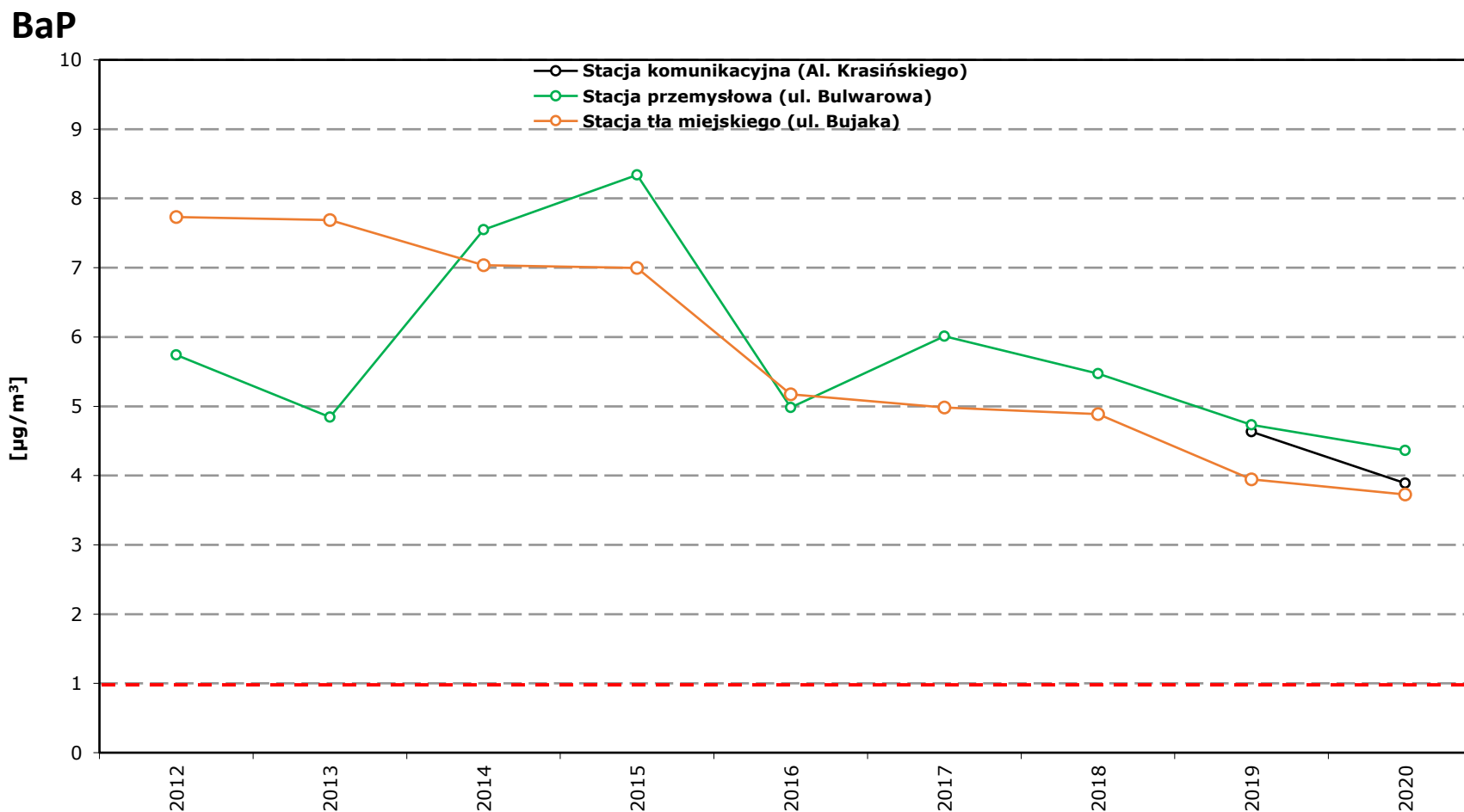
Zmiany jakości powietrza w Krakowie na podstawie danych z wielolecia
– pod kątem dotrzymania średniorocznego poziomu dopuszczalnego
pyłu PM_{2,5} (20 µg/m³) oraz NO₂ (40 µg/m³)





GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

**Zmiany jakości powietrza w Krakowie na podstawie danych z wielolecia
– pod kątem dotrzymania średniorocznego poziomu docelowego BaP (1 ng/m³)**





Roczna ocena jakości powietrza

Zakres:

- stężenia substancji oceniane pod kątem ochrony zdrowia:
 - SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, pył PM₁₀, pył PM_{2,5} oraz Pb, As, Cd, Ni i benzo(a)piren B(a)P w pyłe PM₁₀.
- stężenia substancji oceniane pod kątem ochrony roślin:
 - SO₂, NO_x, O₃.

Źródła danych:

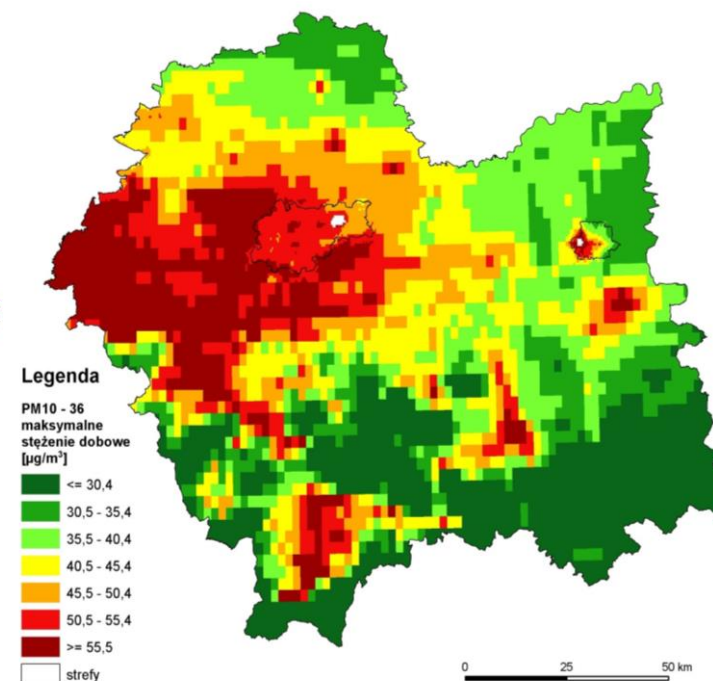
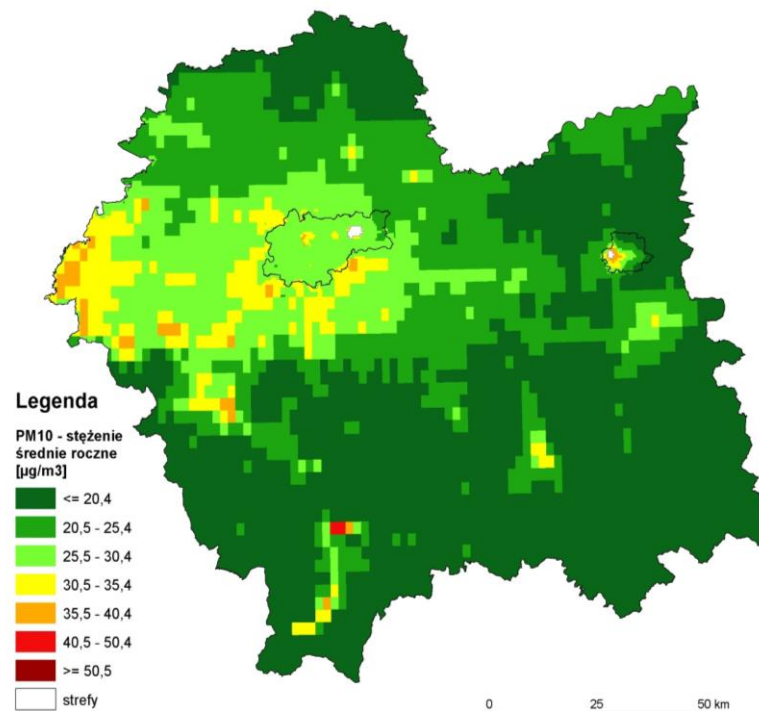
- zweryfikowane wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych PMŚ – zdecydowana większość GIOŚ; pomiary prowadzone metodami referencyjnymi lub równoważnymi do referencyjnych; kontrola i zapewnienie jakości koordynowane przez Krajowe Laboratorium Referencyjne ds. jakości powietrza atmosferycznego w GIOŚ
- modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykonywane dla: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P w PM₁₀, NO₂, SO₂ i ozonu przez IOŚ-PIB na podstawie m.in. danych emisyjnych pochodzących z rozwijanej bazy emisyjnej (IOŚ-PIB).



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Roczne ocena jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Rok	As)	BaP	C6H6	CO	Cd	NO2	Ni	O3	PM10	PM2.5	Pb	SO2
2010	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C	A	A
2011	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C	A	A
2012	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C	A	A
2013	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C	A	A
2014	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C	A	A
2015	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C	A	A
2016	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C	A	A
2017	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C	A	A
2018	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C	A	A
2019	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C	A	A
2020	A	C	A	A	A	C	A	A	C	C1	A	A

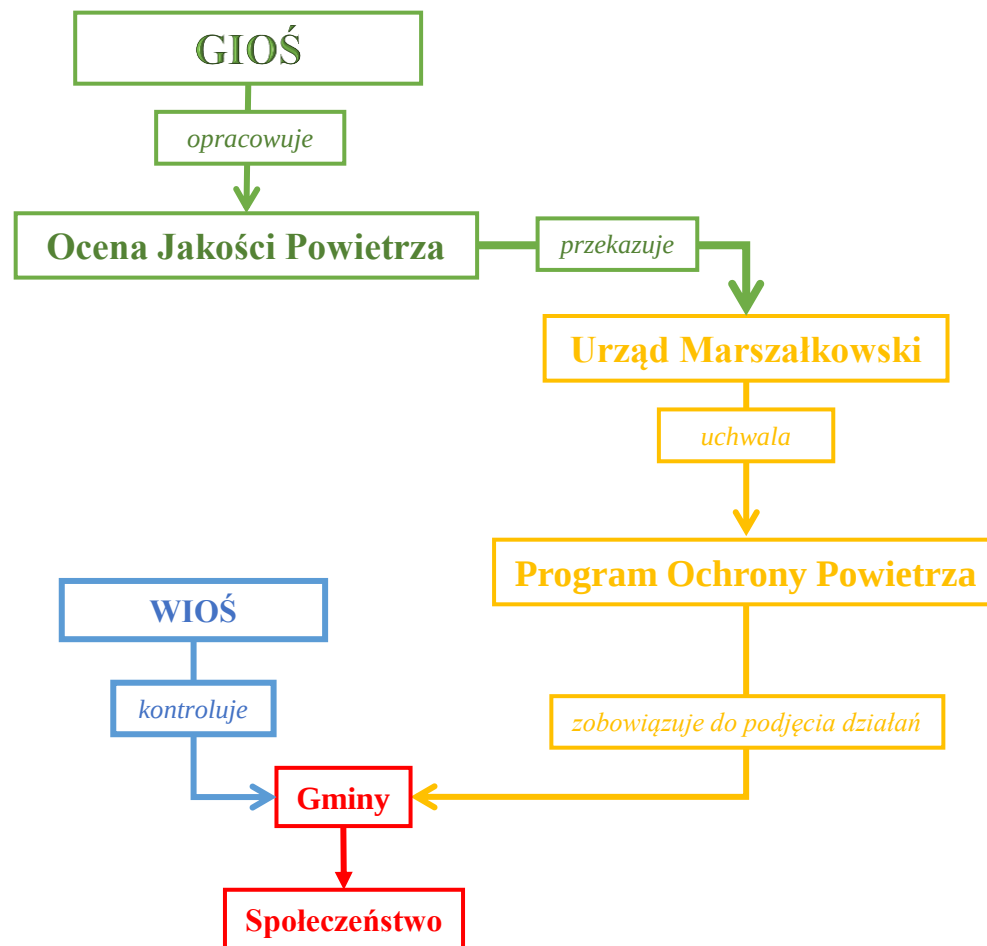


Wyniki modelowania matematycznego dla pyłu PM10 kryt. stężenia średniorocznego oraz częstości przekraczania normy dobowej w 2020 roku. Źródło: IOŚ-PIB



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Rola Państwowego Monitoringu Środowiska w kształtowaniu lokalnej polityki środowiskowej





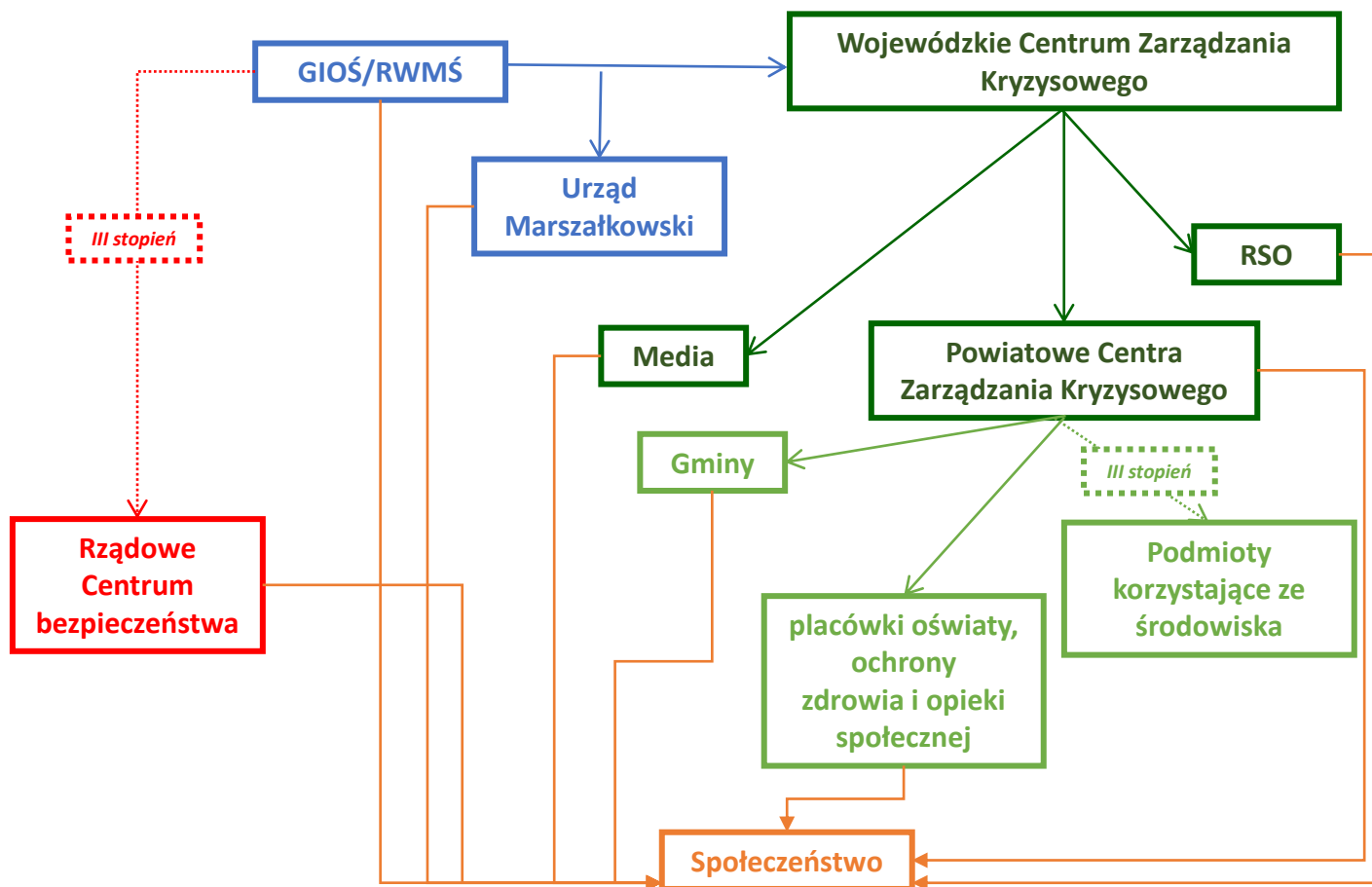
GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Rola RWMŚ w Krakowie w systemie ostrzegania przed ponadnormatywnymi stężeniami substancji w powietrzu

Zgodnie z ustawą z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2019 r. poz. 1211):

1b. W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu w danej strefie Główny Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia o tym właściwy zarząd województwa.

1c. Główny Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia wojewódzkie centrum zarządzania kryzysowego o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu.

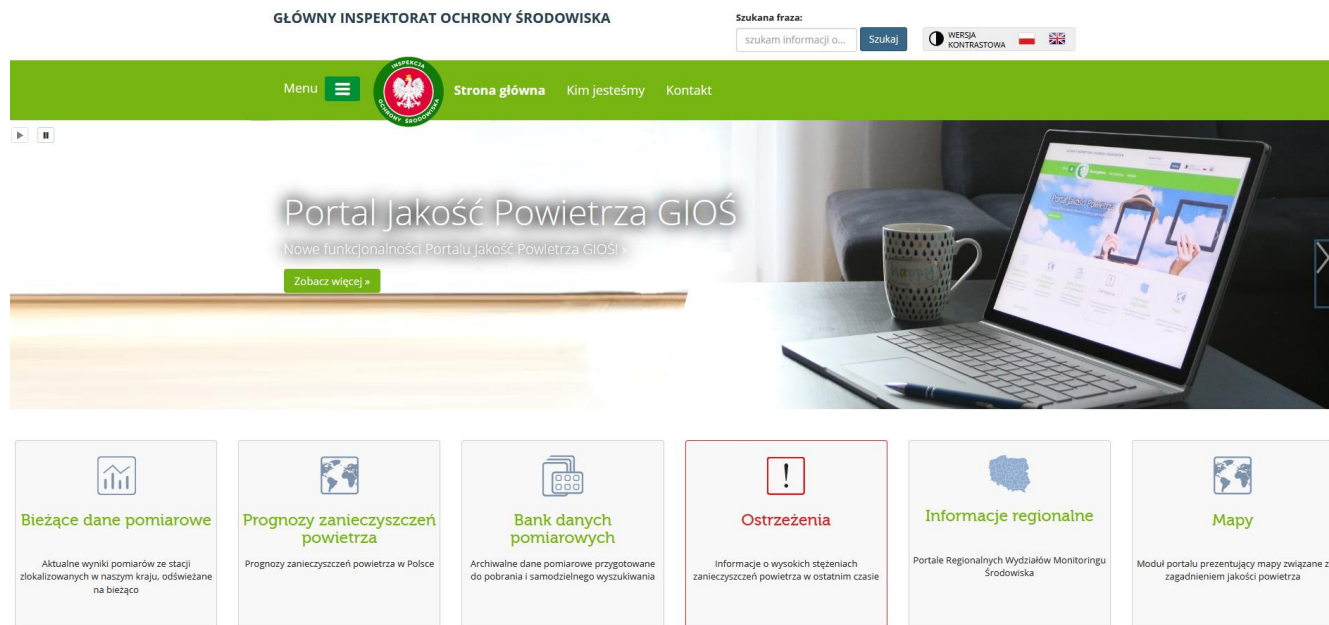




GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Portal Jakość Powietrza (powietrze.gios.gov.pl) i aplikacja mobilna „Jakość powietrza w Polsce”

- Aktualna informacja o stanie jakości powietrza na podstawie jednogodzinnych wyników pomiarów oraz wskazań indeksu, udostępniana również poprzez usługi API (szczegółowe informacje na portalu Jakość Powietrza w Menu > API),
- Udostępnianie archiwalnych danych pomiarowych oraz informacji o poziomie tła substancji w powietrzu,
- Prezentacja map prognoz zanieczyszczeń powietrza, map rozkładów stężeń zanieczyszczeń, wyników ocen jakości powietrza, komunikaty, publikacje tematyczne oraz wiele innych informacji z zakresu monitoringu jakości powietrza.





GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Regionalna podstrona portalu Jakość Powietrza (moduł Informacje Regionalne powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/6) – kompleksowe źródło informacji o jakości powietrza w województwie małopolskim

- Aktualne informacje o jakości powietrza w regionie i lokalnej sieci pomiarowej,
- Komunikaty dot. jakości powietrza, w tym powiadomienia o ryzyku wystąpienia przekroczeń oraz o wystąpieniu przekroczenia.



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Dziękuję za uwagę!