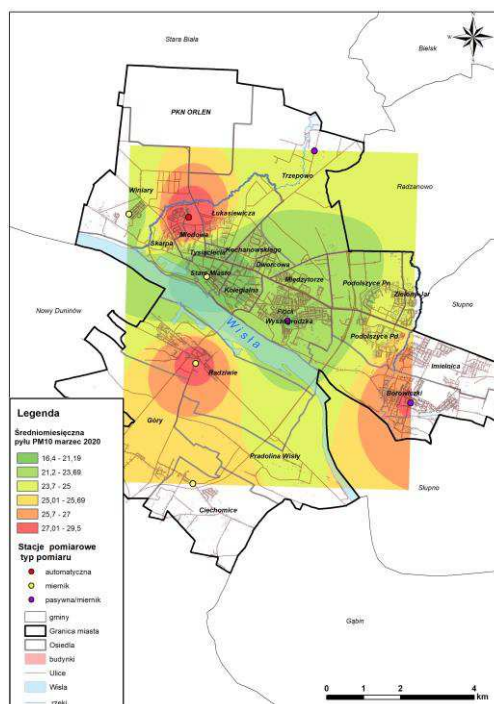


SPRAWOZDANIE nr 2

Kwiecień – czerwiec 2020



Opracowanie:

Michalina Bielawska
 Tomasz Kołakowski
 Michał Sarafin

Gdańsk, lipiec 2020

Kopiowanie i rozpowszechnianie wyłącznie całości sprawozdania

Spis treści

Spis treści.....	1
Spis rysunków.....	1
Spis tabel.....	1
1. WSTĘP.....	2
2. WYNIKI POMIARÓW.....	2
3. INTERPRETACJE.....	8
3.1 Przestrzenny rozkład stężeń pyłu PM ₁₀	11
4. INFORMACJA O POMIARACH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO w Płocku kwiecień-czerwiec 2020.....	12

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja stacji pomiarowej ARMAAG i stanowisk wskaźnikowych w Płocku.....	2
Rysunek 2. Róże wiatru w kwietniu, maju i czerwcu.....	9
Rysunek 3. Przebieg stężeń 8h ozonu w dniu 7 - kwietnia poziom dopuszczalny = 120 µg/m ³	9
Rysunek 4. Przebieg stężeń 8h ozonu w dniu 28 kwietnia = 120 µg/m ³	10
Rysunek 5. Dobowy przebieg stężeń jednogodzinnych węglowodorów w dniu 17 czerwca.....	10
Rysunek 6. Rozkład stężeń średniodobowych pyłu PM ₁₀ w okresie kwiecień -czerwiec.....	11
Rysunek 7. Stężenia ditlenku siarki na tle róży wiatrów w maju.....	12

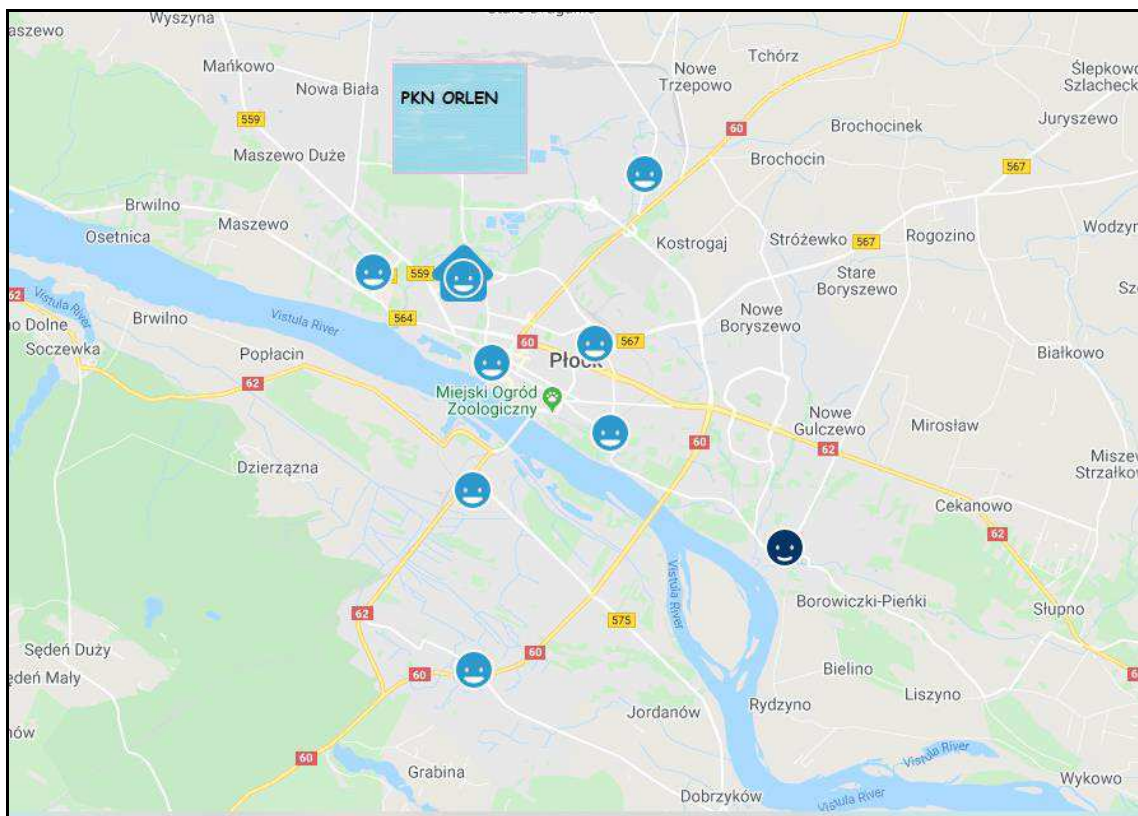
Spis tabel

Tabela 1. Wyniki pomiarów stężeń substancji na stacji w Płocku w okresie od kwietnia do czerwca 2020.....	3
Tabela 2 Wyniki pomiarów wskaźnikowych pyłu PM ₁₀ [µg/m ³] w okresie kwiecień- czerwiec.....	5
Tabela 3. Wyniki dobowych parametrów meteorologicznych- okres pomiarowy kwiecień - czerwiec.....	7
Tabela 4. Poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia.....	12
Tabela 5. Statystyki miesięczne -kwiecień.....	14
Tabela 6. Statystyki miesięczne - maj.....	15
Tabela 7. Statystyki miesięczne - czerwiec.....	16

1. WSTĘP

Raport wykonano zgodnie z umową nr 9/WKS-I-ZS/Z/196/2020. Obejmuje pomiary z okresu kwiecień – czerwiec ze stacji referencyjnej oraz stanowisk wskaźnikowych.

Lokalizacja stacji pomiarowej nie zmieniła się, bowiem zgodnie z rekomendacjami przedstawionymi przez ekspertów Głównego Inspektora Ochrony Środowiska spełnia wymagania lokalizacyjne dla stacji tła miejskiego. Spełnia również istotną rolę przy śledzeniu wpływu emisji z PKN ORLEN na Miasto.



Rysunek 1. Lokalizacja stacji pomiarowej ARMAAG i stanowisk wskaźnikowych w Płocku

Wyposażenie stacji, metody pomiarowe, rekomendacje urzędów wymagane przez dyrektywę CAFE nie zmieniły się. Pomiary i opinie wykonywane są przez personel posiadający potwierdzone przez Polskie Centrum Akredytacji kompetencje.

Lokalizacja stanowisk pomiarowych wskaźnikowych również nie uległa zmianie.

2. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów podlegają codziennej weryfikacji, a przed publikacją raportu podawane są weryfikacji miesięcznej i kwartalnej, w wyniku której nadawany jest status wyniku ważnego spełniającego wymagania jakości. Wyniki pomiarów gromadzone są w bazie wyników źródłowych dostępnej personelowi uprawnionemu do ich weryfikacji. Po uwzględnieniu wszystkich okoliczności mogących mieć wpływ na prawidłowość wyniku i po nadaniu statusu wynik ważny następuje agregacja wyników do czasów uśredniania określonych w rozporządzeniu MŚ z sierpnia 2018 roku.

Zestawienia wyników z okresu pomiarowego prezentowane są w tabeli 1 (wyniki ze stacji referencyjnej) i w tabeli 2 wyniki stężeń pyłu PM₁₀ (stanowiska wskaźnikowe)

Tabela 1. Wyniki pomiarów stężeń substancji na stacji w Płocku w okresie od kwietnia do czerwca 2020.

DATA	Stężenia mierzonych substancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]									
	SO ₂		max. 1h					max. 8h		Średnie 24h
	średnia 24h	max. 1h	NO ₂	H ₂ S	benzen	toluen	ksyleny	Ozon	CO	PM ₁₀
2020-04-01	2,2	3,3	15,6	3,7	1,6	0,6	0,6	88,0	396,8	25,9
2020-04-02	3,0	5,7	18,9	3,5	2,7	0,8	2,6	89,1	408,4	23,5
2020-04-03	2,7	5,7	14,3	3,7	2,2	0,8	0,5	83,8	446,8	18,9
2020-04-04	3,6	9,7	44,9	3,8				87,1	474,0	18,1
2020-04-05	3,2	7,5	44,2	3,6				98,0	587,2	29,7
2020-04-06	4,0	6,3	19,4	3,7				113,8	323,6	21,7
2020-04-07	4,2	11,4	52,3	3,8				122,3	372,8	26,0
2020-04-08	2,0	4,3	55,5	3,7				102,4	454,0	14,2
2020-04-09	5,9	32,7	45,8	3,6	18,0	2,0	2,7	112,6	714,1	28,8
2020-04-10	2,5	4,7	36,9	3,7	4,1	8,7	4,0	89,1	394,1	11,3
2020-04-11	1,6	2,7	19,9	3,5	2,8	2,4	0,6	83,9	416,3	7,9
2020-04-12	3,2	4,9	12,5	3,5	1,5	0,4	0,2	117,7	352,6	11,6
2020-04-13	3,0	5,7	9,1	4,3	2,4	0,5	0,1	97,2	373,1	10,8
2020-04-14	2,2	4,4	12,7	3,8	2,7	0,4	2,3	79,7	355,1	6,2
2020-04-15	2,1	10,3	9,0	3,8	1,8	0,5	0,2	76,3	341,4	13,9
2020-04-16	2,5	5,3	11,6	3,5	1,4	0,7	2,9	92,8	329,7	10,8
2020-04-17	11,2	68,7	20,1	4,0	14,0	4,9	4,3	95,8	365,6	6,5
2020-04-18	2,0	5,7	28,7	3,8	7,9	7,6	4,0	87,7	316,3	6,9
2020-04-19	7,9	33,7	29,0	3,7	28,8	5,3	4,1	84,8	321,2	4,1
2020-04-20	17,8	183,9	25,2	3,7	38,5	8,7	3,8	87,2	305,5	7,9
2020-04-21	1,6	4,1	40,8	3,6	17,2	67,9	6,0	95,1	375,0	10,5
2020-04-22	3,0	9,8	24,2	3,6	28,8	32,4	6,0	97,4	402,3	7,9
2020-04-23	20,1	111,0	57,4	3,7	9,8	10,5	47,2	104,1	514,4	13,6
2020-04-24	3,8	7,1	61,1	3,6	16,9	16,5	61,8	116,2	581,5	18,4
2020-04-25	32,6	123,9	14,1	3,7	2,7	3,8	2,1	92,1	587,4	10,9
2020-04-26	3,6	7,2	28,8	3,8	7,6	7,7	5,0	94,2	515,0	10,8
2020-04-27	2,0	5,0	36,7	3,8	9,9	10,4	12,9	110,2	603,1	12,0
2020-04-28	3,7	20,2	56,7	3,7	3,7	7,2	10,1	127,0	420,4	13,3
2020-04-29	1,5	3,8	8,4	3,9	2,1	14,7	1,0	89,6	390,3	9,1
2020-04-30	1,4	4,0	18,3	3,7	4,4	4,8	2,5	101,9	350,0	11,6
2020-04-01	2,2	3,3	15,6	3,7	1,6	0,6	0,6	88,0	396,8	25,9
2020-05-01	1,7	6,6	21,6	3,8	5,1	2,1	1,3	19,0	78,4	391,9
2020-05-02	1,3	2,4	24,1	3,8	2,9	10,5	4,9	19,4	75,5	494,1
2020-05-03	2,1	7,1	15,5	3,6	2,0	2,2	0,7	15,1	86,2	522,3
2020-05-04	1,5	2,5	42,7	3,9	2,6	16,8	12,2	19,2	91,1	438,8
2020-05-05	4,1	34,8	13,7	3,7	4,9	2,6	1,7	12,3	83,3	438,7
2020-05-06	10,9	49,9	12,2	3,7	5,8	4,2	2,9	13,9	87,5	333,8
2020-05-07	5,7	39,9	13,8	3,7	2,4	1,2	1,3	12,6	92,8	313,8
2020-05-08	2,0	4,0	23,3	3,9	4,2	6,6	40,4	22,1	108,8	379,7
2020-05-09	1,9	6,4	31,7	3,7	6,4	9,7	7,6	21,3	103,7	424,4
2020-05-10	1,9	4,7	28,7	3,8	2,5	14,0	4,2	22,3	121,6	465,7
2020-05-11	13,5	105,5	18,7	4,1	9,6	2,8	2,2	20,7	96,9	432,7
2020-05-12	3,0	20,6	13,9	3,9	3,3	1,9	1,5	6,8	70,0	331,6

Raport okresowy z realizacji serii pomiarowej kwiecień-czerwiec 2020

2020-05-13	2,5	9,3	13,1	3,8	6,8	51,3	1,5	15,6	87,6	354,8
2020-05-14	6,9	38,8	21,5	3,7	5,6	40,1	3,8	20,4	92,8	476,0
2020-05-15	3,0	11,0	19,8	3,8	31,2	12,8	14,1	14,2	106,0	493,1
2020-05-16	1,5	2,3	13,6	3,6	1,0	0,4	0,5	13,8	89,3	328,0
2020-05-17	1,9	3,8	12,4	3,7	0,7	0,3	0,1	12,9	94,1	349,0
2020-05-18	1,4	2,6	14,3	3,6	1,7	0,7	0,9	15,8	76,9	414,1
2020-05-19	1,6	3,6	12,7	3,7	3,1	0,6	0,6	19,3	68,0	415,8
2020-05-20	21,4	115,8	23,4	3,9	33,5	2,7	5,1	9,5	76,8	402,4
2020-05-21	22,2	70,5	27,1	3,8	31,0	25,7	6,1	7,3	80,1	295,8
2020-05-22	19,2	111,7	26,0	3,8	9,2	28,8	2,2	11,7	95,6	361,5
2020-05-23	2,3	6,6	20,2	3,6	2,9	62,8	3,3	19,2	98,5	381,6
2020-05-24	2,7	31,3	7,9	3,6	12,4	1,4	2,0	12,4	76,4	404,4
2020-05-25	5,5	43,1	13,1	3,6	13,6	4,2	3,8	11,1	66,4	360,0
2020-05-26	20,6	99,5	12,6	3,6	10,7	4,7	6,9	14,7	76,8	338,8
2020-05-27	12,6	61,2	29,4	3,6	4,3	7,3	3,4	19,4	105,2	362,1
2020-05-28	27,7	151,5	50,0	3,8	19,1	66,3	8,9	17,1	77,4	426,1
2020-05-29	65,3	209,1	14,2	3,8	35,9	3,8	1,2	9,1	77,6	312,5
2020-05-30	58,4	147,6	12,5	3,6	8,6	2,7	5,2	10,7	72,4	295,1
2020-05-31	23,3	148,2	21,6	3,7	28,6	7,8	10,7	14,5	79,0	316,2
2020-06-01	15,6	123,8	32,3	3,8	11,7	3,8	4,1	72,4	291,4	16,9
2020-06-02	12,8	42,7	29,6	3,9	13,3	22,1	15,2	82,3	286,4	11,7
2020-06-03	8,8	27,2	33,2	3,7	18,0	19,9	14,7	52,0	289,1	16,3
2020-06-04	8,3	87,3	39,5	3,9	7,4	31,2	10,4	100,7	377,1	17,8
2020-06-05	1,9	3,3	15,1	4,0	0,5	0,7	0,6	78,7	361,3	17,7
2020-06-06	1,3	1,8	12,7	3,6	0,7	0,7	0,7	76,3	351,9	12,5
2020-06-07	1,5	5,4	22,4	3,8	0,5	2,1	3,9	83,6	389,1	10,0
2020-06-08	18,3	107,4	17,3	3,6	3,8	2,6	2,8	71,6	395,7	12,3
2020-06-09	33,1	131,1	29,0	3,9	6,2	7,9	7,1	70,8	316,5	11,8
2020-06-10	24,7	153,0	26,6	3,8	5,6	3,9	5,7	60,0	330,8	24,1
2020-06-11	1,3	5,4	17,5	4,1	16,1	8,6	10,6	84,5	316,0	20,4
2020-06-12	2,0	15,2	16,0	4,0	8,3	5,8	9,5	114,4	324,6	16,8
2020-06-13	1,2	1,5	13,1	3,8	0,3	18,7	0,1	77,4	341,1	19,9
2020-06-14	1,1	1,7	13,8	3,7	0,5	3,9	0,3	76,7	291,8	11,9
2020-06-15	4,1	42,6	20,5	3,8	7,0	7,8	4,2	77,1	325,9	15,6
2020-06-16	6,3	25,4	27,4	3,9	6,8	68,1	12,1	97,9	337,8	15,4
2020-06-17	1,7	6,1	28,5	3,6	29,3	105,2	17,9	107,9	368,7	19,9
2020-06-18	1,2	3,1	21,3	3,7	9,0	48,1	10,6	64,3	457,3	26,1
2020-06-19	1,9	8,0	19,7	3,8	6,7	45,8	3,8	85,6	451,7	23,5
2020-06-20	3,0	10,1	21,0	3,7	2,3	15,7	1,2	60,9	419,2	25,7
2020-06-21	8,9	53,1	12,3	3,7	5,5	3,6	3,5	62,2	411,7	22,3
2020-06-22	16,5	91,0	10,5	3,7	4,9	3,1	3,9	56,5	385,6	16,4
2020-06-23	5,3	43,5	10,1	3,7	2,2	3,5	1,4	69,5	307,7	11,9
2020-06-24	9,6	51,5	25,3	3,8	6,6	24,8	3,9	52,8	337,8	18,5
2020-06-25	1,2	1,8	23,6	3,7	0,9	66,4	4,2	77,6	358,8	22,4
2020-06-26	1,6	6,1	13,8	3,9	0,5	9,9	7,3	83,9	342,5	18,7
2020-06-27	1,2	1,8	26,2	3,5	1,6	39,2	3,9	99,6	400,8	18,9
2020-06-28	1,4	3,1	18,9	3,7	1,6	11,6	5,1	104,4	472,2	24,8
2020-06-29	1,1	4,9	9,4	3,9	2,8	1,5	0,6	70,4	362,8	18,4
2020-06-30	1,0	2,8	10,0	3,6	0,3	0,5	0,4	90,6	344,5	16,9

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

W okresie pomiarowym liczba ważnych pomiarów była wysoka znacznie > 95% , z wyjątkiem pomiarów BTX w styczniu. Awaria analizatora została usunięta przez serwis w terminie umożliwiającym uzyskanie wymaganej liczby pomiarów do obliczeń statystycznych.

Mając na uwadze kompletność informacji o jakości powietrza w Płocku w raporcie uwzględniamy wyniki pomiarów wskaźnikowych przekazanych przez Wykonawcę.

Tabela 2 Wyniki pomiarów wskaźnikowych pyłu PM₁₀ [µg/m³] w okresie kwiecień- czerwiec

DATA	Sloneczna	Zdunska	Krakowka	Sierpecka	Korcza PM	Ciechomicka	ul. Zamenhofs
2020-04-01	11,7	12,6	29,1	19,4	20,1	20,3	18,2
2020-04-02	18,2	15,9	27,3	22,4	28,6	25,1	21,8
2020-04-03	15,6	13,3	23,4	20,6	26,9	21,3	20,1
2020-04-04	23,5	13,8	27,7	22,1	46,0	24,3	24,7
2020-04-05	29,4	21,7	38,0	34,2	52,2	34,0	33,6
2020-04-06	19,5	16,8	38,3	27,2	29,0	31,8	25,4
2020-04-07	22,5	17,9	38,9	30,3	28,3	29,8	28,9
2020-04-08	18,7	14,1	21,1	23,5	25,6	20,2	21,3
2020-04-09	21,0	19,3	31,8	29,2	26,9	28,7	28,9
2020-04-10	12,7	8,6	19,4	17,3	21,0	15,9	10,1
2020-04-11	8,8	7,3	16,0	12,4	17,1	13,8	8,4
2020-04-12	11,2	9,4	21,0	16,4	21,3	16,4	12,9
2020-04-13	9,0	7,5	17,5	11,3	17,7	14,3	9,2
2020-04-14	4,3	4,3	9,3	6,2	8,9	10,7	3,9
2020-04-15	8,3	8,1	12,9	13,5	15,5	12,4	11,3
2020-04-16	8,4	8,1	16,5	13,3	13,7	17,4	10,2
2020-04-17	6,1	5,5	17,9	9,7	14,0	7,2	7,0
2020-04-18	10,7	6,5	15,1	15,4	18,7	14,3	10,2
2020-04-19	4,4	3,9	13,4	10,2	6,7	7,1	4,7
2020-04-20	8,0	7,6	18,6	14,9	11,9	11,0	8,9
2020-04-21	16,4	9,7	19,7	16,8	21,5	16,7	12,7
2020-04-22	8,9	6,5	19,5	14,3	16,0	13,7	11,0
2020-04-23	14,5	8,0	13,9	15,9	19,0	15,5	14,0
2020-04-24	12,2	10,0	26,0	15,1	24,6	17,2	17,8
2020-04-25	8,7	7,0	17,9	12,3	11,8	16,0	13,1
2020-04-26	10,7	8,7	16,4	18,2	21,5	15,8	16,9
2020-04-27	11,7	9,3	19,8	19,4	22,5	15,6	15,3
2020-04-28	10,7	10,1	18,9	15,4	14,3	16,8	15,5
2020-04-29	8,8	9,1	18,0	13,4	11,6	12,3	10,5
2020-04-30	9,8	10,2	15,6	17,0	12,5	14,9	13,0
2020-05-01	19,1	17,3	29,9	23,4	27,0	26,5	22,7
2020-05-02	20,0	15,8	27,2	22,4	24,3	21,4	22,1
2020-05-03	12,3	10,9	20,3	17,5	19,2	17,0	14,3
2020-05-04	14,3	14,9	20,8	20,9	23,2	18,7	18,4
2020-05-05	8,2	9,1	17,3	10,9	13,7	15,2	9,9
2020-05-06	10,1	9,1	16,3	11,3	11,5	13,7	10,3
2020-05-07	5,8	6,7	13,9	10,1	10,7	10,4	6,5
2020-05-08	9,9	12,5	17,9	16,1	19,2	16,9	18,2
2020-05-09	12,0	11,3	16,7	17,1	18,2	16,2	18,8
2020-05-10	15,1	14,2	23,7	19,8	18,8	24,9	22,9
2020-05-11	12,5	14,2		15,6		14,6	
2020-05-12	3,5	4,3		5,8		4,9	
2020-05-13	10,8	12,1	17,6	15,2	18,6	14,7	11,3

Report okresowy z realizacji serii pomiarowej kwiecień-czerwiec 2020

2020-05-14	12,0	13,0	18,8	17,9	17,7	16,4	16,7
2020-05-15	6,4	7,7	12,5	11,6	13,7	10,3	7,8
2020-05-16	5,5	6,6	11,8	7,3	13,7	7,6	8,0
2020-05-17	5,9	7,4	13,0	9,7	16,6	9,0	7,7
2020-05-18	9,2	8,5	13,1	10,7	12,2	10,6	10,2
2020-05-19	9,9	11,5	14,8	13,9	13,1	13,2	13,0
2020-05-20	3,7	5,7	9,4	6,4	6,4	7,7	5,6
2020-05-21	3,1	3,8	8,1	5,9	4,8	5,8	5,0
2020-05-22	6,8	7,3	9,8	10,0	13,5	10,5	9,4
2020-05-23	11,4	12,7	22,0	15,7	15,6	18,8	17,5
2020-05-24	6,5	7,5	9,6	9,2	8,8	8,9	8,5
2020-05-25	6,2	7,7	13,4	10,5	9,6	9,7	8,4
2020-05-26	8,2	10,7	14,3	11,0	8,8	12,2	10,6
2020-05-27	15,6	13,8	17,0	18,4	16,8	15,3	18,0
2020-05-28	9,9	11,2	15,6	12,8	12,2	13,0	12,4
2020-05-29	1,6	3,4	3,7	2,0	2,2	2,3	1,8
2020-05-30	3,1	2,9	6,0	3,1	4,1	2,7	3,4
2020-05-31	3,6	4,1	6,5	4,1	4,3	5,1	3,1
2020-06-01	2,4	3,0	4,1	3,5	3,1	3,1	3,5
2020-06-02	3,3	4,4	6,4	4,9	4,3	4,9	3,1
2020-06-03	5,0	5,9	8,7	7,7	9,1	6,4	7,4
2020-06-04	7,6	9,1	9,5	10,8	9,5	9,0	12,3
2020-06-05	8,8	10,9	12,6	12,0	12,3	11,7	12,4
2020-06-06	5,8	6,5	9,4	7,2	8,5	7,9	8,8
2020-06-07	6,5	6,6	9,5	7,2	8,0	8,8	7,7
2020-06-08	7,9	8,7	11,9	9,7	9,9	10,6	9,7
2020-06-09	5,9	7,8	9,8	8,4	7,0	7,9	7,6
2020-06-10	15,3	17,9	22,6	17,1	16,5	23,2	22,2
2020-06-11	14,6	14,7	18,8	16,7	16,6	19,2	19,4
2020-06-12	7,9	8,3	9,7	10,0	8,6	9,2	9,4
2020-06-13	10,8	11,4	14,7	12,6	12,4	16,2	13,3
2020-06-14	5,1	5,3	6,7	6,9	6,1	6,5	5,0
2020-06-15	6,3	6,1	8,7	8,3	8,4	7,7	7,6
2020-06-16	6,3	6,1	6,9	7,5	8,8	7,3	7,0
2020-06-17	8,4	8,8	11,4	10,3	9,7	11,5	10,9
2020-06-18	13,1	13,1	16,6	15,3	16,1	16,2	17,0
2020-06-19	10,8	11,2	13,5	12,3	12,8	13,1	14,5
2020-06-20	13,5	14,1	17,1	15,2	15,0	16,2	19,1
2020-06-21	9,9	11,7	13,4	11,4	12,3	13,6	12,6
2020-06-22	10,2	10,9	12,7	11,8	11,0		12,2
2020-06-23	5,1	5,5	6,5	6,2	5,6		5,5
2020-06-24	13,8	12,3	15,3	12,0	13,6		13,8
2020-06-25	23,1	16,2	21,9	18,7	18,2		20,8
2020-06-26	16,0	12,3	15,8	15,3	12,8		14,6
2020-06-27	17,3	12,9	16,8	14,6	15,0		25,5
2020-06-28	26,0	17,7	25,0	21,1	21,3		27,9
2020-06-29	18,0	14,3	15,9	14,1	14,4	14,6	17,2
2020-06-30	12,6	10,8	12,7	11,2	10,9	11,2	11,7

W okresie pomiarowym zanotowano przerwy w pracy mierników wskaźnikowych spowodowane brakiem zasilania 11 i 12 maja oraz awarią elementu optycznego na stanowisku Ciechomicka.

Do interpretacji pomiarów niezbędna jest informacja o lokalnych warunkach meteorologicznych. Stacja na ulicy Łukasiewicza jest wyposażona w profesjonalne urządzenia do pomiarów meteorologicznych. Możliwość monitorowania on-line kierunku wiatru umożliwia ocenę kierunku napływu emisji.

W tabeli 3 przedstawiono wyniki pomiarów parametrów meteorologicznych dla każdej doby z okresu pomiarowego.

Tabela 3. Wyniki dobowych parametrów meteorologicznych- okres pomiarowy kwiecień - czerwiec

Data	ciśn. [hPa]	p.wiatru [m/s]	temp. [°C]	wilg. [%]	suma opadu [mm]	Data	ciśn. [hPa]	p.wiatru [m/s]	temp. [°C]	wilg. [%]	suma opadu [mm]
2020-04-01	1006,6	2,6	3,7	45,3	0,0	2020-05-01	993,5	2,3	10,6	76,8	2,77
2020-04-02	998,3	2,6	5,6	47,3	0,0	2020-05-02	993,5	1,1	10,6	77,5	2,39
2020-04-03	997,7	2,6	6,8	44,3	0,0	2020-05-03	1001,3	1,7	11,3	68,5	0,80
2020-04-04	1013,3	1,2	5,5	49,8	0,0	2020-05-04	1004,6	0,9	11,3	61,5	0,00
2020-04-05	1021,8	1,1	7,4	43,6	0,0	2020-05-05	1001,2	2,3	8,8	71,5	7,62
2020-04-06	1019,2	3,2	12,6	28,9	0,0	2020-05-06	1002,5	3,4	10,2	65,4	0,54
2020-04-07	1018,4	2,0	15,0	34,4	0,0	2020-05-07	1005,5	2,3	12,1	52,3	0,02
2020-04-08	1017,3	0,8	12,0	48,1	0,0	2020-05-08	1006,0	1,4	13,4	51,2	0,05
2020-04-09	1008,1	2,3	12,9	49,8	0,0	2020-05-09	1004,0	1,1	14,4	51,7	0,00
2020-04-10	1012,6	1,2	8,6	49,1	0,1	2020-05-10	998,0	1,7	17,5	52,8	0,22
2020-04-11	1015,1	1,7	8,8	34,9	0,0	2020-05-11	989,2	2,8	13,6	71,0	20,26
2020-04-12	1006,3	2,2	13,0	32,1	0,0	2020-05-12	1001,1	2,4	6,6	57,3	0,11
2020-04-13	997,0	2,3	9,0	47,7	0,9	2020-05-13	1002,0	2,0	9,3	54,8	0,02
2020-04-14	1004,3	2,3	4,4	45,8	0,0	2020-05-14	1003,5	1,5	9,7	65,1	0,66
2020-04-15	1005,5	2,6	6,6	55,9	0,0	2020-05-15	1005,2	1,3	10,6	45,5	0,00
2020-04-16	1001,6	3,1	10,6	48,8	0,0	2020-05-16	1007,6	2,3	11,3	50,6	0,02
2020-04-17	1004,9	2,0	8,7	44,0	0,0	2020-05-17	1007,3	2,3	12,3	51,3	0,05
2020-04-18	1008,2	1,0	7,2	38,8	0,1	2020-05-18	1007,6	2,3	13,5	60,7	0,70
2020-04-19	1010,1	2,6	6,6	49,0	0,0	2020-05-19	1005,6	2,0	13,0	73,8	0,17
2020-04-20	1014,8	1,6	7,8	52,5	0,0	2020-05-20	1009,0	1,8	11,7	55,9	0,00
2020-04-21	1015,9	1,5	10,0	45,7	0,0	2020-05-21	1012,8	2,5	10,1	46,1	0,00
2020-04-22	1015,0	1,2	11,6	47,3	0,0	2020-05-22	1013,1	1,9	11,2	39,8	0,00
2020-04-23	1010,2	1,2	12,1	44,8	0,0	2020-05-23	1010,2	1,7	12,4	53,5	2,61
2020-04-24	996,2	1,4	14,5	40,6	0,0	2020-05-24	1009,2	2,3	12,7	69,2	0,62
2020-04-25	993,6	2,8	8,8	51,0	0,0	2020-05-25	1012,6	1,6	12,0	73,3	0,35
2020-04-26	998,7	1,4	9,2	48,9	0,0	2020-05-26	1019,4	2,7	12,9	70,1	0,00
2020-04-27	999,4	1,6	12,8	42,1	0,0	2020-05-27	1018,0	2,0	14,0	59,6	0,00
2020-04-28	993,3	2,0	17,0	37,9	0,0	2020-05-28	1013,6	2,1	14,0	65,0	3,19
2020-04-29	993,9	2,1	10,7	60,3	0,9	2020-05-29	1012,6	3,1	13,3	50,8	0,00
2020-04-30	997,1	2,2	12,2	61,6	0,0	2020-05-30	1007,2	3,2	13,0	59,5	2,95
						2020-05-31	1003,9	2,9	16,9	54,9	1,19

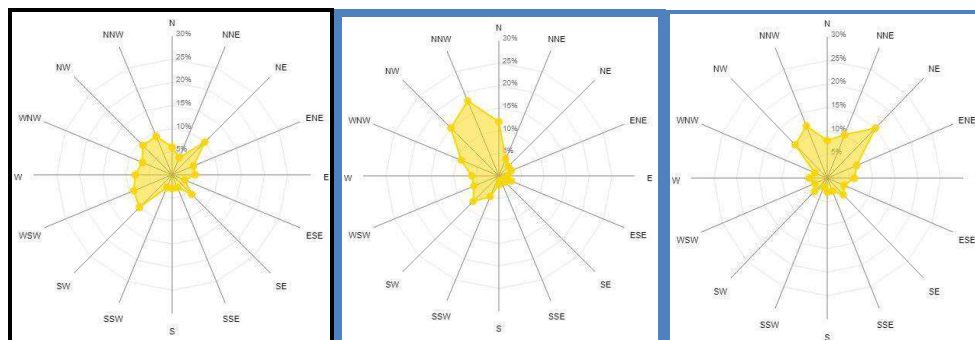
DATA	Średnie 24h				
	ciśnienie [hPa]	p. wiatru [m/s]	temp. [°C]	wilg. [%]	suma opadu [mm]
2020-06-01	1008,3	2,4	15,9	44,4	0,00
2020-06-02	1001,8	2,0	15,3	49,9	0,00
2020-06-03	995,2	1,2	13,8	57,5	0,02
2020-06-04	989,2	1,1	15,8	53,3	0,00
2020-06-05	985,4	2,5	16,0	71,0	2,39
2020-06-06	993,7	2,3	17,1	62,5	0,39
2020-06-07	996,8	1,1	19,4	71,4	3,15
2020-06-08	999,9	2,0	14,8	79,0	0,00
2020-06-09	1003,9	1,9	14,4	72,3	0,00
2020-06-10	1001,1	1,1	16,9	76,9	2,19
2020-06-11	998,7	1,4	20,9	72,7	11,76
2020-06-12	999,8	1,6	24,1	58,0	0,00
2020-06-13	1001,5	2,2	23,0	65,0	0,00
2020-06-14	1002,1	1,9	18,1	59,9	0,00
2020-06-15	1002,8	0,8	17,2	59,7	0,00
2020-06-16	1002,9	0,7	19,1	57,0	0,00
2020-06-17	999,8	1,5	21,4	62,1	7,98
2020-06-18	997,1	1,1	20,6	77,2	7,67
2020-06-19	998,0	1,3	21,4	72,5	0,62
2020-06-20	999,5	1,1	20,6	78,5	0,64
2020-06-21	1001,5	1,6	20,0	79,3	10,32
2020-06-22	1004,8	2,9	19,6	78,6	7,99
2020-06-23	1009,5	2,3	17,5	70,6	0,22
2020-06-24	1010,8	1,3	19,1	78,7	3,30
2020-06-25	1012,8	1,4	22,5	67,8	2,35
2020-06-26	1007,5	2,2	20,4	70,7	13,97
2020-06-27	1001,0	1,7	21,6	66,9	0,00
2020-06-28	1000,1	1,3	24,6	62,8	0,00
2020-06-29	998,9	1,7	19,0	81,9	8,07
2020-06-30	997,4	2,0	19,4	60,2	0,00

3. INTERPRETACJE

Opinie i interpretacje wyników pomiarów oceniające przyczyny występowania określonych poziomów stężeń substancji opracowane są na podstawie porównań historycznych z poprzednich serii pomiarowych, informacji o źródłach emisji a przede wszystkim pomiarów lokalnych warunków meteorologicznych.

W okresie pomiarowym (kwiecień -czerwiec) zaobserwowano bardzo zmienne warunki meteorologiczne. Ciepły i praktycznie suchy kwiecień, a w maju i czerwcu sumy opadów były wysokie. Dni z opadem powyżej 1 mm odnotowano odpowiednio 8 i 12, co pozwalało na skuteczne wymywanie zanieczyszczeń z atmosfery.

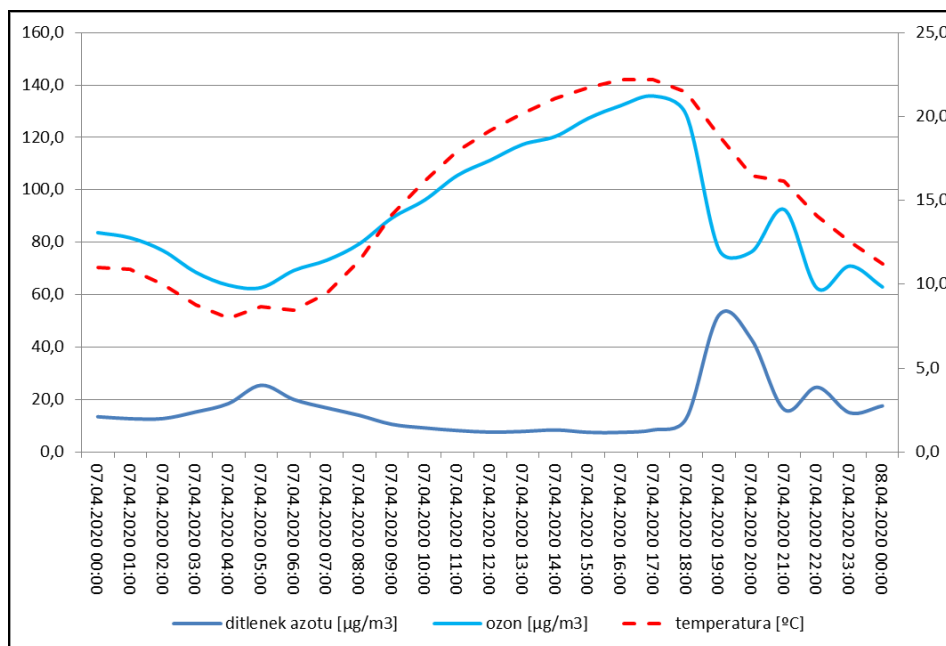
	Prędkość wiatru [m/s]		Temp. [°C]		Opad [mm]		Liczba dni z opadem >1,0 mm
	średnia	max. 24h	średnia	max. 24h	suma	max. 24h	
styczeń	2,2	3,2	3,2	8,1	37,5	6,9	8
luty	2,6	4,5	4,6	11,0	47,65	1,6	11
marzec	2,3	3,6	5,5	11,4	20,24	4,9	6
kwiecień	2,0	3,2	9,0	17,6	2,0	0,1	0
maj	2,1	3,4	12,1	17,5	47,31	20,26	8
czerwiec	1,7	2,9	19,0	24,6	83,03	14,0	12



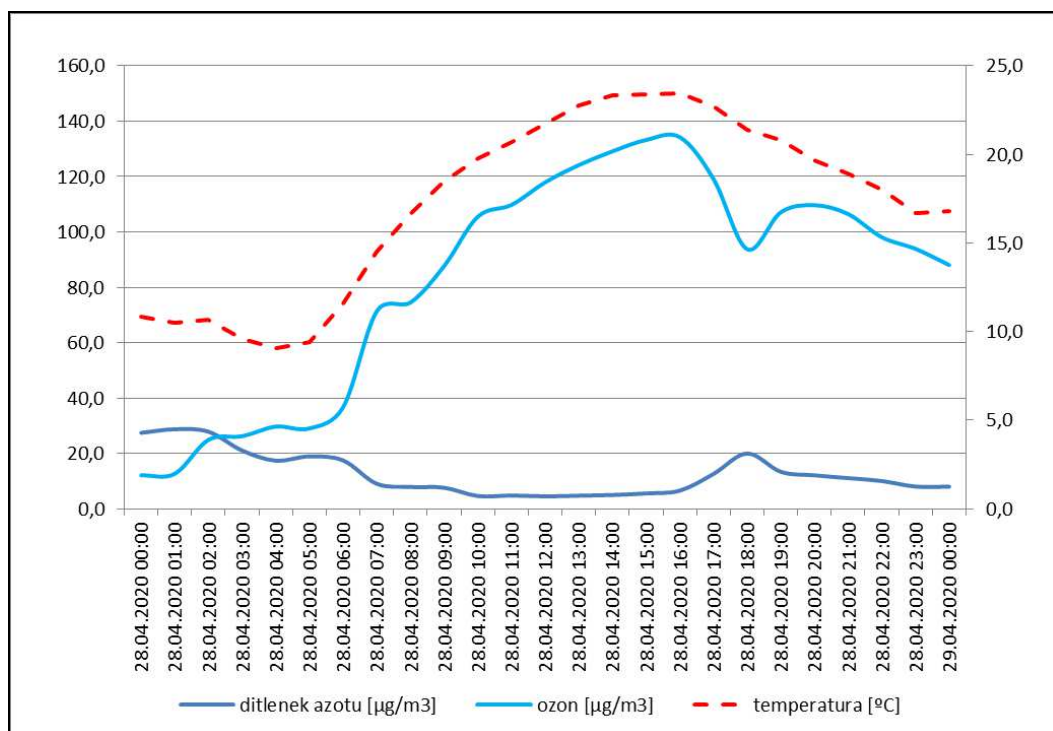
Rysunek 2. Róże wiatru w kwietniu, maju i czerwcu

W okresie pomiarowym występowały bardzo zmienne warunki meteorologiczne. Temperatura w całym okresie pomiarowym była znacznie wyższa niż w okresie poprzednim, co powodowało praktycznie brak emisji z ogrzewania indywidualnego. W całym okresie nie zanotowano przekroczeń pyłu PM₁₀ ani w pomiarach na stacji referencyjnej, a na stanowiskach wskaźnikowych tylko jeden pomiar był nieznacznie wyższy od 50 µg/m³ (na stanowisku przy ul. Korczaka = 52,3 µg/m³). W maju i czerwcu dodatkowo wystąpiły znaczne opady, co przyczyniło się do znacznego obniżenia poziomu zanieczyszczeń pyłowych.

Wyższe temperatury spowodowały natomiast wzrost stężeń ozonu. Dwa przekroczenia odnotowano w kwietniu i jedno w maju.



Rysunek 3. Przebieg stężeń 8h ozonu w dniu 7 - kwietnia poziom dopuszczalny = 120 µg/m³

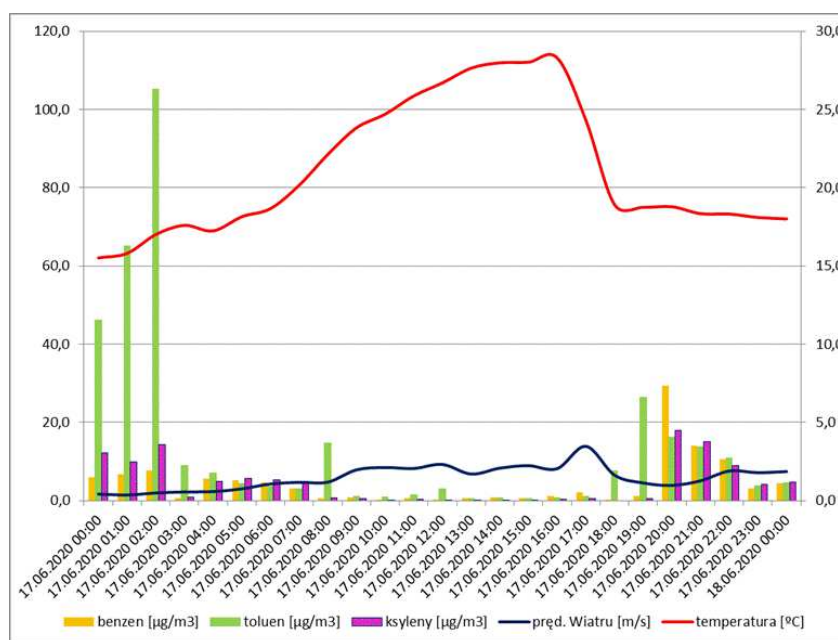


Rysunek 4. Przebieg stężeń 8h ozonu w dniu 28 kwietnia = 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Przekroczenia zanotowano w szczególnie niekorzystnej sytuacji meteorologicznej przy bardzo niskiej < 40% wilgotności, która sprzyja powstawaniu ozonu.

Wykonywane pomiary stężeń węglowodorów aromatycznych wykazały jedną wartość wyższą niż tolerowane wartości odniesienia określone dla okresu uśredniania 1 h.

Najwyższe stężenia toluenu = 105,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wystąpiło godzinie 2:00 w dniu 17 czerwca.

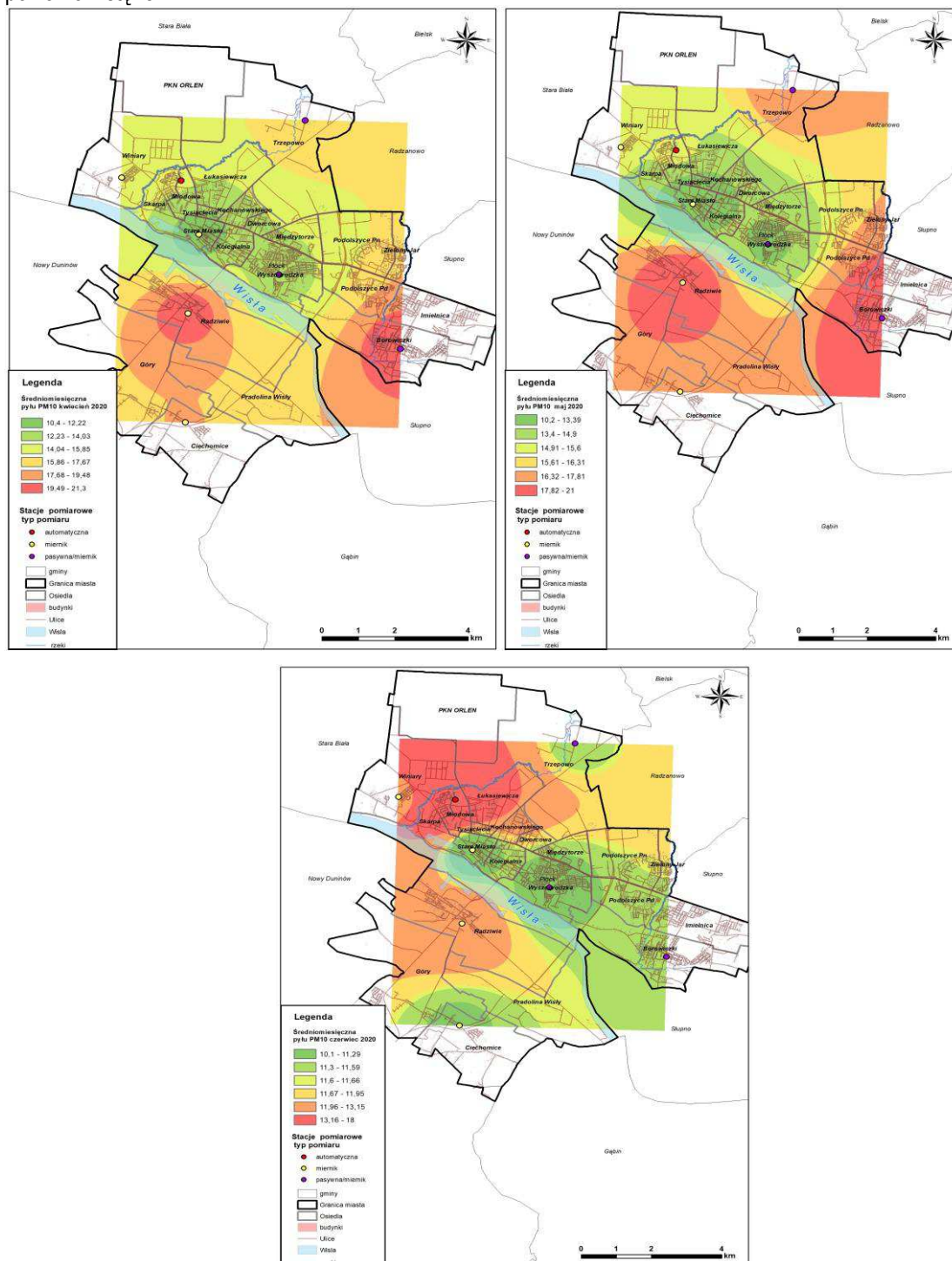


Rysunek 5. Dobowy przebieg stężeń jednogodzinnych węglowodorów w dniu 17 czerwca

3.1 Przestrzenny rozkład stężeń pyłu PM₁₀

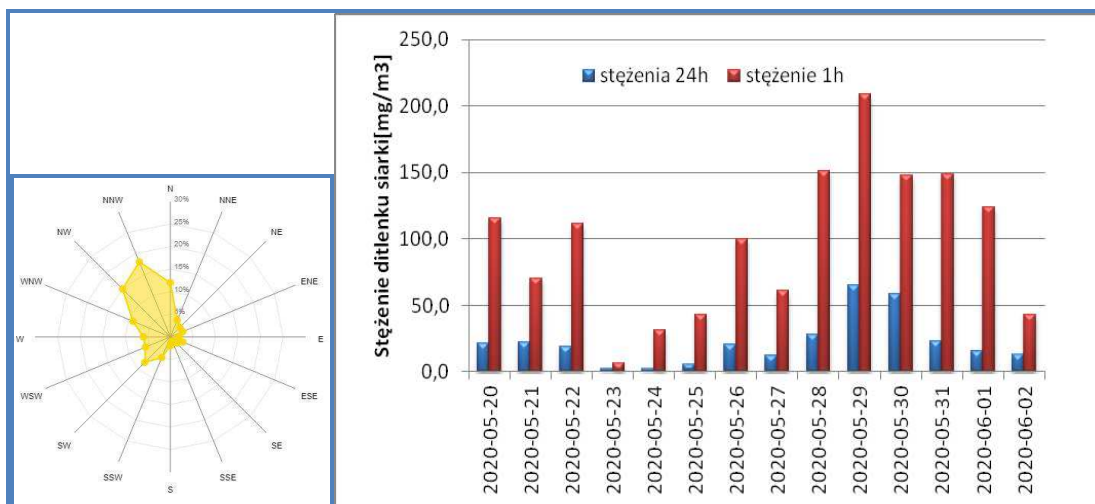
Posiadając wyniki z sieci lokalnych pomiarów pyłu PM₁₀ (stacja referencyjna i 7 stanowisk wskaźnikowych) można przedstawić przestrzenny rozkład stężeń.

Mapy rozkładu średniomiesięcznych wartości obliczonych metodą podwójnych odległości z pomiarów referencyjnego i pomiarów wskaźnikowych przy użyciu technik GIS umożliwiają obszarową wizualizację poziomów stężeń.



Rysunek 6. Rozkład stężeń średniodobowych pyłu PM₁₀ w okresie kwiecień -czerwiec

Z rozkładu stężeń wynika, że średniomiesięczne stężenia pyłu PM₁₀ osiągają od 45% do 53% wartości dopuszczalnej średniorocznej. W czerwcu przy b. niskich prędkościach wiatru następuje kumulacja w obszarze dużego źródła emisji tj. PKN ORLEN. Róża wiatrów w maju sugeruje, podwyższone stężenia di tlenku siarko zaobserwowane w dniach 25 maja do 1 czerwca są wynikiem emisji z EC PKN ORLEN.



Rysunek 7 Stężenia ditlenku siarki na tle róży wiatrów w maju

4. INFORMACJA O POMIARACH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO W Płocku kwiecień-czerwiec 2020

Wykonawcą pomiarów jest FUNDACJA ARMAAG. Pomiary na stanowisku w Płocku wykonywane są przez kompetentny personel, zgodnie z metodykami referencyjnymi i interpretowane zgodnie z wymaganiami określonymi w programie Państwowego Monitoringu Środowiska.

Poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia dla mierzonych substancji przedstawiono w tabeli 4 (podstawa Rozporządzenie Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 0/2012 poz.1031, Dz. U Nr 16 z dnia 26 stycznia 2010r. poz.87).

Statystyki miesięczne przedstawiono w tabelach 5,6,7.

Tabela 4. Poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia.

Zanieczyszczenie	Dopuszczalne wartości stężeń (w µg/m³) w odniesieniu do okresu			
	1 godz.	8 godz.	24 godz.	Roku
Dwutlenek siarki SO ₂	350	-	125	20*
Dwutlenek azotu NO ₂	200	-	-	40
Pył zawieszony PM ₁₀	-	-	50	40
Tlenek węgla CO	-	10000	-	-
Ozon	-	120	-	-
Benzen	30*	-	-	5
Siarkowodór	20*	-	-	5*
Ksylene	100*	-	-	10*
Toluen	100*	-	-	10*

* wartość odniesienia

Tabela 5. Statystyki miesięczne -kwiecień

STATYSTYKA	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	ozon	CO	H ₂ S	benzen	toluen	ksyleny	PM ₁₀	ciśn.	prędk.	temp.	wilg.	suma opadu
	[µg/m ³]											[hPa]	[m/s]	[°C]	[%]	[mm]
średnia miesięczna	5,3	1,8	11,0	13,8	73,7	344,2	3,2	1,8	1,5	0,8	14,1	1006,5	2,0	9,7	45,6	2,03
wartość maksymalna 1h	183,9	43,7	61,1	108,3	135,8	1140,7	4,3	38,5	67,9	61,8	102,4	1023,7	4,8	24,1	82,2	0,87*
wartość minimalna 1h	0,7	0,6	2,5	3,7	1,2	216,4	2,5	0,01	0,00	0,00	1,2	989,1	0,0	-2,8	19,8	0,00*
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 1h	0	-	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 8h	-	-	-	-	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 24h	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	0	-	0	-	2	0	-	0	0	0	0	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	78,4	78,4	78,4	96,1	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0
percentyl 98 dla 24h	149,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,2	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	118,3	40,2	58,5	101,5	132,1	985,2	3,9	28,8	59,1	53,6	68,9	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowo opadu

Tabela 6. Statystyki miesięczne - maj

STATYSTYKA	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	ozon	CO	H ₂ S	benzen	toluen	ksyleny	PM ₁₀	ciśn.	prędk. wiatru	temp.	wilg.	suma opadu
	[µg/m ³]											[hPa]	[m/s]	[°C]	[%]	[mm]
średnia miesięczna	11,3	1,3	9,3	11,3	65,5	333,2	3,2	2,3	2,0	0,9	15,3	1005,8	2,1	12,1	59,9	47,31
wartość maksymalna 1h	209,1	11,0	50,0	65,1	134,2	709,5	4,1	35,9	66,3	40,4	52,3	1020,7	5,6	23,4	88,7	20,26*
wartość minimalna 1h	0,7	0,5	2,1	3,1	4,3	236,9	2,5	0,15	0,02	0,00	1,0	987,2	0,0	1,0	23,0	0,00*
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 1h	0	-	0	-	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 8h	-	-	-	-	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 24h	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	0	-	0	-	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	99,6	99,6	99,6	99,6	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2
percentyl 98 dla 24h	174,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,2	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	195,4	10,2	45,3	52,8	131,2	640,2	3,9	32,4	57,2	13,9	49,0	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

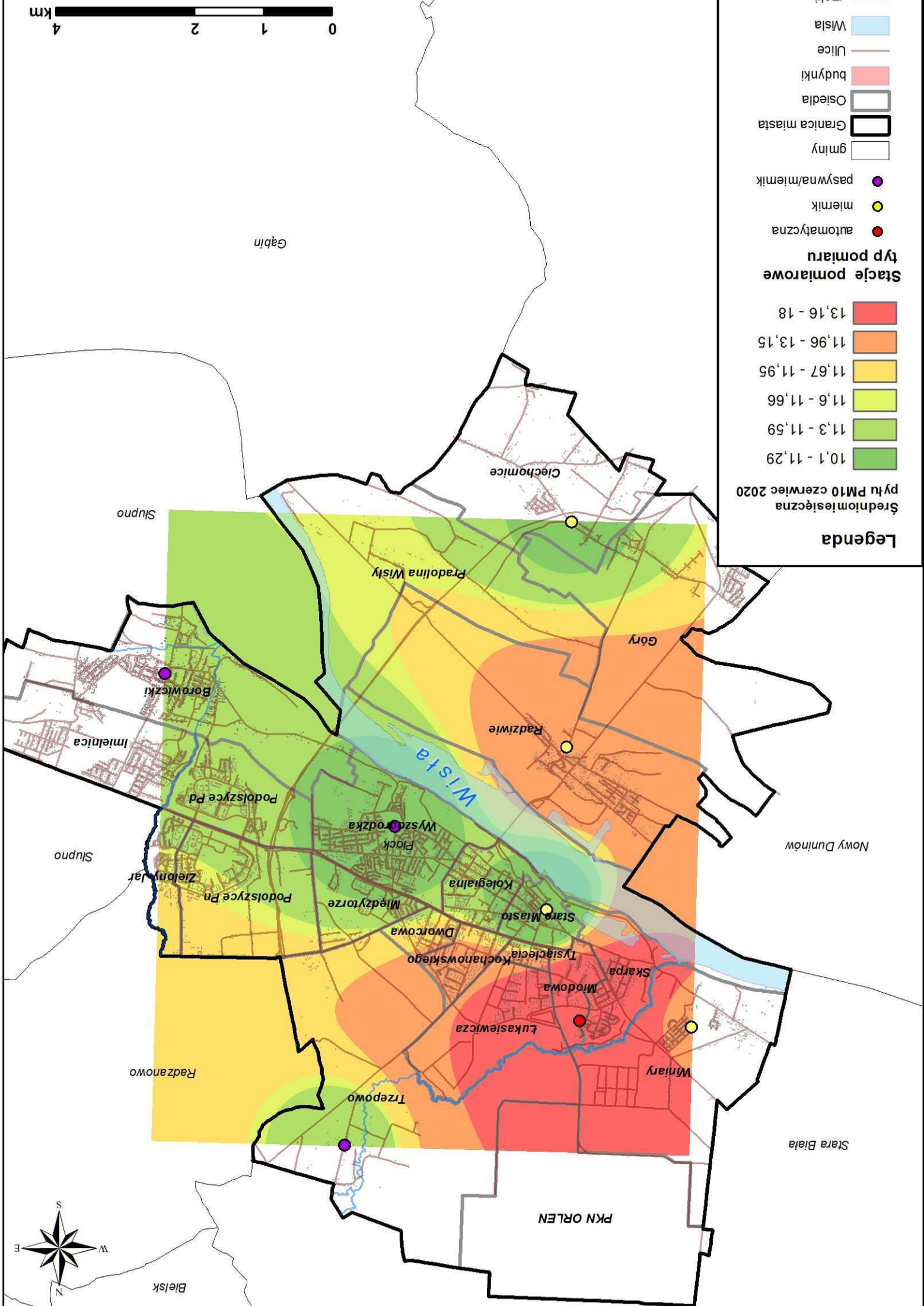
* max/min. suma dobowy opadu

Tabela 7. Statystyki miesięczne - czerwiec

STATYSTYKA	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	ozon	CO	H ₂ S	benzen	toluen	ksyleny	PM ₁₀	ciśn.	prędk. wiatru	temp.	wilg.	suma opadu
	[µg/m ³]											[hPa]	[m/s]	[°C]	[%]	[mm]
średnia miesięczna	6,5	1,5	9,9	12,2	55,2	326,0	3,2	1,6	3,2	1,2	18,0	1000,7	1,6	19,0	67,2	83,03
wartość maksymalna 1h	153,0	24,1	39,5	75,1	121,6	522,1	4,1	29,3	105,2	17,9	45,5	1013,8	4,5	30,1	89,1	13,97*
wartość minimalna 1h	0,6	0,5	2,2	3,4	0,2	220,3	2,4	0,00	0,08	0,00	4,2	983,3	0,0	7,5	30,5	0,00*
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 1h	0	-	0	-	-	-	0	0	1	0	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 8h	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 24h	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	0	-	0	-	0	0	0	0	1	0	0	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	98,2	97,9	97,9	97,9	98,1	98,2	98,1	98,2	98,2	98,2	98,3	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2
percentyl 98 dla 24h	140,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,9	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	128,1	19,4	36,8	63,0	116,8	497,3	4,0	17,2	67,4	15,1	44,9	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowo opadu



Legenda

Stacje pomiarowe

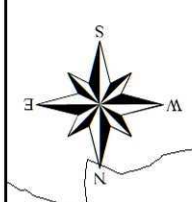
13,16 - 18	●
11,96 - 13,15	●
11,67 - 11,95	●
11,6 - 11,66	●
11,3 - 11,59	●
10,1 - 11,29	●

Stredniemiejska
pytu PM10 czerwiec 2020

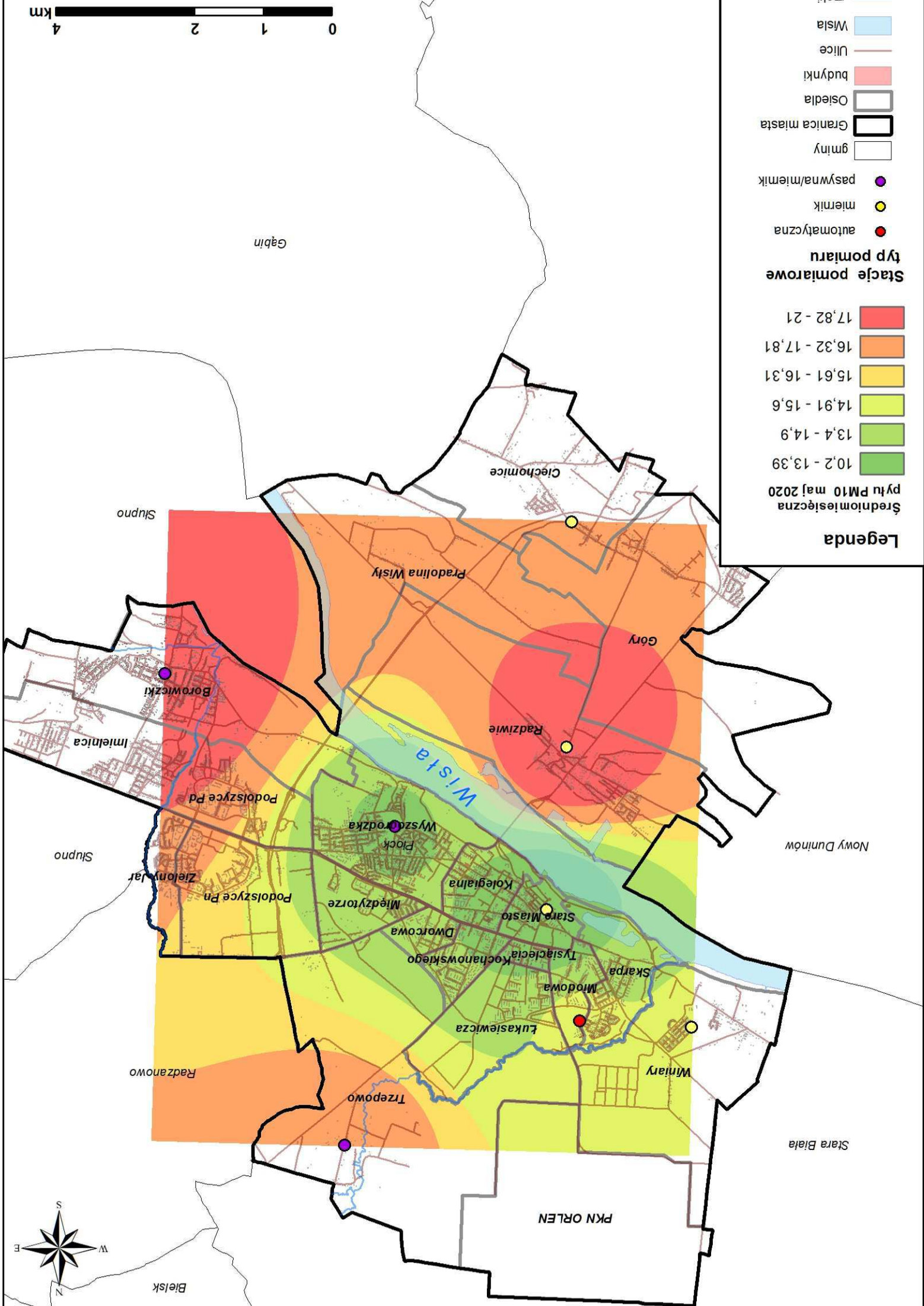
typ pomiaru

- automatyczna
- miernik
- pasywna/miernik

- ▭ granica miasta
- ▭ osiedla
- ▭ budynki
- ▭ ulice
- ▭ Wisła
- ▭ rzeki



Map labels include: Gąbin, Stupno, Borowiczki, Imielnica, Podolszyce Pd, Wyszogródzka, Płock, Międzytorze, Dworcowa, Stara Młocza, Tysiąclecia, Kochanowskiego, Skarpa, Miodowa, Łukasiewicza, Winiary, Radzanowo, Trzepowo, PKN ORLEN, Stara Biała, Nowy Duninów, Góry, Radzów, Wisła, Pradolina Wisły, Ciechomice.



Legenda

Sredniomiesieczna pyłu PM10 maj 2020

17,82 - 21	● pasywna/miernik
16,32 - 17,81	● miernik
15,61 - 16,31	● automatyczna
14,91 - 15,6	
13,4 - 14,9	
10,2 - 13,39	

Stacje pomiarowe

● rzeki

■ Wisła

— Ulice

■ budynki

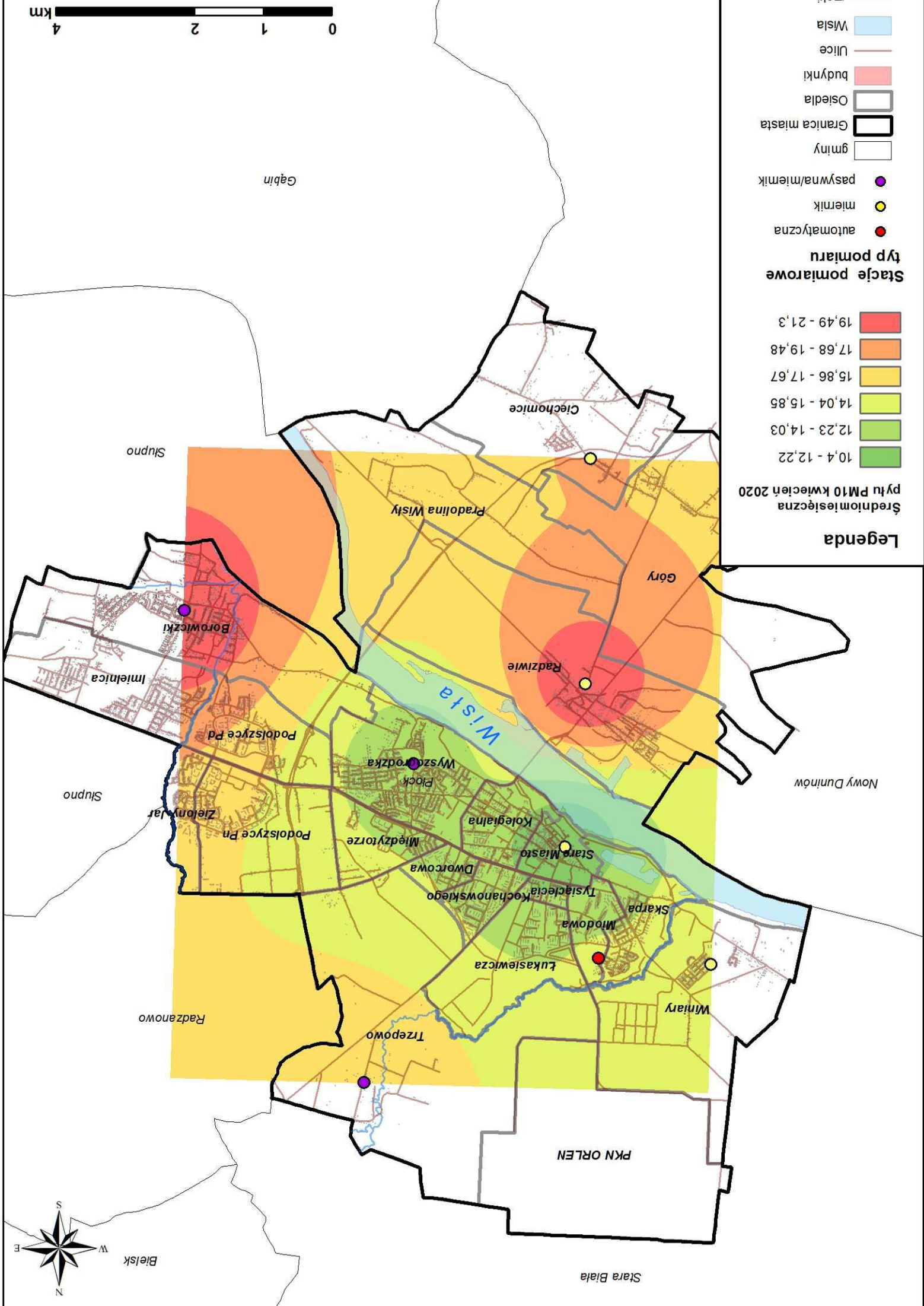
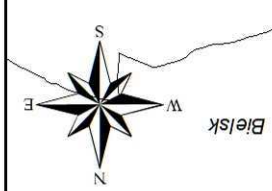
■ Osiedla

■ Granica miasta

■ gminy



Map labels include: Gąbin, Stupno, Borowiczki, Imielnica, Podolszyce Pd, Wyszka, Płock, Międzytorze, Dworcowa, Kochanowskiego, Tysiąclecia, Stara Miaso, Skarpa, Miodowa, Łukasiewicza, Winiary, Radzanowo, Trzepowo, Wisła, Pradolina Wisły, Góry, Radziewie, Ciechomice, Nowy Duninów, Stara Biała, PKN ORLEN, and Bielsk.



Legenda

Sredniomiesieczna pyłu PM10 kwiecień 2020

19,49 - 21,3	[Red]
17,68 - 19,48	[Orange]
15,86 - 17,67	[Yellow]
14,04 - 15,85	[Light Green]
12,23 - 14,03	[Green]
10,4 - 12,22	[Dark Green]

Stacje pomiarowe

typ pomiaru

- automatyczna
- miernik
- pasywna/miernik

- ▭ gminy
- ▭ Granica miasta
- ▭ Osiedla
- ▭ budynki
- ▭ Ulice
- ▭ Wsista
- ▭ rzeki

Mapa przedstawia koncentracje pyłu PM10 w Bielsku Podlaskim w kwietniu 2020 roku. Najwyższe wartości (19,49 - 21,3) występują w rejonie Radziewia i Borowiczki. Najniższe wartości (10,4 - 12,22) występują w rejonie Tizpowa i Miodowa. Na mapie zaznaczono również lokalizacje stacji pomiarowych: automatycznych (czerwone kropki) w Radziewie i Miodowa, oraz mierników (żółte kropki) w Radziewie i Tizpowa. Pasywne mierniki (fioletowe kropki) znajdują się w Borowiczki i Tizpowa. Mapa obejmuje teren gminy Bielsk Podlaski, graniczącej z Gąbin, Nowym Duninowem, Stara Biala i PKN ORLEN.