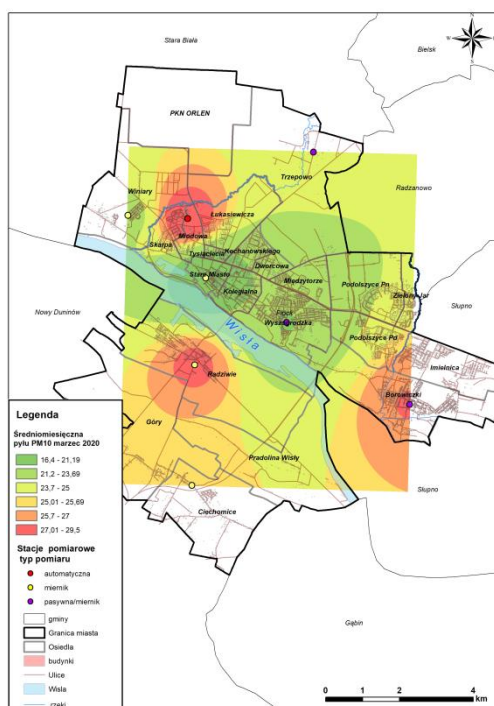


SPRAWOZDANIE nr 2

Kwiecień- czerwiec 2021



Opracowanie:

Michalina Bielawska
Tomasz Kołakowski
Michał Sarafin

Gdańsk, sierpień 2021

Spis treści

Spis treści.....	1
Spis rysunków.....	1
Spis tabel.....	1
1. WSTĘP.....	2
2. WYNIKI POMIARÓW.....	2
3. INTERPRETACJE.....	9
3.1 Przestrzenny rozkład stężeń pyłu PM₁₀.....	13
4. INFORMACJA O POMIARACH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO w Płocku kwiecień-czerwiec 2021.....	17

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja stacji pomiarowej Fundacji ARMAG i stanowisk wskaźnikowych w Płocku.....	2
Rysunek 2. Róże wiatru w kwiecień, maj i czerwiec.....	9
Rysunek 3. Przebieg stężeń 1h ditlenku siarki na tle warunków meteorologicznych w dniach 15-16.04.2021.....	10
Rysunek 4. Przebieg stężeń 1h ditlenku siarki na tle warunków meteorologicznych w dniu 30.05.2021.....	10
Rysunek 5. Przebieg stężeń 1h benzenu, toluenu oraz ksylenów na tle warunków meteorologicznych w dniu 3.06.2021.....	11
Rysunek 6. Przebieg stężeń 1h benzenu, toluenu oraz ksylenów na tle warunków meteorologicznych w dniu 16.06.2021.....	11
Rysunek 7. Przebieg stężeń 1h ozonu na tle warunków meteorologicznych w dniu 11.05.2021.....	12
Rysunek 8. Przebieg stężeń 1h ozonu na tle warunków meteorologicznych w dniach 17-21.06.2021.....	12
Rysunek 9. Rozkład stężeń średniodobowych pyłu PM ₁₀ w okresie kwiecień - czerwiec 2021.....	16

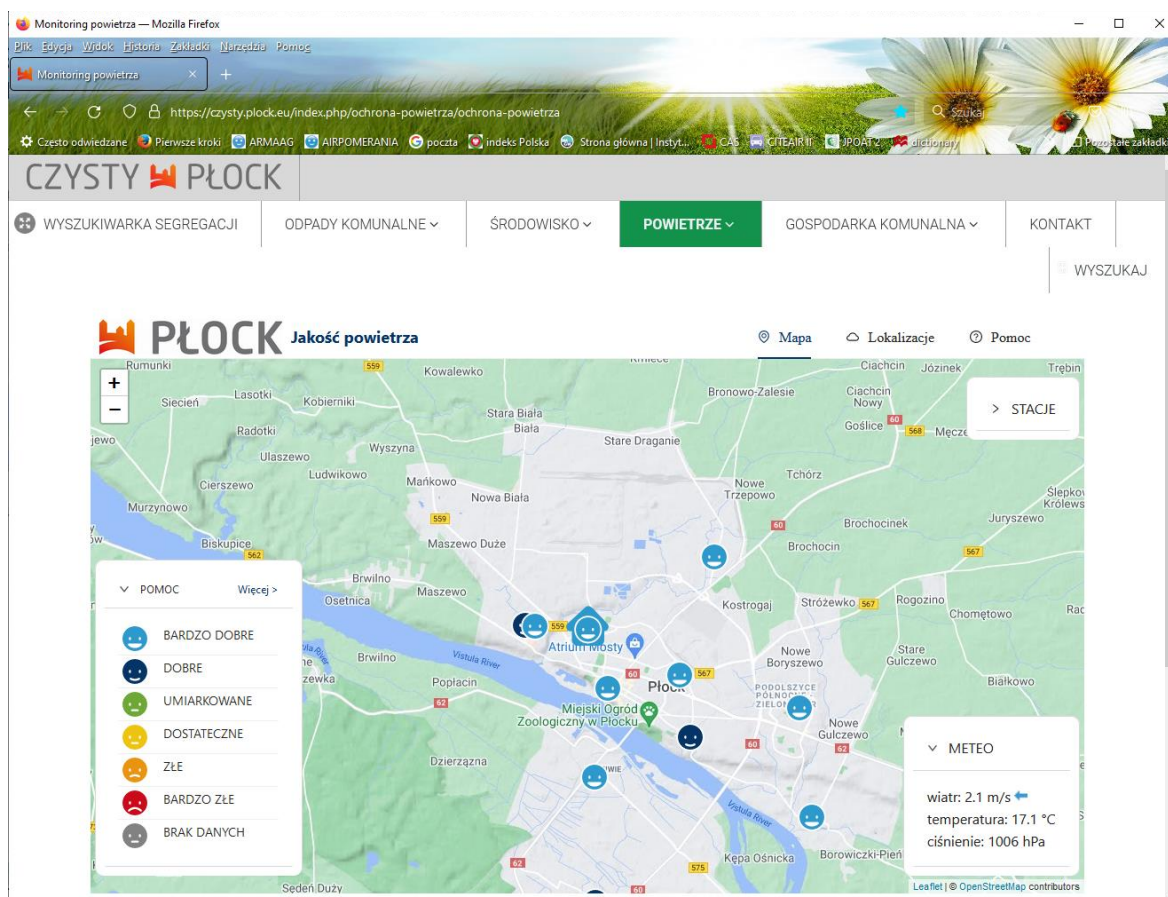
Spis tabel

Tabela 1. Wyniki pomiarów stężeń substancji na stacji w Płocku w okresie od stycznia do marca 2021.....	3
Tabela 2. Wyniki pomiarów wskaźnikowych pyłu PM ₁₀ [µg/m ³] okresie styczeń- marzec 2021.....	5
Tabela 3. Wyniki dobowych parametrów meteorologicznych- okres pomiarowy styczeń-marzec 2021.....	7
Tabela 4. Poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia.....	17
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 1/WKS-I/Z/81/2021. 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 Fundacji ARMAG 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 2021.

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	PM _{2,5}
01.04.2021	12,6	99,4	39,8	4,0	15,6	32,2	24,5	104,3	1118,8	39,9	33,2
02.04.2021	4,1	13,8	15,3	3,6	10,8	5,8	9,2	80,4	389,2	10,9	9,8
03.04.2021	59,8	198,0	10,7	3,7	7,1	10,7	14,2	80,3	383,6	7,9	7,5
04.04.2021	2,8	5,7	9,3	4,0	1,6	0,7	0,3	87,8	401,6	8,3	7,9
05.04.2021	2,2	3,1	5,2	3,7	0,9	0,1	0,0	83,5	372,5	14,7	12,3
06.04.2021	1,6	2,8	11,0	4,1	1,0	0,3	0,1	78,9	362,8	8,1	7,1
07.04.2021	1,6	3,6	7,7	3,9	1,4	0,3	0,3	72,8	367,7	11,2	10,7
08.04.2021	1,7	2,6	8,5	3,7	0,8	0,3	0,3	70,5	414,0	12,6	12,2
09.04.2021	2,3	3,8	15,9	3,5	1,3	0,5	0,6	93,6	443,5	20,0	17,3
10.04.2021	9,7	68,5	27,2	3,9	20,1	14,0	11,4	88,7	479,4	38,8	31,3
11.04.2021	2,7	6,0	17,9	3,7	12,8	40,2	17,2	115,1	494,4	30,3	26,2
12.04.2021	2,4	6,3	13,8	3,8	1,3	5,3	5,4	90,4	423,6	20,2	16,3
13.04.2021	5,5	37,9	10,6	3,7	9,4	76,0	11,0	88,1	351,6	12,0	10,4
14.04.2021	25,2	184,9	15,6	3,7	11,4	69,8	4,9	80,2	378,1	11,6	9,7
15.04.2021	62,3	502,6	11,4	3,8	0,7	0,2	0,0	66,4	397,5	8,0	7,7
16.04.2021	155,2	441,3	11,0	3,6	14,4	2,3	1,2	58,2	423,5	12,1	11,3
17.04.2021	5,9	21,9	15,7	3,7				59,8	581,7	23,0	22,0
18.04.2021	3,2	10,9	15,7	3,6				80,4	624,7	24,4	21,5
19.04.2021	4,9	17,0	24,0	3,5				111,5	582,8	30,3	25,6
20.04.2021	4,9	22,5	69,3	3,7				110,6	588,0	26,5	21,4
21.04.2021	2,5	3,8	24,2	3,8	1,5	1,5	4,3	110,9	554,9	27,5	22,5
22.04.2021	1,5	2,6	20,7	3,7	0,9	0,7	0,4	92,5	428,9	12,8	7,8
23.04.2021	6,9	60,1	17,7	3,5	1,2	1,6	1,4	82,0	435,3	9,3	7,6
24.04.2021	3,9	24,8	12,7	4,0	4,6	24,8	1,0	90,0	436,7	10,1	7,5
25.04.2021	10,9	57,0	22,6	3,8	5,2	7,1	6,3	84,0	503,9	14,2	12,1
26.04.2021	4,4	27,0	32,6	4,0	4,1	1,6	1,5	82,8	458,8	11,7	9,6
27.04.2021	3,8	17,0	46,2	3,6	3,1	11,2	3,6	85,6	599,9	24,6	16,2
28.04.2021	2,8	4,8	48,9	3,9	3,0	15,8	9,4	111,2	572,5	28,9	21,7
29.04.2021	3,7	9,8	47,2	3,9	1,9	3,7	2,5	103,0	511,0	35,8	25,4
30.04.2021	2,3	9,6	19,1	3,6	2,0	1,2	0,5	83,9	518,5	22,1	20,9
01.05.2021	2,0	9,2	12,2	3,6	4,8	2,7	0,9	69,9	432,1	18,4	17,9
02.05.2021	3,7	49,3	9,6	3,6	4,6	2,3	3,9	78,9	440,2	11,5	11,3
03.05.2021	1,4	2,4	6,2	3,7	0,4	0,2	0,0	87,3	352,3	7,0	6,5
04.05.2021	1,6	2,5	20,0	3,8	1,0	0,5	0,4	101,8	413,0	12,8	10,9
05.05.2021	1,7	2,7	19,4	3,7	0,8	0,5	0,6	94,8	411,6	12,3	7,5
06.05.2021	1,1	2,7	10,6	3,7	0,7	0,2	0,1	92,4	350,5	10,1	5,4
07.05.2021	4,4	63,9	40,3	3,5	2,1	41,0	1,1	89,6	350,0	10,2	9,7
08.05.2021	1,1	1,6	14,3	3,9	1,1	1,8	0,3	88,6	294,5	8,8	7,8
09.05.2021	1,5	2,3	14,5	3,7	1,2	0,5	0,5	114,7	302,0	13,3	11,7
10.05.2021	1,5	4,8	19,0	3,8	0,6	0,9	0,6	114,4	294,7	11,9	6,5
11.05.2021	4,0	7,6	20,3	3,7	0,6	0,7	0,6	123,9	321,8	17,3	8,0
12.05.2021	3,6	7,1	17,4	3,8	0,5	4,7	1,2	110,8	309,1	21,4	8,5
13.05.2021	1,4	3,9	24,1	3,8	0,5	25,5	3,5	110,8	316,1	17,7	5,9
14.05.2021	1,3	2,0	37,6	3,6	1,2	19,1	3,7	87,2	350,2	22,4	14,9
15.05.2021	1,0	1,4	31,5	3,7	1,4	12,3	2,5	100,5	343,8	12,8	8,8

Raport okresowy z realizacji serii pomiarowej kwiecień-czerwiec 2021

16.05.2021	1,3	1,8	11,1	3,8	0,5	2,5	0,4	82,0	351,0	8,9	8,0
17.05.2021	2,2	6,7	30,3	3,6	1,0	14,6	2,2	86,3	382,6	11,5	9,9
18.05.2021	1,1	1,6	8,3	3,8	0,7	0,5	0,6	69,7	361,3	9,0	8,3
19.05.2021	1,3	2,7	34,3	4,0	5,9	41,6	6,3	84,7	439,4	18,2	15,7
20.05.2021	4,4	67,9	23,4	3,7	2,5	7,0	8,5	98,0	472,2	12,4	9,4
21.05.2021	2,5	21,9	15,8	4,3	1,4	2,1	1,2	105,8	356,7	10,3	6,6
22.05.2021	1,3	1,9	10,7	3,9	0,4	0,3	0,0	90,7	363,9	0,9	0,4
23.05.2021	1,2	2,0	10,0	3,7	0,4	1,6	3,2	89,1	350,3	2,1	1,4
24.05.2021	2,1	6,4	16,1	3,7	1,4	2,8	1,3	92,5	378,5	7,8	5,7
25.05.2021	1,9	3,0	41,4	3,9	0,6	22,8	0,6	84,1	425,8	10,0	7,8
26.05.2021	1,7	3,3	9,8	3,8	0,4	0,3	0,1	88,5	397,1	5,9	3,3
27.05.2021	1,3	2,2	23,6	3,6	0,9	17,5	2,1	91,2	398,2	6,9	5,1
28.05.2021	2,4	14,5	13,8	3,7	3,2	37,9	1,2	78,2	439,6	9,8	8,8
29.05.2021	21,6	147,5	11,7	3,6	7,8	11,9	2,8	70,5	443,2	9,1	7,8
30.05.2021	128,5	511,8	15,0	3,9	11,9	6,6	3,0	79,6	398,6	9,4	6,0
31.05.2021	12,2	79,9	49,4	3,8	13,5	12,4	8,7	93,1	409,6	16,6	7,8
01.06.2021	3,2	9,6	26,1	3,9	5,3	13,2	5,3	96,1	430,2		
02.06.2021	2,0	5,5	40,3	3,6	1,4	99,2	6,8	96,0	422,1		
03.06.2021	6,5	104,3	28,5	3,8	3,9	103,0	12,8	96,7	404,2		
04.06.2021	1,8	2,5	33,0	3,7	1,2	52,8	3,6	109,8	447,0		
05.06.2021	1,7	2,6	26,3	4,1	4,3	77,1	9,1	107,3	481,3		
06.06.2021	14,2	60,6	20,8	3,5	14,8	22,1	12,2	108,7	482,9		
07.06.2021	6,3	30,3	25,3	3,8	11,6	30,5	7,0	104,3	416,6		
08.06.2021	21,4	56,4	29,1	3,9	10,7	15,0	5,5	97,0	387,5	22,8	13,3
09.06.2021	27,0	103,5	23,3	3,7	15,8	11,5	8,3	103,0	409,0	21,4	12,2
10.06.2021	9,8	58,4	40,1	3,7	14,4	13,5	7,7	107,5	473,2	18,8	9,8
11.06.2021	2,9	8,4	22,8	3,9	4,7	27,7	6,8	101,5	396,7	18,3	9,6
12.06.2021	1,6	3,8	20,4	3,6	1,5	9,2	4,0	75,1	454,2	17,5	14,7
13.06.2021	1,4	5,1	5,9	3,9	0,4	1,0	0,1	71,6	358,5	9,9	5,7
14.06.2021	5,9	79,9	31,0	3,7	1,9	16,2	4,0	90,0	350,3	12,3	7,3
15.06.2021	3,8	19,5	20,1	3,8	4,6	8,2	5,0	108,3	432,2	17,9	12,8
16.06.2021	11,2	82,4	32,7	3,8	3,9	101,8	15,4	99,4	381,8	14,8	6,3
17.06.2021	1,9	6,6	35,1	3,7	1,4	93,3	5,9	137,3	314,0	16,4	8,1
18.06.2021	1,9	3,8	42,5	3,5	0,6	61,4	4,4	121,4	338,8	18,2	9,8
19.06.2021	1,7	3,0	13,6	3,6	0,4	0,7	0,6	116,7	360,8	18,9	11,2
20.06.2021	1,6	2,7	15,8	3,7	0,4	1,4	1,1	111,3	350,1	16,8	10,5
21.06.2021	2,5	4,0	17,6	3,8	0,4	0,7	0,6	124,2	355,2	24,3	10,9
22.06.2021	2,5	11,8	18,6	3,8	4,7	5,4	1,2	123,7	380,9	25,7	15,3
23.06.2021	12,1	53,3	16,4	3,6	4,6	4,4	4,7		380,9	25,0	21,1
24.06.2021	1,5	2,8	19,0	3,9	1,2	13,5	1,0		383,8	20,0	16,4
25.06.2021	1,3	3,5	16,4	3,9	0,6	2,0	10,6		385,4	17,6	14,8
26.06.2021	7,7	38,3	21,2	3,5	8,8	9,6	7,8		347,3	14,5	10,5
27.06.2021	1,5	3,0	20,7	3,7	4,2	90,2	8,3		313,0	13,3	9,7
28.06.2021	1,5	2,8	38,2	3,6	1,8	13,1	10,4		417,2	15,5	9,8
29.06.2021	3,1	20,1	27,7	3,8	1,9	12,2	8,1		472,4	15,4	9,0
30.06.2021	1,5	2,1	27,2	3,7	0,3	1,5	1,2		326,6	13,6	8,6

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

W okresie pomiarowym liczba ważnych pomiarów była bardzo wysoka, znacznie >97,2% w kwietniu i maju oraz w czerwcu >94,1%.

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] okresie kwiecień- czerwiec 2021.

DATA	ul. Słoneczna	ul. Zduńska	ul. Krakówka	ul. Sierpecka	ul. Korczaka	ul. Ciechomska	ul. Zamenhofska	Podolszyce	Izba Wyrzeźwień
01.04.2021	34,2	10,6	27,6	22,7	23,9	28,1	36,3	38,9	38,4
02.04.2021	6,6	2,4	11,8	6,6	6,6	6,1	10,1	8,9	9,8
03.04.2021	5,3	2,4	16,1	5,4	6,0	4,7	7,6	7,3	8,4
04.04.2021	5,9	2,1	17,4	6,0	5,6	4,5	8,4	7,7	8,7
05.04.2021	8,9	3,5	23,1	7,5	8,4	8,9	13,5	13,4	13,3
06.04.2021	4,6	1,7	17,3	4,8	4,4	4,0	6,6	8,2	8,7
07.04.2021	7,8	3,0	24,3	8,5	6,9	6,5	10,2	12,6	11,8
08.04.2021	8,0	3,4	22,4	8,4	8,0	8,3	14,8	12,9	13,0
09.04.2021	13,1	4,4	19,5	13,7	11,1	13,9	19,5	17,8	19,4
10.04.2021	27,8	7,9	30,8	23,2	23,3	28,1	36,0	34,5	38,0
11.04.2021	22,8	7,0	20,6	16,9	19,5	20,2	27,4	26,8	28,9
12.04.2021	11,9	4,4	15,6	8,3	10,6	11,1	14,5	14,7	16,1
13.04.2021	7,2	2,6	21,3	6,5	7,7	6,4	9,5	9,3	11,1
14.04.2021	9,6	2,9	28,5	8,0	8,3	7,9	9,7	9,6	11,4
15.04.2021	11,9	4,5	47,7	9,4	11,1	10,1	11,4	10,2	11,6
16.04.2021	14,3	5,0	42,9	12,5	15,7	12,9	10,7	12,2	12,8
17.04.2021	29,8	8,0	42,0	21,9	23,0	24,5	21,8	23,5	26,9
18.04.2021	25,0	7,4	38,4	20,8	22,3	24,8	23,2	22,7	25,4
19.04.2021					26,5	29,7	28,5	28,7	30,5
20.04.2021	28,6	7,4	32,9	26,0	27,6	27,2	24,6	23,9	28,1
21.04.2021	28,8	7,6	25,4	26,3	23,2	24,6	22,6	24,7	27,5
22.04.2021	6,9	2,6	28,0	10,4	6,1	4,7	8,0	6,9	7,7
23.04.2021	6,3	3,0	30,1	8,7	8,0	7,1	7,2	8,1	11,0
24.04.2021	8,3	3,2	23,6	12,0	9,5	7,1	11,9	9,0	10,5
25.04.2021	13,6	2,9	20,1	22,0	12,5	13,4	12,0	11,2	14,5
26.04.2021	9,4	2,8	23,1	12,7	10,3	8,5	10,5		9,3
27.04.2021	19,0	5,1	28,5	27,7	20,8	21,6	24,6		22,5
28.04.2021	25,3	8,6	33,8	21,5	26,8	26,0	22,8	21,3	25,1
29.04.2021	31,0	8,8	34,3	23,2	25,5	29,1	27,1	26,9	27,7
30.04.2021	21,1	7,3	35,2	17,0	18,7	21,7	18,5	19,9	22,9
01.05.2021	26,0	8,7	56,1	20,8	21,9	21,2	18,9	21,2	20,7
02.05.2021	14,7	6,7	35,3	11,2	16,2	12,3	11,8	13,1	13,0
03.05.2021	6,9	3,0	22,3	6,8	7,4	5,3	9,1	6,6	7,0
04.05.2021	12,8	4,3	29,3	13,5	10,4	11,8	11,9	11,7	13,2
05.05.2021	7,0	2,5	24,8	5,7	6,5	6,0	6,2	6,7	6,2
06.05.2021	6,6	2,2	21,0	5,7	6,5	4,5	5,7	5,7	6,4
07.05.2021	11,7	3,7	39,9	9,4	11,2	9,4	10,9	9,4	12,8
08.05.2021	9,5	3,8	28,1	10,9	8,8	7,4	10,8	7,9	12,6
09.05.2021	13,6	5,2	24,6	10,5	12,8	12,6	13,4	12,7	14,1
10.05.2021	8,3	3,2	21,1	5,7	8,4	6,4	7,5	7,0	
11.05.2021	9,8	3,9	19,3	6,8	10,3	8,0	9,7	9,0	9,9
12.05.2021	7,8	3,3	12,8	5,5	7,8	7,3	7,6	7,4	8,0
13.05.2021	3,1	1,8	9,4	3,4	4,4	3,2	4,3	4,3	4,8
14.05.2021		5,5	24,7	9,8	11,5	13,6	13,4	13,1	14,1
15.05.2021	8,6	3,2	25,4	6,7	7,6	8,9	9,1	8,7	9,8
16.05.2021	9,7	3,1	37,8	8,1	8,1	7,9	8,5	8,5	9,5

17.05.2021	10,8	3,1	36,3	7,7	9,3	11,5	9,0	9,4	
18.05.2021	10,5	3,8	55,1	7,2	8,5	7,5	7,9	9,9	9,3
19.05.2021	14,8	4,4	40,0	11,9	11,0	11,1	12,2	11,0	12,2
20.05.2021	9,0	2,9	23,2	9,0	8,6	9,0	8,8	8,9	15,9
21.05.2021	7,8	2,4	13,7	6,1	5,9	5,3	6,1	6,3	6,6
22.05.2021	6,3	2,0	24,1	5,9	4,5	4,4	5,0	4,7	6,6
23.05.2021	3,6	1,6	14,0	4,1	4,1	3,3	4,7	3,9	4,3
24.05.2021	6,6	2,3	21,4	6,5	6,5	6,1	6,4	6,0	6,8
25.05.2021	9,4	3,3	24,4	6,8	8,0	7,0	8,1	8,2	9,0
26.05.2021	2,9	1,5	14,5	2,6	2,6	2,0	3,0	3,1	4,7
27.05.2021	5,9	2,2	20,7	7,7	5,8	4,9	5,4	5,6	7,3
28.05.2021	8,3	3,2	19,9	9,4	7,9	8,6	7,7	8,2	10,9
29.05.2021	8,2	3,0	21,9	6,6	9,1	8,2	7,4	7,8	8,4
30.05.2021	5,5	3,2	16,2	4,4	5,3	4,7	5,4	5,7	11,3
31.05.2021	7,3	2,8	14,3	7,3	9,5	8,7	10,3	7,1	8,7
01.06.2021	13,2	3,4	19,2	11,9	11,7	11,3	12,0	11,5	11,8
02.06.2021	10,9	3,6	17,3	9,0	12,1	11,7	10,2	11,0	13,5
03.06.2021	14,3	3,4	21,7	11,0	14,1	13,7	11,6	13,3	23,7
04.06.2021	13,0	3,1	21,6	10,0	14,9	12,7	11,5	11,5	12,9
05.06.2021	14,2	4,0	17,2	10,4	11,6	13,5	11,2	11,2	13,2
06.06.2021	10,7	3,6	16,7	8,9	11,1	11,0	11,3	10,5	10,9
07.06.2021	10,7	3,6	17,1	8,9	10,2	10,3	10,9	11,3	11,2
08.06.2021	13,0	4,4	17,8	10,1	11,5	13,7	12,9	13,3	14,9
09.06.2021	13,5	5,1	16,8	9,3	11,9	13,4	13,6	13,7	14,4
10.06.2021	12,5	4,5	17,0	11,1	11,0	15,8	11,8	12,0	13,1
11.06.2021	11,7	4,4	16,1	10,6	12,0	12,5	11,6	11,2	17,3
12.06.2021	18,8	6,8	28,5	13,9	15,7	18,7	17,6	16,7	19,7
13.06.2021	5,7	3,5	16,0	5,0	5,5	5,7	7,1	5,6	6,5
14.06.2021	7,0	3,2	14,6	7,1	9,1	7,1	6,9	7,6	8,4
15.06.2021	16,8	5,9	21,5	13,0	15,5	16,5	15,9	16,4	17,7
16.06.2021	7,0	3,2	11,4	5,7	7,9	7,7	5,7	6,6	7,8
17.06.2021	9,8	3,9	16,5	9,6	11,4	10,4	10,4	9,8	10,8
18.06.2021	16,6	5,9	20,8	13,7	16,5	15,4	15,8	16,4	17,1
19.05.2021	20,9	7,1	25,1	15,1	20,2	19,0	18,7	19,5	20,8
20.06.2021	17,3	6,1	21,9	12,5	16,4	15,1	15,5	15,8	16,8
21.06.2021	15,7	5,4	21,5	11,1	16,1	13,9	14,5	15,0	15,6
22.06.2021	20,3	6,5	28,8	13,6	20,8	20,9	20,0	19,7	21,6
23.06.2021	29,3	10,0	40,1	18,5	26,3	29,2	27,9	27,5	28,9
24.06.2021	23,7	9,0	31,6	14,9	21,3	22,7	21,0	22,4	22,1
25.06.2021	20,0	8,1	26,8	14,0	16,2	19,7	18,1	22,7	18,6
26.06.2021	13,4	4,8	21,8	10,0	14,1	14,9	12,4	13,2	15,2
27.06.2021	11,6	4,5	19,7	9,9	14,3	13,3	12,2	11,5	14,5
28.06.2021	12,1	4,9	19,8	9,4	11,3	12,8	12,4	11,4	13,6
29.06.2021	12,3	4,5	21,5	9,8	11,8	11,7	11,8	11,8	13,8
30.06.2021	12,2	5,0	15,0	8,2	11,3	11,0	10,8	11,7	12,1

W okresie pomiarowym zanotowano niewiele przerw w pracy mierników wskaźnikowych (przerwy paru godzinne w kwietniu i maju w wybranych lokalizacjach).

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 umożliwi 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 2021.

data	ciśn. [hPa]	pręd. wiatru [m/s]	temp. [°C]	wilg. [%]	suma opadu [mm]	Data	ciśn. [hPa]	pręd. wiatru [m/s]	temp. [°C]	wilg. [%]	suma opadu [mm]
01.04.2021	1002,8	2,0	11,0	66,9	1,5	01.05.2021	1003,0	1,3	8,4	77,1	2,39
02.04.2021	1004,5	1,9	6,3	59,1	0,0	02.05.2021	993,8	3,1	6,7	81,2	33,26
03.04.2021	1005,0	2,5	4,8	63,9	2,7	03.05.2021	1002,8	2,6	6,6	69,3	3,61
04.04.2021	1006,7	1,8	4,3	56,5	0,0	04.05.2021	996,9	2,6	10,2	59,9	1,93
05.04.2021	988,4	3,3	4,6	64,6	2,8	05.05.2021	989,4	2,7	11,7	55,4	0,05
06.04.2021	991,1	2,2	2,7	61,1	0,1	06.05.2021	994,7	3,5	8,8	53,2	0,88
07.04.2021	994,8	2,4	2,0	69,1	0,2	07.05.2021	995,8	1,2	7,0	75,4	13,57
08.04.2021	1003,2	2,3	4,0	71,6	1,6	08.05.2021	1005,8	2,1	7,9	65,0	0,04
09.04.2021	1006,5	2,9	6,4	52,1	0,0	09.05.2021	1005,7	3,0	14,0	49,7	0,00
10.04.2021	1004,0	1,1	9,5	51,3	0,0	10.05.2021	1002,7	3,8	19,4	42,7	0,48
11.04.2021	1004,5	2,3	13,6	50,4	0,0	11.05.2021	1000,1	4,4	21,6	41,9	0,00
12.04.2021	1006,5	3,0	10,5	60,8	0,1	12.05.2021	996,1	3,6	20,9	38,7	0,00
13.04.2021	1012,8	2,3	5,9	59,0	1,3	13.05.2021	991,0	2,1	17,0	44,6	0,00
14.04.2021	1010,6	2,6	4,8	67,1	3,9	14.05.2021	991,2	1,8	15,8	62,5	0,06
15.04.2021	1007,5	2,7	4,2	81,9	6,8	15.05.2021	996,2	1,8	15,3	56,9	0,05
16.04.2021	1005,9	2,5	5,6	80,5	5,6	16.05.2021	993,6	1,8	14,6	69,4	5,85
17.04.2021	1007,1	1,2	8,3	79,6	2,6	17.05.2021	993,1	1,7	14,2	70,5	5,08
18.04.2021	1008,4	1,1	9,4	75,3	0,4	18.05.2021	995,2	2,2	12,1	81,7	6,58
19.04.2021	1006,2	1,3	12,3	63,9	0,1	19.05.2021	1000,0	1,5	12,2	73,6	3,77
20.04.2021	1002,8	1,1	12,6	53,1	0,0	20.05.2021	1003,4	1,9	12,7	61,3	0,00
21.04.2021	999,2	1,6	12,6	54,0	1,6	21.05.2021	998,7	2,7	15,1	53,2	0,81
22.04.2021	1002,7	2,5	6,8	60,6	3,4	22.05.2021	995,4	2,1	12,4	73,5	4,09
23.04.2021	1008,3	2,0	5,0	66,4	2,2	23.05.2021	1001,4	1,9	13,3	62,2	0,05
24.04.2021	1009,6	1,9	6,7	48,6	1,1	24.05.2021	1007,9	2,2	14,7	59,2	0,00
25.04.2021	1008,7	1,4	4,7	51,3	1,7	25.05.2021	1001,4	1,9	13,7	71,5	1,92
26.04.2021	1007,6	1,5	3,6	59,6	0,1	26.05.2021	1003,1	2,8	13,3	58,1	3,02
27.04.2021	1005,6	0,9	4,6	55,0	0,1	27.05.2021	1002,8	2,0	13,9	63,1	0,85
28.04.2021	1001,8	2,4	9,0	40,9	1,2	28.05.2021	1006,2	1,4	12,8	71,6	1,61
29.04.2021	994,6	2,2	13,1	50,1	0,9	29.05.2021	1008,2	1,6	11,5	72,4	1,01
30.04.2021	998,2	1,9	9,8	69,7	0,0	30.05.2021	1011,1	2,5	13,3	60,5	0,02
						31.05.2021	1010,4	1,0	13,9	53,8	0,00

DATA	Średnie 24h				
	ciśnienie [hPa]	pręd. wiatru [m/s]	temp. [°C]	wilg. [%]	suma opadu [mm]
01.06.2021	1007,0	1,1	15,7	57,2	0,01
02.06.2021	1012,1	1,5	16,9	47,5	2,12
03.06.2021	1014,4	0,6	17,4	49,7	0,01
04.06.2021	1012,9	0,8	20,1	46,9	0,07
05.06.2021	1009,2	1,4	19,1	55,0	0,55
06.06.2021	1008,4	1,1	20,2	47,3	0,59
07.06.2021	1008,0	1,0	20,6	48,2	0,00
08.06.2021	1007,4	1,2	19,8	58,0	2,24
09.06.2021	1007,3	1,5	19,8	52,8	0,31
10.06.2021	1006,6	1,4	19,6	53,3	0,16
11.06.2021	1004,4	1,1	19,5	55,0	7,36
12.06.2021	1000,6	1,6	17,6	75,3	11,11
13.06.2021	1005,4	3,3	15,7	60,9	50,76
14.06.2021	1009,7	1,2	17,2	55,7	0,51
15.06.2021	1006,9	1,0	19,8	59,0	0,30
16.06.2021	1008,6	1,1	18,4	53,6	3,05
17.06.2021	1009,5	1,8	22,2	46,1	17,88
18.06.2021	1008,1	2,3	24,8	46,7	18,53
19.05.2021	1005,8	2,5	26,8	47,9	4,51
20.06.2021	1002,6	2,6	26,6	49,7	18,39
21.06.2021	998,3	3,0	27,4	47,8	10,44
22.06.2021	999,0	1,4	24,6	62,8	18,69
23.06.2021	1006,3	1,3	21,1	77,6	0,02
24.06.2021	1005,1	1,2	23,1	70,1	10,94
25.06.2021	1004,4	1,6	19,8	73,4	0,18
26.06.2021	1006,1	1,5	20,9	57,3	0,09
27.06.2021	1005,7	1,2	20,5	54,0	0,32
28.06.2021	1005,2	1,2	21,7	56,8	0,41
29.06.2021	1001,6	1,0	24,5	48,9	0,05
30.06.2021	997,0	2,0	23,3	54,8	2,23

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.

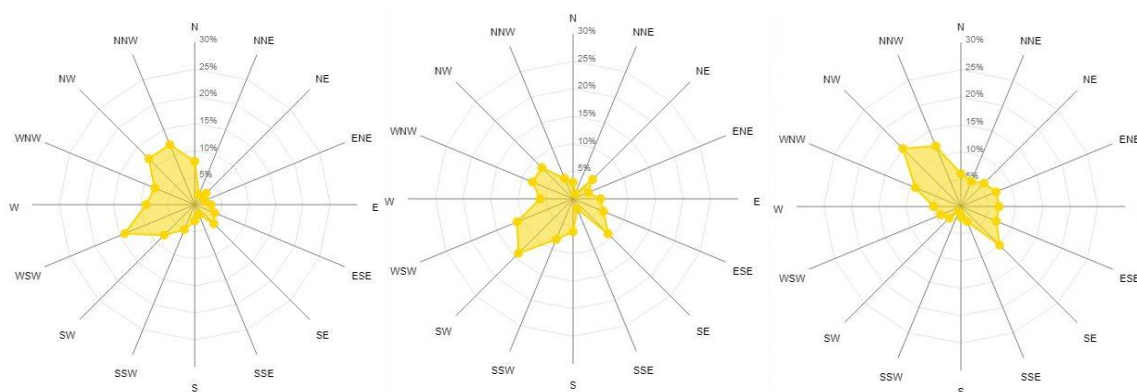
W kwietniu i do połowy maja przeważały temperatury średniodobowe poniżej 10°C, przy czym w kwietniu były one zdecydowanie niższe nawet poniżej 5°C. Przeważająca średniodobowa prędkość wiatru powyżej 2 m/s oraz występujące systematycznie opady deszczu przez cały kwartał sprzyjały dyspersji zanieczyszczeń pomimo panujących dość niskich temperatur w pierwszej połowie kwartału. W analizowanym kwartale nie odnotowano żadnych przekroczeń średniodobowej wartości pyłu PM₁₀ na stacji automatycznej przy ul. Łukasiewicza oraz na większości stanowisk pomiarów wskaźnikowych, wyjątek stanowi stanowisko przy ul. Krakówka, gdzie odnotowano dwa dni z przekroczeniami (tabela nr 1 i 2). Wzrost stężeń pyłu zwieszonego PM₁₀ w pojedyncze dni przy ul. Krakówka wystąpiło podczas dni z niską temperaturą średniodobową, co wskazuje na źródła niskiej emisji z procesów grzewczych.

W analizowanym kwartale odnotowano podwyższone poziomy stężenie ditlenku siarki w analizowanym kwartale, które w wybranych dniach przekroczyły poziomu dopuszczalny 1 h (odnotowano 7 h z przekroczeniami przy dopuszczalnych 24 h) jak i 24h (odnotowano 2 dni przy dopuszczalnych 3). Na poniższych pokazano przebieg stężeń jednogodzinnych ditlenku siarki dla wybranych dni w zależności od warunków meteorologicznych (rys. 3-4). Wszystkie podwyższone stężenia ditlenku siarki wystąpiły w dniach w których wystąpił wiatr dominujący z sektora północnego, co wskazuje na oddziaływanie zakładu PKN Orlen.

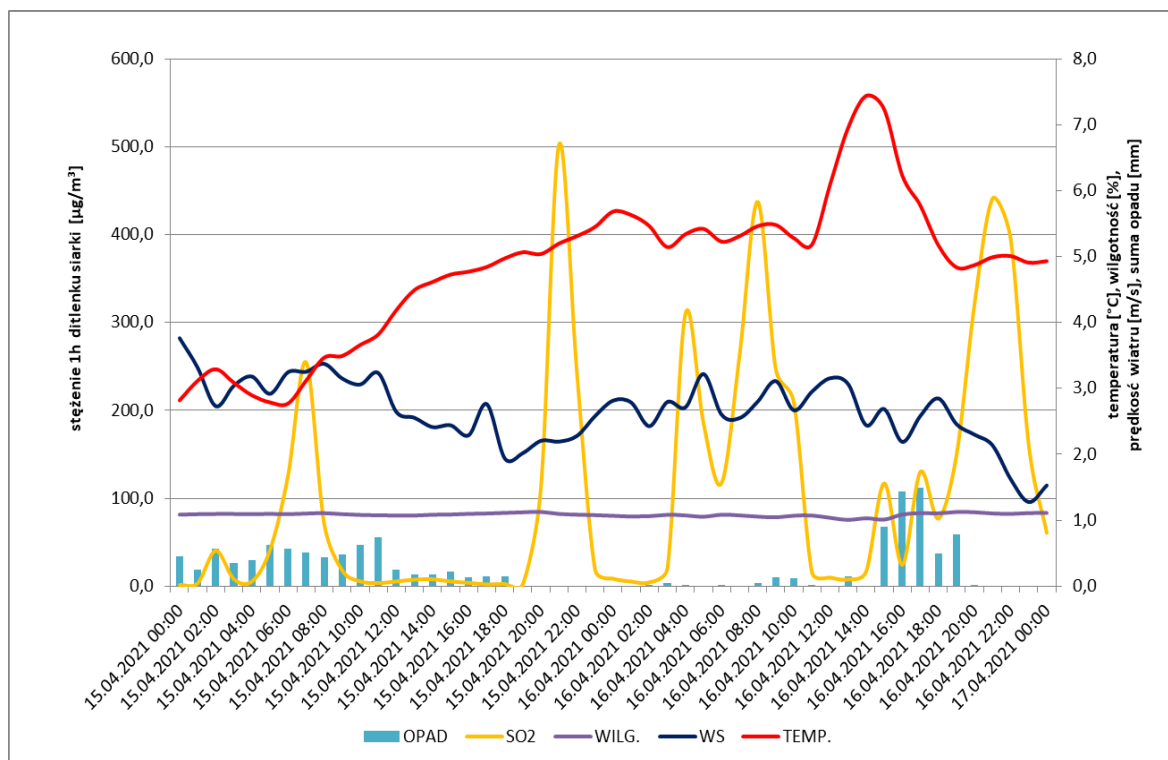
Wykonywane pomiary stężeń węglowodorów aromatycznych wykazały cztery wartości wyższe niż tolerowane wartości odniesienia określone dla okresu uśredniania 1 h (rys. 5 i 6).

Najwyższe stężenia toluenu = 103 µg/m³ wystąpiło godzinie 02:00 w dniu 3 czerwca.

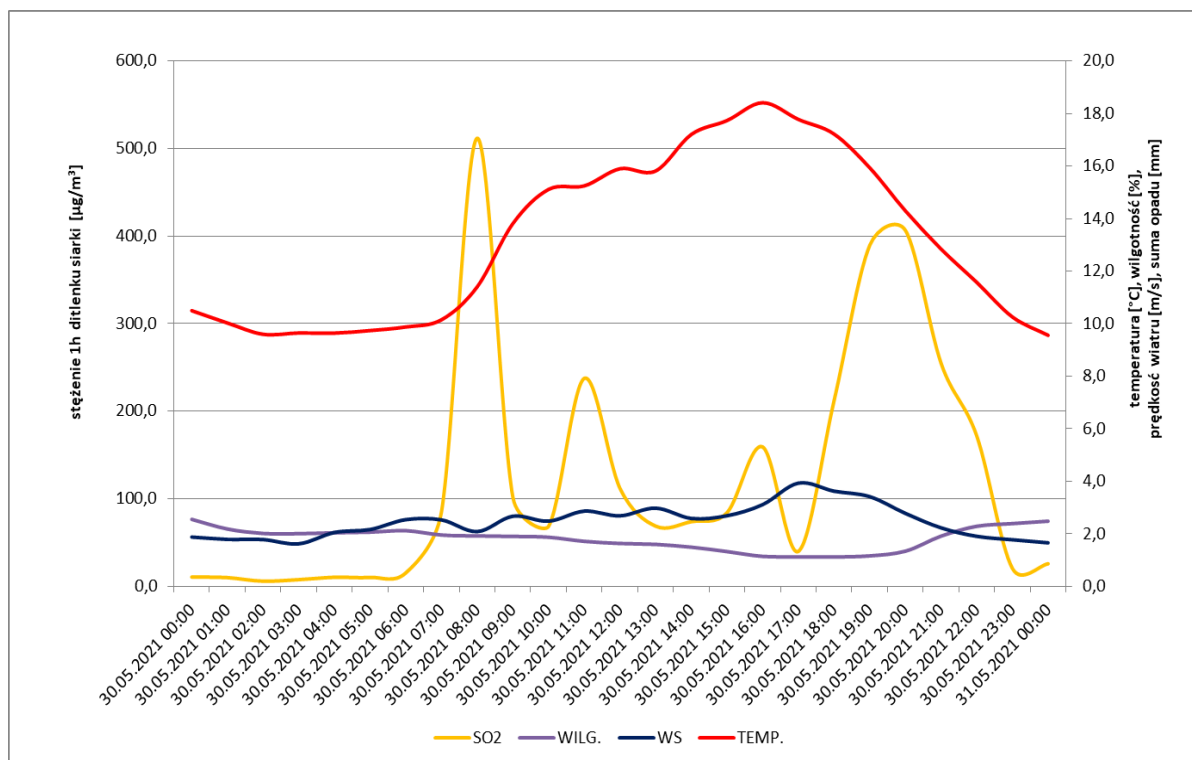
Parametr meteorologiczny	Prędkość wiatru [m/s]		Temp. [°C]		Opad [mm]		Liczba dni z opadem >=1,0 mm
	miesiące	średnia miesięczna	max. 24h	średnia miesięczna	max. /min.24h	Suma miesięczna	
kwiecień	2,0	3,3	7,3	13,6/2,0	42,1	6,8	15
maj	2,3	4,4	13,1	21,6/6,6	91,0	33,3	14
czerwiec	1,5	3,3	20,8	27,4/15,7	181,8	50,8	14



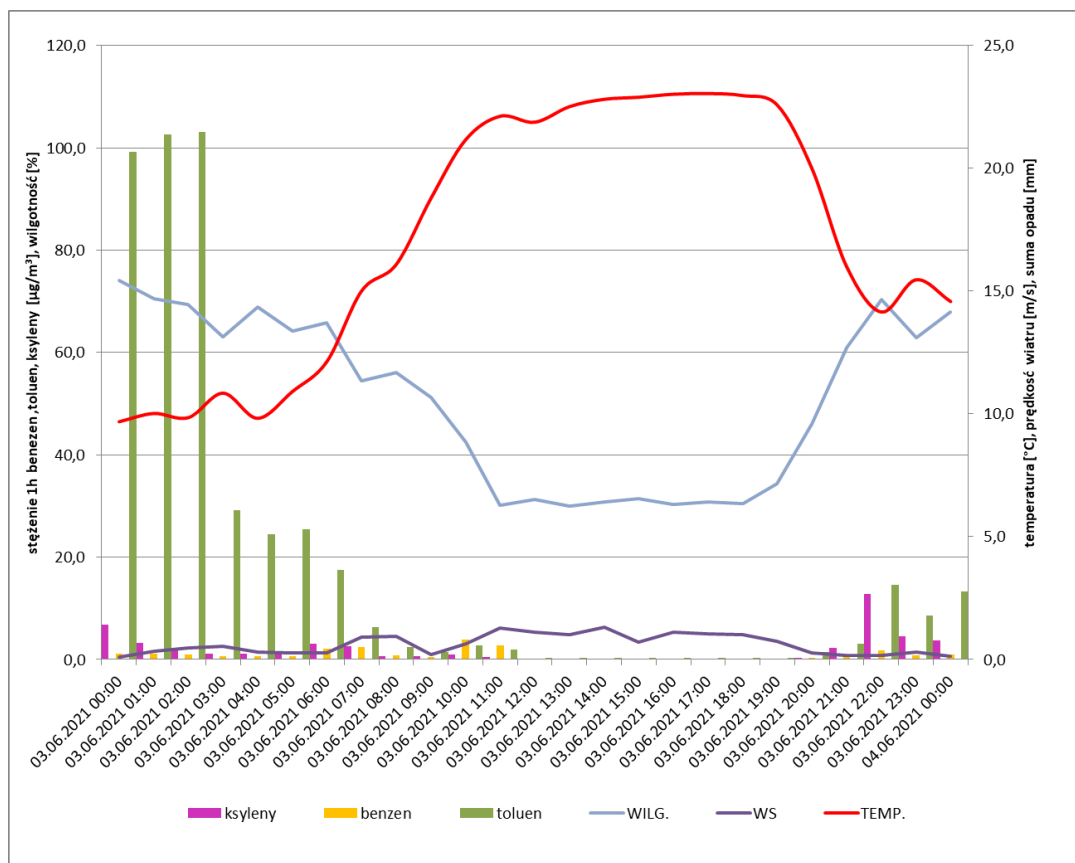
Rysunek 2. Róże wiatru w kwiecień, maj i czerwiec.



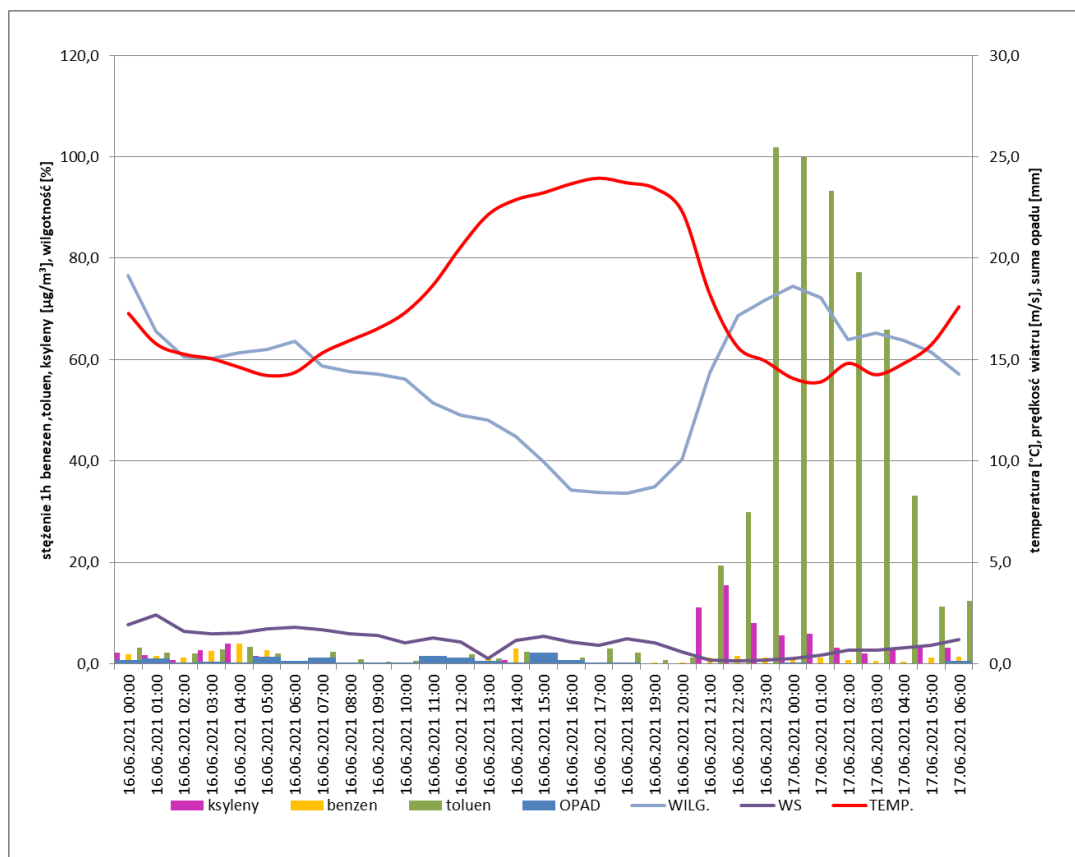
Rysunek 3. Przebieg stężeń 1h ditlenku siarki na tle warunków meteorologicznych w dniach 15-16.04.2021.



Rysunek 4. Przebieg stężeń 1h ditlenku siarki na tle warunków meteorologicznych w dniu 30.05.2021.

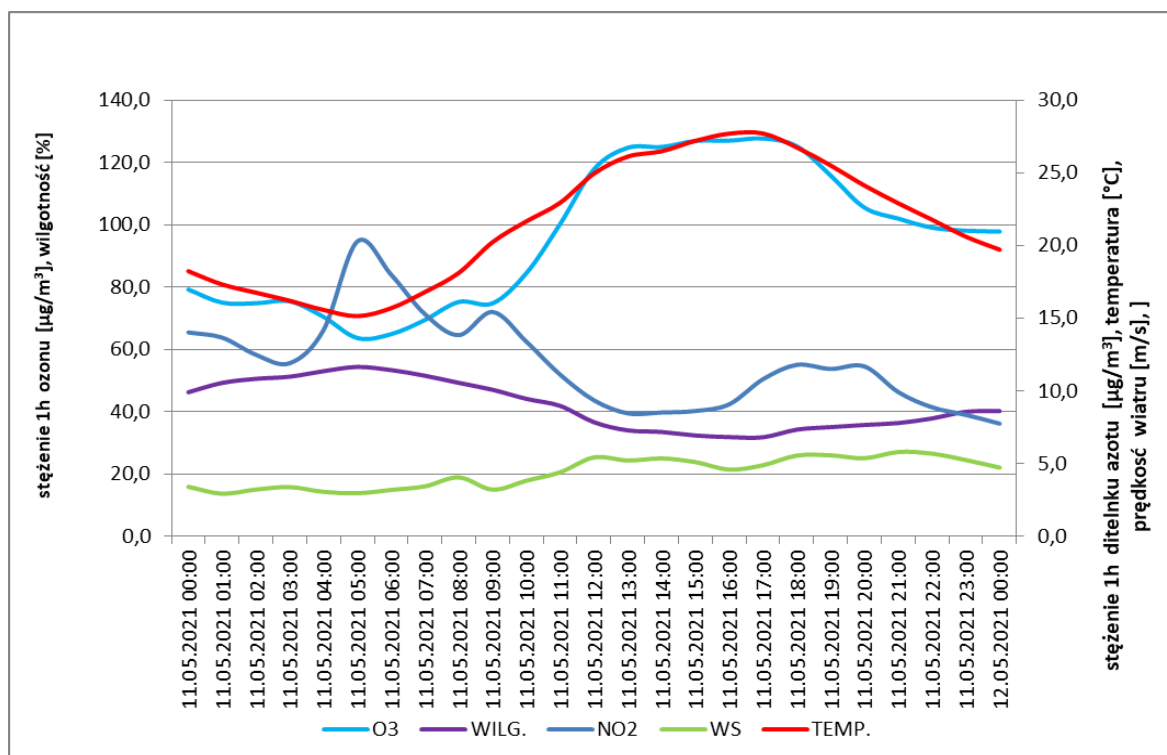


Rysunek 5. Przebieg stężeń 1h benzenu, toluenu oraz ksylenów na tle warunków meteorologicznych w dniu 3.06.2021.

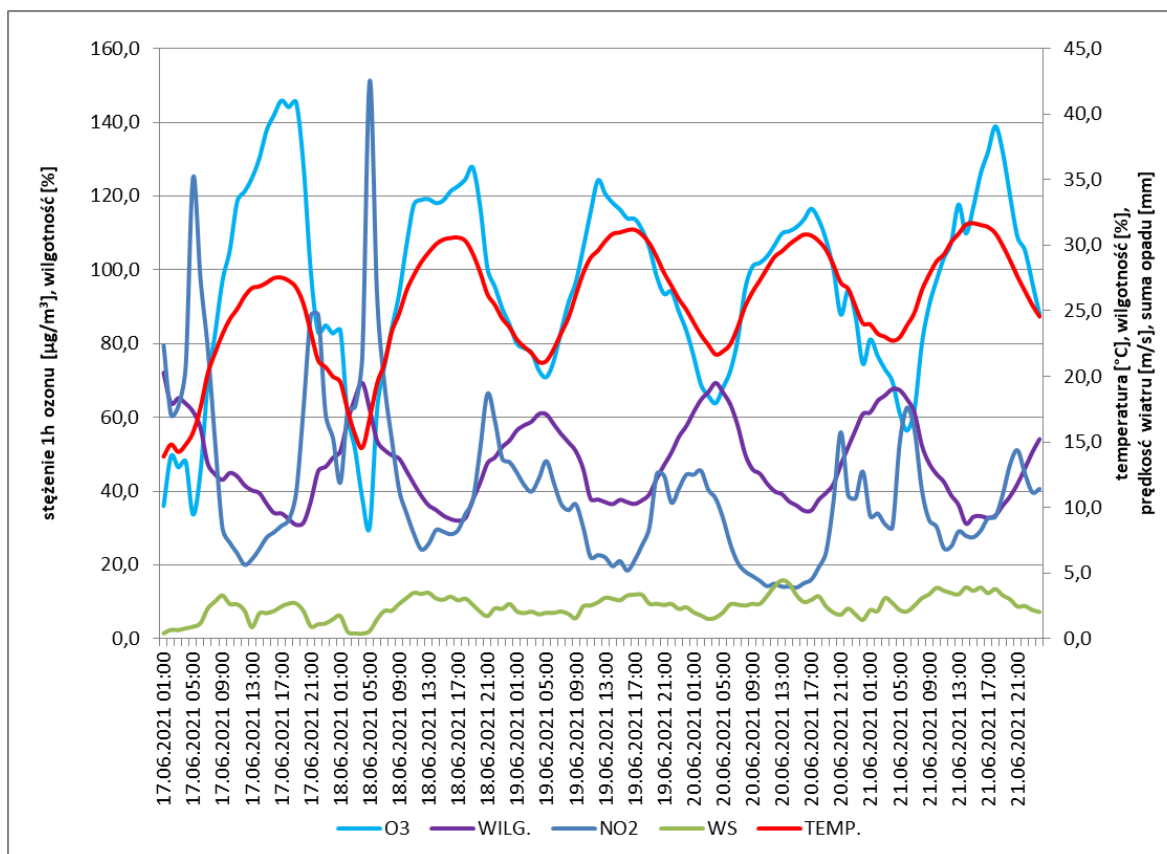


Rysunek 6. Przebieg stężeń 1h benzenu, toluenu oraz ksylenów na tle warunków meteorologicznych w dniu 16.06.2021 r.

W drugim kwartale odnotowano również przekroczenia poziomu docelowego ozonu tj. 5 dni przy dopuszczalnych 25 dniach w roku. Przyczyną wystąpienia przekroczeń ozonu w wybranych dniach maja i czerwca były wysokie temperatury powyżej 25°C oraz bardzo niska wilgotność < 40%. Przebieg stężeń ozonu na tle parametrów meteorologicznych przedstawiono na wykresach poniżej.



Rysunek 7. Przebieg stężeń 1h ozonu na tle warunków meteorologicznych w dniu 11.05.2021.

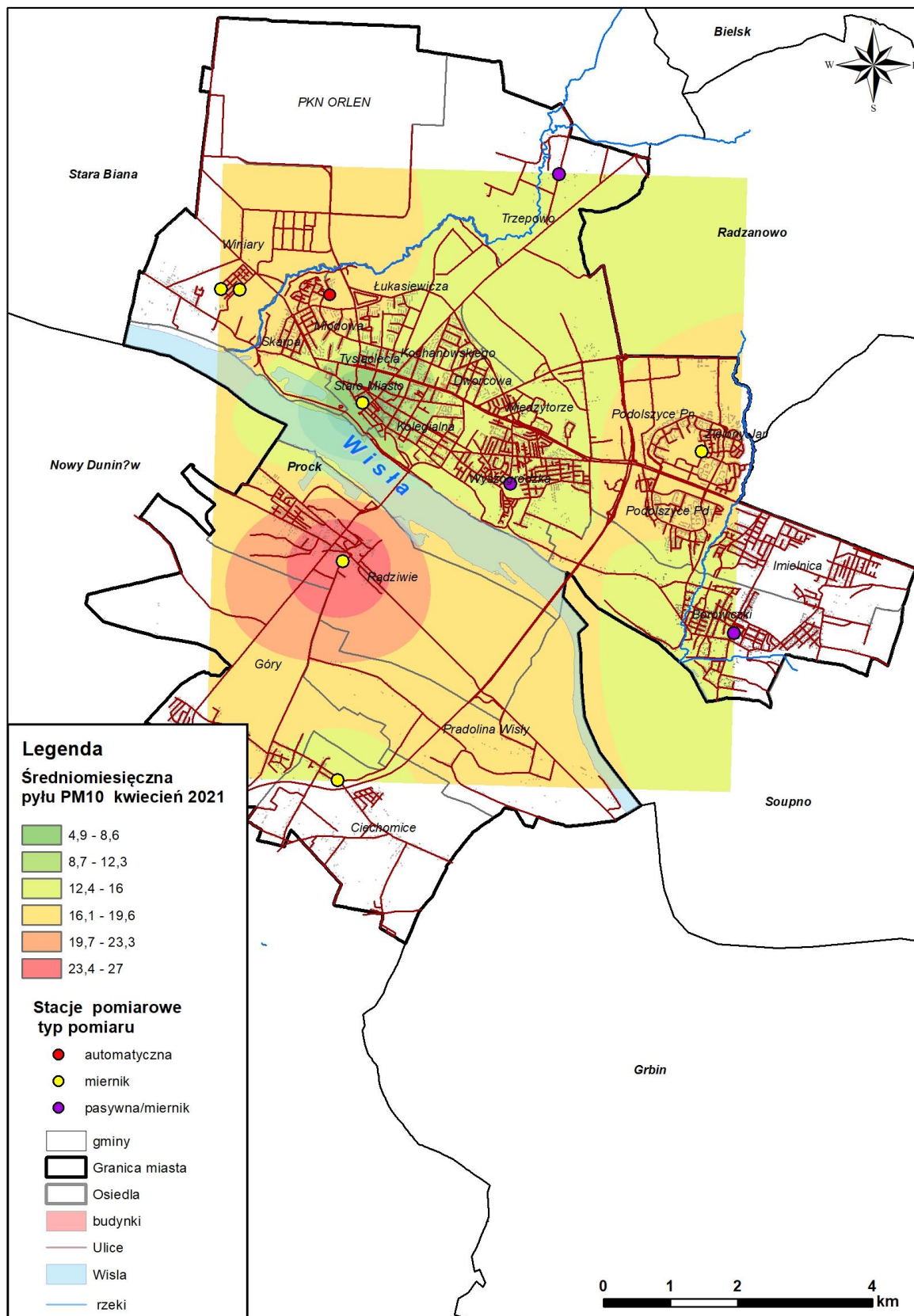


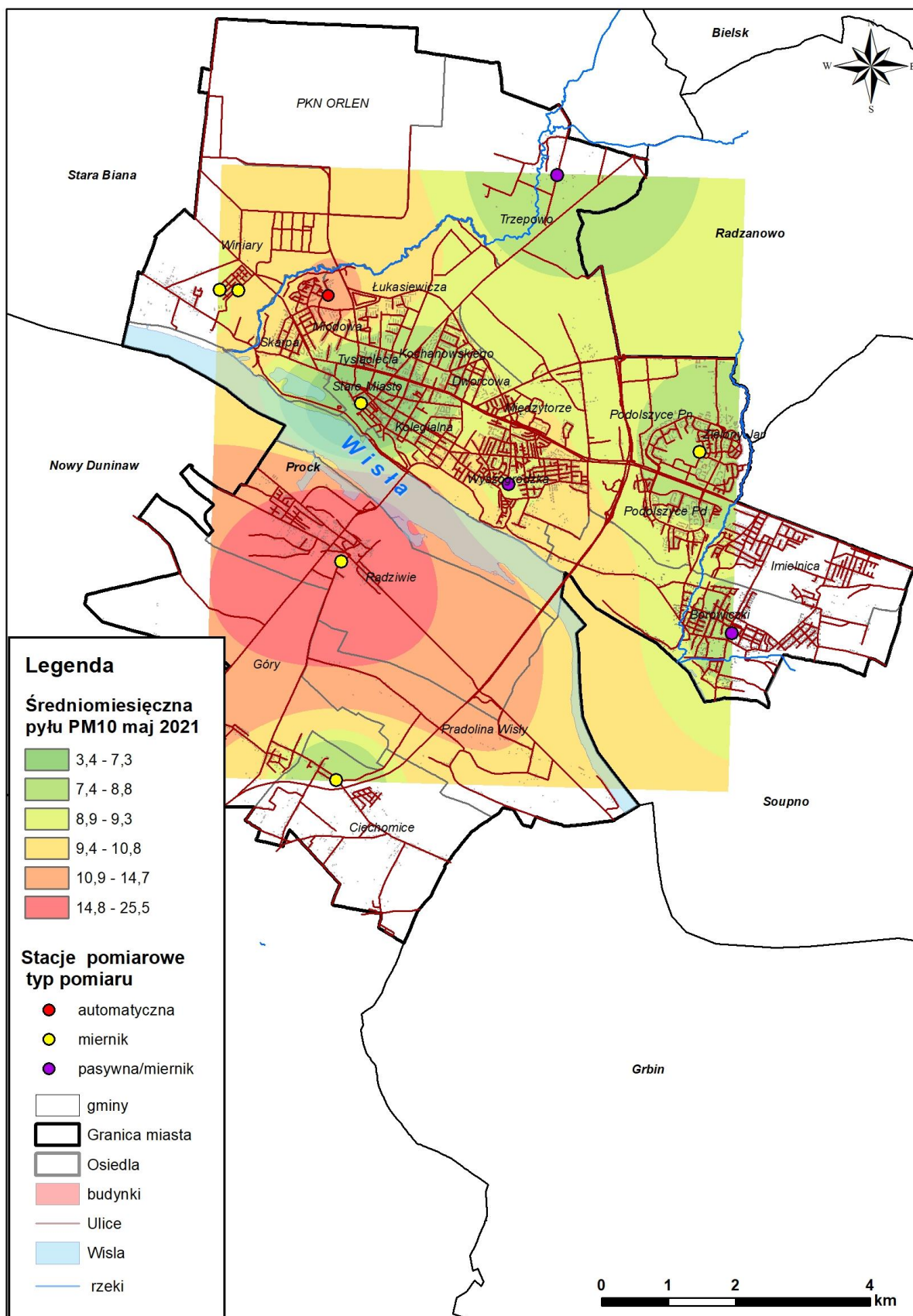
Rysunek 8. Przebieg stężeń 1h ozonu na tle warunków meteorologicznych w dniach 17-21.06.2021.

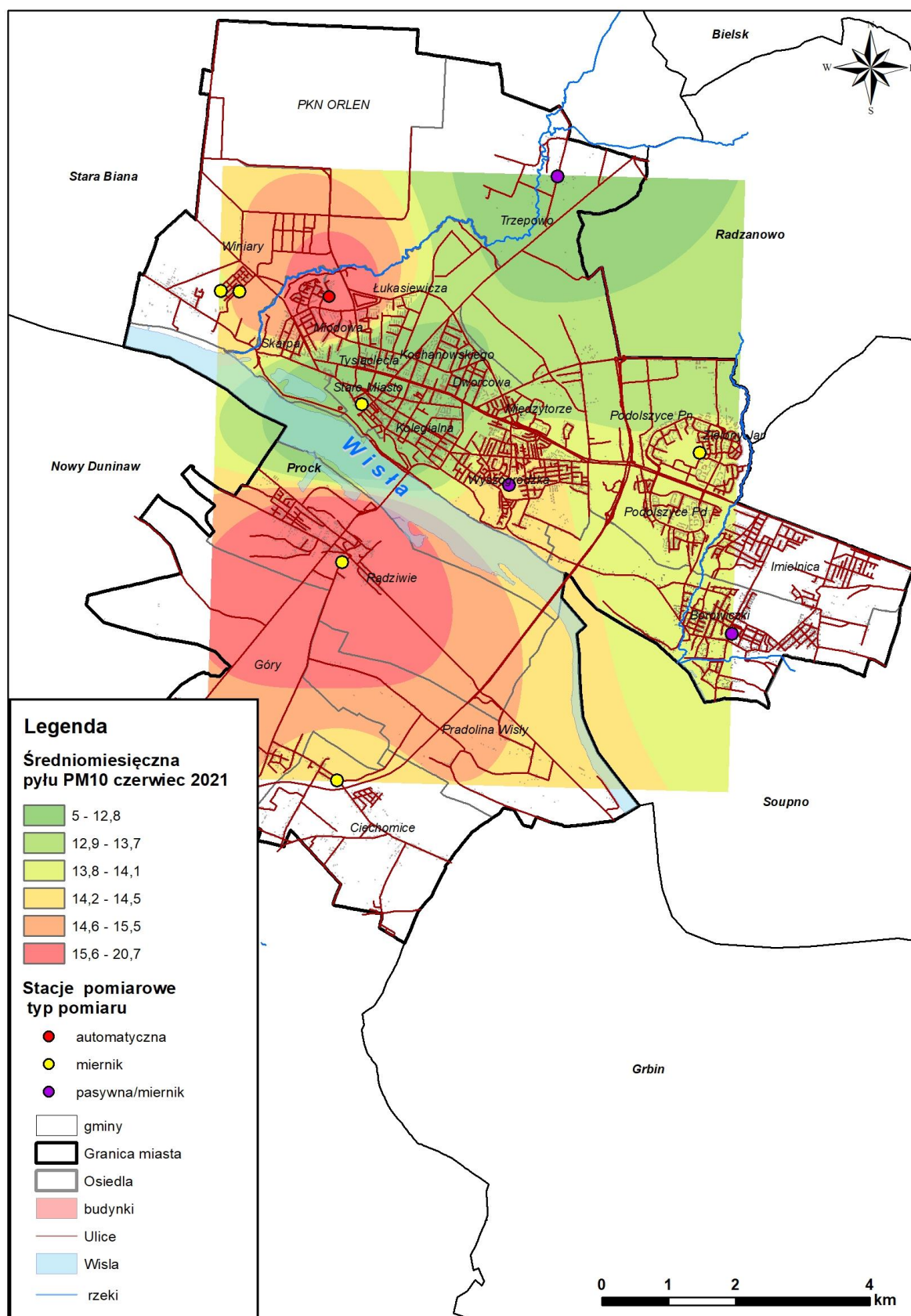
3.1 Przestrzenny rozkład stężeń pyłu PM₁₀

Posiadając wyniki z sieci lokalnych pomiarów pyłu PM₁₀ (stacja referencyjna i 10 stanowisk wskaźnikowych) można przedstawić przestrzenny rozkład stężeń.

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







Rysunek 9. Rozkład stężeń średniodobowych pyłu PM₁₀ w okresie kwiecień - czerwiec 2021.

Z rozkładu stężeń wynika, że średniomiesięczne stężenia pyłu PM₁₀ osiągają od 29% do 48% wartości dopuszczalnej średniorocznej. Najwyższe stężenia pyłu PM₁₀ zaobserwowano w kwietniu na obszarze osiedla Radziwie.

4. INFORMACJA O POMIARACH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO w Płocku kwiecień – czerwiec 2021

Wykonawcą pomiarów jest FUNDACJA ARMAG. 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 0/2021 poz.845 z dnia 12 kwietnia 2021, 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 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*
Ksylen	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	PM _{2,5}	ciśn.	prędk.	temp.	wilg.	suma opadu
	[µg/m ³]												[hPa]	[m/s]	[°C]	[%]	[mm]
średnia miesięczna	13,8	2,2	9,8	13,2	67,5	416,5	3,1	1,5	1,7	0,9	18,9	15,8	1003,8	2,0	7,3	61,5	42,09
wartość maksymalna 1h	502,6	99,3	69,3	182,0	124,8	1398,9	4,1	20,1	76,0	24,5	90,1	75,3	1014,5	5,6	21,0	88,5	6,80
wartość minimalna 1h	0,7	0,5	2,1	3,1	1,8	282,5	2,3	0,05	0,00	0,00	1,8	1,7	983,0	0,0	-2,3	25,5	0,00
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 1h	4	-	0	-	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 8h	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 24h	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	1	-	0	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	88,8	88,8	88,8	100,0	100,0	99,7	99,7	99,7	99,7	99,9
percentyl 98 dla 24h	467,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,3	-	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	439,6	76,4	48,2	147,1	121,2	1315,0	4,0	17,8	67,0	23,1	86,6	69,3	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowa opadu

Tabela 6. Statystyki miesięczne –maj.

STATYSTYKA	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	ozon	CO	H ₂ S	benzen	toluen	ksyleny	PM ₁₀	PM _{2,5}	ciśn.	prędk.	temp.	wilg.	suma opadu
	[µg/m ³]												[hPa]	[m/s]	[°C]	[%]	[mm]
średnia miesięczna	7,0	1,5	8,7	11,0	73,4	336,8	3,2	0,6	1,3	0,3	11,5	8,2	999,9	2,3	13,1	62,2	90,98
wartość maksymalna 1h	511,8	44,2	49,4	109,3	127,8	647,3	4,3	13,5	41,6	8,7	63,8	58,3	1012,3	5,8	27,7	88,2	33,26
wartość minimalna 1h	0,6	0,5	2,6	4,0	6,5	209,1	2,4	0,12	0,00	0,00	0,0	0,0	987,1	0,1	2,2	27,5	0,00
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 1h	3	-	0	-	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 8h	-	-	-	-	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 24h	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	1	-	0	-	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	99,7	99,7	99,7	100,0
percentyl 98 dla 24h	293,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,8	-	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	398,3	21,4	40,8	65,1	127,1	582,6	4,0	11,0	39,5	8,0	52,1	45,2	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowa opadu

Tabela 7. Statystyki miesięczne – czerwiec.

STATYSTYKA	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	ozon	CO	H ₂ S	benzen	toluen	ksyleny	PM ₁₀	PM _{2.5}	ciśn.	prędk.	temp.	wilg.	suma opadu
	[µg/m ³]												[hPa]	[m/s]	[°C]	[%]	[mm]
średnia miesięczna	5,4	1,4	10,8	13,0	75,8	342,9	3,2	1,1	5,0	1,2	17,8	11,2	1006,1	1,5	20,8	55,7	181,83
wartość maksymalna 1h	104,3	10,5	42,5	56,4	145,9	671,6	4,1	15,8	103,0	15,4	55,8	30,8	1015,6	4,8	31,7	88,1	50,76
wartość minimalna 1h	0,8	0,6	2,2	3,6	7,5	237,4	2,3	0,02	0,05	0,00	4,6	2,4	996,0	0,1	8,2	28,0	0,00
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 1h	0	-	0	-	-	-	0	0	0	4	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 8h	-	-	-	-	16	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 24h	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	0	-	0	-	4	0	0	0	0	2	-	0	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	96,8	96,8	96,8	96,8	69,9	96,6	96,8	96,8	96,8	96,8	77,0	77,0	96,6	96,6	96,6	96,6	96,8
percentyl 98 dla 24h	103,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,3	18,8	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	100,0	9,5	40,2	49,0	145,4	630,3	3,9	14,7	102,3	12,6	54,5	30,0	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowa opadu