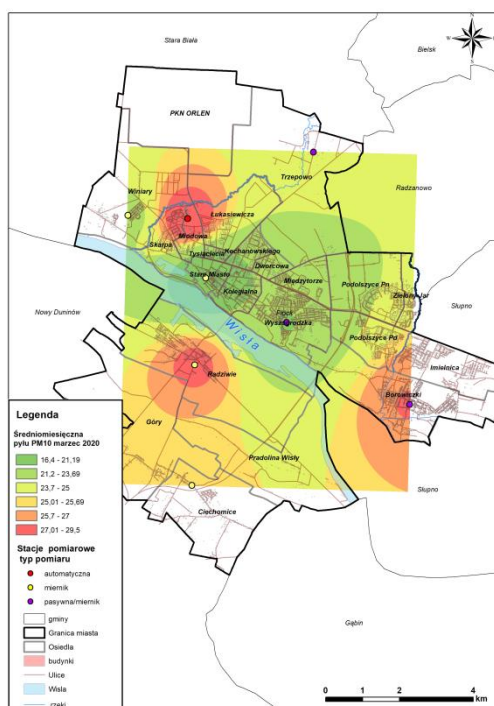


SPRAWOZDANIE nr 3

Lipiec-wrzesień 2021



Opracowanie:

Michalina Bielawska
Tomasz Kolakowski
Michał Sarafin

Gdańsk, październik 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 PM ₁₀	12
4. INFORMACJA O POMIARACH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO w Płocku lipiec – wrzesień 2021.....	15

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja stacji pomiarowej Fundacji ARMAG i stanowisk wskaźnikowych w Płocku.....	2
Rysunek 2. Róże wiatru w lipiec, sierpień i wrzesień.....	9
Rysunek 3. Przebieg stężeń 1h ozonu na tle warunków meteorologicznych w dniu 13-14.07.2021.....	10
Rysunek 4. Przebieg stężeń 1h ozonu na tle warunków meteorologicznych w dniach 25-28.07.2021.....	10
Rysunek 5. Przebieg stężeń 1h ozonu na tle warunków meteorologicznych w dniach 8-11.09.2021.....	11

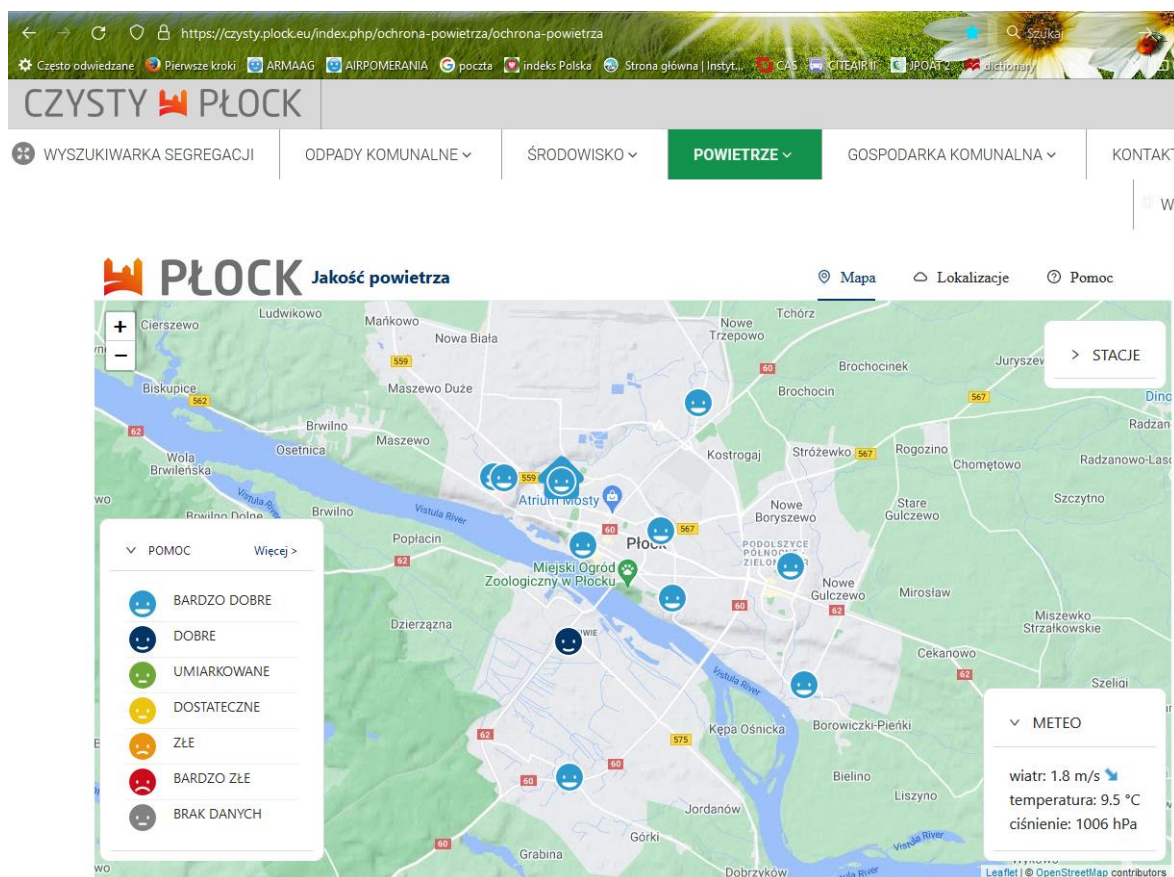
Spis tabel

Tabela 1. Wyniki pomiarów stężeń substancji na stacji w Płocku w okresie od lipca do sierpnia 2021.....	3
Tabela 2. Wyniki pomiarów wskaźnikowych pyłu PM ₁₀ [µg/m ³] okresie lipiec-wrzesień 2021.....	5
Tabela 3. Wyniki dobowych parametrów meteorologicznych- okres pomiarowy lipiec –wrzesień.....	7
Tabela 4. Poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia.....	15
Tabela 5. Statystyki miesięczne – lipiec.....	14
Tabela 6. Statystyki miesięczne –sierpień.....	15
Tabela 7. Statystyki miesięczne – wrzesień.....	16

1. WSTĘP

Raport wykonano zgodnie z umową nr 1/WKŚ-I/Z/81/2021. Obejmuje pomiary z okresu lipiec – wrzesień 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 lipca do września 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}
01.07.2021	1,6	2,3	12,5	3,6	0,3	2,5	0,4		307,3	6,4	5,5
02.07.2021	5,7	50,3	12,0	3,7	6,3	2,4	5,1		305,4	10,1	9,3
03.07.2021	1,1	1,5	7,3	3,8	0,9	0,3	0,2		337,3	12,1	11,0
07.07.2021	2,8	12,7	15,8	3,6	8,6	4,6	2,8		371,7	14,9	13,3
08.07.2021	1,5	3,2	27,1	3,9	1,7	33,8	1,6		396,4	15,2	12,3
09.07.2021	1,5	2,4	18,3	3,6	1,2	10,3	4,2		385,7	12,0	10,9
07.07.2021	1,6	2,9	19,3	4,2	1,9	6,5	0,8		369,7	16,5	15,1
08.07.2021	1,6	5,6	14,9	3,7	10,9	30,6	4,4		368,2	22,9	19,9
09.07.2021	1,3	3,3	16,4	3,7	6,5	30,3	2,7		387,1	11,5	9,5
10.07.2021	0,9	1,5	23,5	3,9	0,9	24,0	3,3		353,6	9,9	7,7
11.07.2021	1,2	2,0	11,4	3,8	0,7	17,3	4,6		383,8	9,0	7,5
12.07.2021	1,9	6,3	21,3	3,6	29,6	21,4	10,2	81,3	388,7	15,4	13,5
13.07.2021	1,9	3,8	20,5	3,9	0,6	11,0	6,3	126,0	375,3	14,1	12,2
14.07.2021	2,9	5,2	16,4	3,6	15,8	18,5	18,1	120,6	344,9	19,3	16,3
15.07.2021	1,5	3,4	34,3	3,7	11,9	61,6	13,9	96,8	449,0	13,0	9,5
16.07.2021											
17.07.2021											
18.07.2021											
19.07.2021	1,9	3,8	10,8	3,5	2,5	2,3	2,6	83,1	334,8	10,6	8,4
20.07.2021	3,7	29,7	14,3	3,7	1,6	1,3	1,3	71,0	437,1	7,7	6,2
21.07.2021	1,6	2,6	10,7	3,5	2,9	1,2	2,3	81,3	353,6	7,8	6,3
22.07.2021	4,8	32,7	20,2	3,6	7,7	8,7	33,7	78,7	383,0	11,3	9,2
23.07.2021	2,7	4,4	32,2	4,0	2,0	15,7	12,7	84,7	383,7	16,5	14,0
24.07.2021	3,4	7,9	25,5	3,6	6,9	116,1	6,4	109,4	490,6	17,6	15,0
25.07.2021	2,9	4,0	17,8	3,7	1,6	82,7	0,8	132,3	358,0	14,8	13,1
26.07.2021	2,6	3,4	16,1	3,7	0,5	14,3	0,7	107,8	399,2	16,4	14,9
27.07.2021	3,0	28,0	14,9	3,8	0,8	17,0	0,8	127,7	470,6	18,4	12,5
28.07.2021	2,6	4,9	19,4	4,1	1,3	17,8	1,4	138,4	426,5	11,2	9,5
29.07.2021	1,5	3,8	19,2	3,8	0,7	25,4	1,4	100,4	403,7	9,0	7,4
30.07.2021	1,7	4,3	30,6	3,9	1,5	11,5	6,3	102,1	416,3	9,0	6,6
31.07.2021	2,2	5,0	22,1	3,5	1,3	14,5	8,5	117,8	424,3	11,3	9,0
01.08.2021	2,5	8,3	9,9	3,5	3,9	13,4	1,6	85,3	449,1	15,9	8,9
02.08.2021	1,1	2,1	8,5	3,7	0,4	0,4	0,1	84,4	385,8	13,1	7,8
03.08.2021	1,3	3,7	26,8	3,5	1,7	59,0	1,8	102,9	409,5	15,1	6,4
07.08.2021	1,1	1,3	16,2	3,9	0,9	97,3	0,7	91,6	374,7	11,6	10,0
08.08.2021	1,6	5,3	19,2	3,7	4,8	53,3	1,1	88,0	360,4	13,1	11,3
09.08.2021	12,8	122,8	26,2	3,6	11,3	7,1	2,2	73,3	338,8	6,5	5,6
07.08.2021	1,3	2,3	16,8	3,9	0,7	1,4	0,6		426,0	9,1	8,0
08.08.2021	1,4	2,7	21,2	3,7	0,8	9,6	0,9		354,4	11,1	9,9
09.08.2021	1,9	4,1	34,2	3,7	1,8	10,1	1,3		411,5	8,3	7,0
10.08.2021	2,3	12,4	21,9	3,8	2,8	15,1	2,1		445,1	11,2	9,5
11.08.2021											
12.08.2021											
13.08.2021	2,9	5,5	18,7	3,6	1,3	9,8	1,0		414,1	16,1	14,0
14.08.2021	2,3	3,7	28,5	3,5	1,5	8,2	2,5		427,9	21,1	18,2

15.08.2021	2,0	3,4	28,4	3,6	1,8	20,7	1,9		472,2	14,0	11,8
16.08.2021	2,3	4,0	15,2	3,9	0,6	1,9	0,5		412,3	15,0	12,2
17.08.2021	1,1	1,9	6,0	3,5	0,3	0,3	0,2		332,3	8,5	5,4
18.08.2021	1,1	1,5	8,5	3,6	0,3	0,6	0,5		310,0	11,4	7,6
19.08.2021	1,3	2,0	10,4	3,8	0,3	0,4	0,4		366,6	12,5	7,5
20.08.2021	1,3	2,0	12,8	3,7	0,5	0,7	3,3		413,8	15,3	12,4
21.08.2021	1,3	2,6	18,5	3,5	1,9	9,1	19,8		458,7	15,7	12,2
22.08.2021	2,0	2,6	13,9	3,7	1,6	11,6	7,1		466,8	15,3	12,4
23.08.2021	1,3	1,8	11,9	3,8	1,8	47,5	2,0		360,4	13,9	12,5
24.08.2021	7,9	25,5	22,7	3,7	14,6	4,0	5,9		364,4	12,7	8,3
25.08.2021	2,0	4,4	20,4	3,7	3,8	4,4	7,5		404,6	8,2	6,3
26.08.2021	0,9	1,7	15,7	3,7	0,9	7,9	1,0	66,3	407,5	7,4	6,2
27.08.2021	2,1	7,5	22,8	3,7	1,9	14,9	6,1	60,0	464,0	16,3	11,6
28.08.2021	3,4	12,8	23,8	3,8	2,4	20,9	7,7	68,1	549,7	22,8	17,9
29.08.2021	3,3	7,1	18,4	3,9	8,1	46,4	17,3	73,5	579,9	21,5	18,8
30.08.2021	4,9	24,1	31,3	3,6	13,7	58,5	40,4	58,9	481,9	18,8	16,0
31.08.2021	52,6	251,3	16,2	3,6	27,0	21,0	43,5	49,4	475,7	6,7	6,0
01.09.2021											
02.09.2021	22,4	147,1	28,1	3,5	42,4	19,0	48,3	83,5	441,4		
03.09.2021	6,1	47,1	20,5	3,5	10,8	13,9	14,4	82,8	469,4	13,5	10,2
07.09.2021	1,6	5,8	17,3	3,7	7,9	58,2	12,3	83,5	432,2	7,1	5,2
08.09.2021	1,6	3,4	19,6	3,8	2,6	115,7	2,7	83,1	495,4	7,7	5,8
09.09.2021	2,1	4,4	30,3	3,6	2,0	30,1	8,2	82,2	538,2	12,2	7,0
07.09.2021	3,5	4,8	39,1	3,6	2,7	88,6	10,4	105,6	469,4	22,4	14,5
08.09.2021	4,8	7,8	41,9	3,7	6,4	58,0	24,2	127,6	558,4	31,9	22,6
09.09.2021	4,5	9,5	34,4	3,7	1,6	26,8	7,9	129,4	555,4	30,3	20,3
10.09.2021	4,4	10,6	32,8	4,1	1,2	6,5	3,1	121,3	470,4	27,3	15,4
11.09.2021	4,4	6,3	41,5	3,8	2,4	15,8	11,6	125,3	663,4	33,2	23,4
12.09.2021	2,6	4,1	25,1	3,8	1,5	8,1	3,2	78,6	680,7	24,1	20,7
13.09.2021	2,3	9,9	15,1	3,7	2,8	5,6	1,5	84,6	474,1	17,6	12,9
14.09.2021	3,6	11,8	26,9	3,7	11,1	18,2	29,0	79,7	451,4	14,0	9,3
15.09.2021	2,7	3,7	32,5	3,7	1,3	76,7	6,7	105,7	503,1	24,7	18,6
16.09.2021	2,6	3,8	30,0	3,7	1,1	1,9	9,5	77,0	531,1	29,2	25,4
17.09.2021	1,2	1,9	14,2	3,6	0,5	1,1	8,8	58,0	487,1	14,2	12,1
18.09.2021	13,1	74,8	14,5	3,9	7,1	26,7	5,2	41,1	442,3	9,1	8,1
19.08.2021	27,7	83,5	19,1	3,9	3,9	3,1	6,0	57,9	426,0	10,7	7,8
20.09.2021	28,5	66,2	17,0	3,7				54,8	522,1	15,7	11,1
21.09.2021	2,3	4,4	15,7	3,6				75,7	525,3	13,3	11,5
22.09.2021	6,7	46,4	12,3	3,7				62,3	527,3	15,9	14,1
23.09.2021	1,9	3,5	13,4	3,5				74,0	549,2	18,6	16,2
24.09.2021	1,1	2,5	11,9	3,4				79,1	522,0	9,7	6,6
25.09.2021	1,6	6,2	21,5	4,0	2,2	1,7	1,1	57,2	594,3	16,3	14,7
26.09.2021	3,1	16,2	21,4	3,5	2,1	23,1	10,0	74,8	594,0	28,5	22,0
27.09.2021	1,6	4,3	23,8	3,5	0,8	4,1	4,6	61,8	490,0	13,7	8,8
28.09.2021	1,5	3,2	17,7	3,4	1,0	1,5	1,1	58,1	502,8	11,5	8,3
29.09.2021	2,5	3,9	16,3	3,7	1,2	1,6	1,2	68,3	515,4	20,7	15,3
30.09.2021	2,3	6,5	31,5	3,7	6,3	19,6	21,2	58,6	701,8	25,7	19,8

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

W okresie pomiarowym liczba ważnych pomiarów była bardzo wysoka wyniosła od 93,7% do 97,1%, wyjątek stanowi: analizator ozonu w lipcu (59,7%) i sierpniu (40,2%) oraz analizator BTEX we wrześniu (83,2), oba urządzeniu uległy awarii.

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 PM_{10} [$\mu g/m^3$] okresie lipiec-wrzesień 2021.

DATA	ul. Stoleczna	ul. Zduńska	ul. Krakówka	ul. Sierpecka	ul. Korczaka	ul. Ciechomska	ul. Zamenhofska	Podolszyce	Izba Wyrzeźwieni
01.07.2021	8,0	3,7	13,4	6,5	7,9	7,6	7,6	7,9	8,5
02.07.2021	17,1	7,0	18,9	9,8	12,6	13,1	15,4	14,1	14,3
03.07.2021	14,2	6,8	17,7	9,4	12,8	14,2	14,5	19,4	14,6
07.07.2021	21,7	8,0	24,8	14,8	18,7	18,8	17,7	20,5	19,2
08.07.2021	19,2	6,7	23,5	12,8	17,2	18,0	19,1	19,7	18,3
09.07.2021	16,5	5,8	25,0	12,2	14,4	16,1	15,3	16,1	17,0
07.07.2021	27,5	9,9	35,7	18,6	24,8	26,9	24,2	27,2	26,9
08.07.2021	31,9	10,6	37,5	21,3	27,2	30,4	26,5	31,2	29,4
09.07.2021	15,7	6,2	31,4	10,5	14,1	13,9	14,1	15,0	15,8
10.07.2021	12,4	4,5	18,0	10,2	12,2	13,2	11,5	15,6	12,7
11.07.2021	12,6	4,4	15,6	8,5	11,7	11,1	11,0	11,6	12,8
12.07.2021	20,4	6,8	25,0	13,4	18,4	21,2	18,6	19,2	21,2
13.07.2021	19,6	7,7	20,9	13,3	20,2	19,4	19,1	19,6	20,8
14.07.2021	32,1	11,1	33,3	21,5	32,5	32,4	29,8	32,3	31,6
15.07.2021	17,1	5,7	17,0	13,5	16,9	20,3	17,1	15,2	19,9
16.07.2021	17,7	6,9	19,5	17,5	17,4	16,3	16,0	17,6	18,2
17.07.2021	19,1	7,2	20,9	20,0	17,8	17,9		18,2	18,5
18.07.2021	20,7	6,7	15,4	15,3	13,3	11,4	18,4	15,3	13,5
19.07.2021	11,8	5,4	12,8	15,1	12,6	13,9	15,6	12,2	12,9
20.07.2021	9,9	4,3	9,7	12,1	9,9	12,8	12,8	10,1	11,1
21.07.2021	9,8	4,5	10,1	11,5	9,3	9,6	12,4	11,4	10,4
22.07.2021	10,7	4,8	12,3	14,7	13,2	11,6	14,6	11,6	13,7
23.07.2021	22,4	7,9	21,6	26,0	23,0	28,0	21,0	21,8	27,0
24.07.2021	24,4	7,9	25,9	26,7	26,0	35,4	24,8	24,0	31,7
25.07.2021	23,2	9,0	23,9	25,0	24,9	23,8	24,7	24,5	24,7
26.07.2021	24,5	9,3	24,9	27,6	26,7	24,6	27,1	26,3	25,5
27.07.2021	18,2	6,5	19,8	23,0	20,1	19,6	21,5	20,3	20,2
28.07.2021	16,6	5,6	18,9	20,1	17,5	16,6	17,6	17,4	17,4
29.07.2021	11,7	5,4	12,1	14,8	11,8	13,5	12,1	12,6	12,3
30.07.2021	11,4	4,2	12,7	13,6	10,8	10,6	10,1	10,1	9,7
31.07.2021	13,7	5,0	15,3	20,0	15,8	14,9	13,9	14,5	17,1
01.08.2021	9,8	3,7	11,1	15,3	10,7	8,6	10,7	10,2	10,4
02.08.2021	10,0	5,2	9,7	11,5	10,7	9,1	10,3	9,9	9,4
03.08.2021	5,8	3,0	7,4	7,9	6,6	7,5	5,7	6,2	8,2
07.08.2021	11,1	4,3	12,4	14,6	12,1	11,2	11,3	11,6	13,5
08.08.2021	12,1	5,7	11,4	14,6	13,0	12,4	13,5	12,5	13,9
09.08.2021	5,6	4,0	7,4	6,1	5,4	4,1	6,9	5,3	5,3
07.08.2021	8,1	4,0	12,4	11,4	10,8	9,2	9,9	9,1	9,2
08.08.2021	10,7	7,0	13,9	13,1	12,7	10,0	11,6	10,6	11,9
09.08.2021	7,3	5,3	9,8	10,6	9,3	14,3	8,6	7,1	9,7
10.08.2021	9,6	7,7	12,3	11,6	10,3	11,2	10,5	9,7	10,5
11.08.2021	12,4	8,9	12,2	13,9	11,7	12,8	11,0	12,3	14,1
12.08.2021	12,9	10,1	15,3	17,1	14,2	19,5	13,7	13,6	16,1
13.08.2021	17,0	12,6	19,2	21,2	18,1	17,3	17,6	17,1	16,6
14.08.2021	21,1	15,6	24,3	28,5	22,6	29,0	22,1	22,1	25,4

15.08.2021	14,7	10,9	17,7	17,4	18,0	22,6	15,1	14,0	19,3
16.08.2021	14,7	11,6	16,5	16,6	16,0	14,7	14,7	14,8	16,8
17.08.2021	6,6	5,7	7,8	7,5	6,8	5,6	7,5	6,9	7,2
18.08.2021	9,5	8,2	10,0	11,7	9,9	9,2	8,6	10,1	9,5
19.08.2021	8,5	7,2	9,7	10,3	9,5	7,6	8,1	9,2	8,8
20.08.2021	14,3	11,6	15,1	18,0	14,7	15,1	19,4	16,2	14,2
21.08.2021	14,8	11,8	17,2	23,8	18,0	18,5	18,7	16,4	16,4
22.08.2021	17,0	12,8	18,0	19,0	18,0	18,5	18,3	17,6	18,0
23.08.2021	15,4	12,0	15,5	17,2	15,5	19,4	17,3	16,3	17,1
24.08.2021	7,8	7,4	10,5	9,0	7,9	7,3	10,0	8,2	10,4
25.08.2021	8,4	7,8	10,9	10,3	8,7	7,1	8,7	9,3	7,9
26.08.2021	7,5	6,5	8,6	10,2	8,7	7,2	8,7	7,9	10,3
27.08.2021	11,7	9,1	10,5	19,0	11,9	13,2	14,3	13,6	12,4
28.08.2021	20,2	13,1	21,7	27,4	20,5	21,1	24,3	22,0	20,3
29.08.2021	25,5	16,9	31,1	31,5	24,5	24,1	30,8	25,4	23,5
30.08.2021	18,3	13,2	19,3	20,5	18,1	17,8	18,3	19,3	18,5
31.08.2021	7,2	10,5	11,3	6,9	7,8	4,9	4,8	5,7	8,1
01.09.2021	22,1	7,0	11,4	9,6	8,5	7,3	7,1	8,4	10,8
02.09.2021	11,8	6,1	10,5	14,4	8,2	8,3	10,2	9,6	8,7
03.09.2021	12,8	10,4	17,6	16,0	13,4	15,3	14,3	12,9	12,8
07.09.2021	7,4	6,1	12,8	9,9	7,8	6,3	8,1	9,2	6,6
08.09.2021	5,8	4,5	13,3	19,1	7,9	7,1	5,5	6,7	8,1
09.09.2021	7,2	6,6	14,0	19,1	11,1	9,3	8,8	7,9	9,3
07.09.2021	17,1	12,5	17,1	28,3	18,7	22,7	18,4	21,2	22,1
08.09.2021	31,8	23,0	32,4	37,1	33,5	40,0	36,8	32,8	36,0
09.09.2021	31,6	21,4	33,0	34,7	30,5	32,4	33,9	32,6	29,8
10.09.2021	21,9	14,8	29,3	27,7	23,8	24,6	23,6	21,8	21,8
11.09.2021	30,2	19,9	36,6	35,0	29,8	34,0	31,5	29,5	32,7
12.09.2021	26,3	19,5	29,2	35,5	25,6	28,4	29,6	27,7	26,9
13.09.2021	15,3	11,8	17,4	18,4	16,3	16,0	18,7	17,0	15,9
14.09.2021	10,7	7,7	15,4	18,0	12,4	8,7	11,4	12,4	8,9
15.09.2021	25,5	18,4	28,9	28,1	26,8	26,3	28,4	26,6	23,7
16.09.2021	32,4	23,5	32,2	34,7	33,6	35,8	38,1	36,0	33,4
17.09.2021	12,2	9,6	13,4	14,0	12,2	13,5	16,3	13,5	13,1
18.09.2021	9,0	10,8	16,6	13,0	9,6	7,2	10,6	10,1	8,4
19.08.2021	25,4	12,0	16,2	10,3	9,0	7,0	9,9	8,6	9,0
20.09.2021	13,5	10,9	20,1	12,3	13,1	12,4	12,0	8,8	13,2
21.09.2021	13,7	10,4	16,9	17,7	15,8	12,5	15,1	15,6	13,4
22.09.2021	21,8	12,9	23,8	20,9	22,8	19,5	20,0	18,1	18,6
23.09.2021	19,4	13,7	20,4	20,7	19,0	21,0	22,4	21,1	19,6
24.09.2021	7,0	4,8	8,5	7,5	5,9	5,5	22,4	6,2	6,2
25.09.2021	18,9	11,8	23,3	23,3	16,3	16,6	16,5	17,7	18,2
26.09.2021	23,3	15,1	33,7	31,3	22,1	21,8	25,4	20,7	23,1
27.09.2021	9,6	8,0	14,4	11,8	10,6	9,6	11,6	10,0	10,1
28.09.2021	10,1	8,5	16,0	15,6	13,2	9,3	13,1	11,4	11,6
29.09.2021	18,8	13,9	26,5	20,0	20,9	20,3	21,4	20,1	20,6
30.09.2021	29,1	16,1	28,2	36,4	26,0	24,6	27,2	25,1	24,7

W okresie pomiarowym zanotowano niewiele przerw w pracy mierników wskaźnikowych (przerwy paru godzinne w lipcu i w sierpniu 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 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 lipiec –wrzesień 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]
01.07.2021	998,6	1,8	21,7	56,6	0,1	01.08.2021	996,8	0,9	18,0	69,0	1,77
02.07.2021	1001,1	2,0	18,6	71,0	0,5	02.08.2021	997,6	1,8	18,6	63,1	4,26
03.07.2021	1001,2	2,1	18,8	79,4	8,6	03.08.2021	1002,6	1,5	19,0	54,7	1,11
07.07.2021	1000,2	1,1	20,2	76,6	6,8	07.08.2021	1003,1	0,9	17,5	76,1	1,34
08.07.2021	998,9	0,8	22,5	63,8	0,0	08.08.2021	999,3	1,7	17,7	70,2	1,21
09.07.2021	1002,1	1,3	24,1	53,7	0,0	09.08.2021	991,5	3,0	14,3	85,7	42,35
07.07.2021	1004,5	2,2	26,0	58,3	1,9	07.08.2021	995,7	1,7	19,4	64,8	0,03
08.07.2021	1008,7	1,2	21,7	83,9	3,4	08.08.2021	999,5	1,6	19,6	72,0	3,52
09.07.2021	1005,1	1,6	20,9	83,4	41,1	09.08.2021	1007,3	1,2	19,6	62,1	2,34
10.07.2021	1006,7	1,7	18,9	74,8	0,8	10.08.2021	1006,5	0,8	19,2	67,0	7,51
11.07.2021	1007,4	1,0	21,6	63,8	2,9	11.08.2021					
12.07.2021	1003,6	1,1	22,5	75,7	24,2	12.08.2021					
13.07.2021	1001,1	2,0	24,0	64,5	0,6	13.08.2021	1010,5	1,4	21,2	57,8	0,01
14.07.2021	999,8	1,4	25,7	67,0	32,2	14.08.2021	1006,7	1,1	21,7	62,4	0,01
15.07.2021	1001,9	1,3	22,6	74,2	4,9	15.08.2021	1002,7	1,1	20,5	63,5	0,06
16.07.2021						16.08.2021	996,1	2,2	23,2	59,8	1,76
17.07.2021						17.08.2021	998,4	2,9	16,9	63,2	0,52
18.07.2021						18.08.2021	1000,0	2,7	16,9	58,9	1,81
19.07.2021	1004,5	1,5	19,5	61,1	0,7	19.08.2021	1000,3	2,0	18,4	63,4	0,00
20.07.2021	1004,8	1,2	19,3	65,6	0,0	20.08.2021	1004,3	1,6	17,8	75,6	23,87
21.07.2021	1008,2	1,7	19,1	64,5	0,2	21.08.2021	1007,8	1,2	17,0	75,4	0,09
22.07.2021	1009,4	0,8	19,3	68,0	0,2	22.08.2021	1007,3	1,2	18,4	70,1	2,69
23.07.2021	1006,0	0,9	20,0	68,1	0,0	23.08.2021	1006,8	1,8	16,8	82,5	12,23
24.07.2021	1004,7	0,6	21,3	61,8	0,0	24.08.2021	1011,2	2,1	15,6	62,3	0,01
25.07.2021	1002,7	1,5	23,4	56,2	0,0	25.08.2021	1005,3	1,5	14,2	67,3	1,23
26.07.2021	1001,3	1,7	22,3	67,1	1,8	26.08.2021	994,2	1,4	15,4	78,4	5,28
27.07.2021	1001,2	1,4	23,9	64,1	0,5	27.08.2021	999,7	0,7	15,3	74,0	0,04
28.07.2021	1000,1	1,2	24,3	61,2	0,7	28.08.2021	1002,4	0,6	15,0	76,1	0,11
29.07.2021	999,5	1,8	22,4	57,6	0,5	29.08.2021	1001,9	0,6	15,6	75,1	0,03
30.07.2021	998,1	1,6	21,5	50,2	0,0	30.08.2021	1000,1	1,0	15,3	83,0	22,70
31.07.2021	995,7	1,6	22,1	54,6	0,1	31.08.2021	999,2	2,1	15,9	84,2	4,29

DATA	Średnie 24h				
	ciśnienie [hPa]	pręd. wiatru [m/s]	temp. [°C]	wilg. [%]	suma opadu [mm]
01.09.2021					
02.09.2021	1011,6	2,0	16,6	58,0	0,13
03.09.2021	1006,9	1,7	15,3	68,8	0,02
07.09.2021	1009,1	1,1	13,7	64,5	1,68
08.09.2021	1015,3	1,1	12,9	60,2	0,00
09.09.2021	1015,9	0,9	12,8	58,8	0,06
07.09.2021	1013,4	0,9	14,8	62,1	0,00
08.09.2021	1011,7	0,8	16,4	68,2	0,02
09.09.2021	1007,0	1,7	19,6	57,1	0,00
10.09.2021	1005,1	1,6	20,0	52,2	1,18
11.09.2021	1004,6	0,8	19,3	64,5	0,00
12.09.2021	1004,1	1,1	19,0	75,9	0,01
13.09.2021	1005,1	1,4	18,0	71,8	0,00
14.09.2021	1008,2	0,9	16,2	74,0	0,10
15.09.2021	1005,9	1,7	17,6	67,6	0,00
16.09.2021	1000,6	1,5	17,5	80,7	7,45
17.09.2021	998,9	1,4	15,7	81,5	0,53
18.09.2021	1000,3	1,9	12,1	83,3	10,56
19.08.2021	1003,7	2,5	10,8	71,2	0,00
20.09.2021	1007,8	1,6	9,3	71,1	0,81
21.09.2021	1012,0	1,6	9,9	72,5	1,35
22.09.2021	1011,3	1,6	10,8	76,6	0,03
23.09.2021	1000,1	2,6	13,5	77,3	3,79
24.09.2021	995,9	3,0	13,2	66,9	3,38
25.09.2021	1002,8	1,7	16,1	77,5	1,04
26.09.2021	1010,2	1,0	15,5	75,4	0,00
27.09.2021	1010,6	2,7	14,0	66,7	0,37
28.09.2021	1012,7	2,7	12,2	66,5	0,00
29.09.2021	1011,8	3,6	12,6	65,4	6,67
30.09.2021	1013,8	1,2	11,7	75,9	3,16

3. INTERPRETACJE

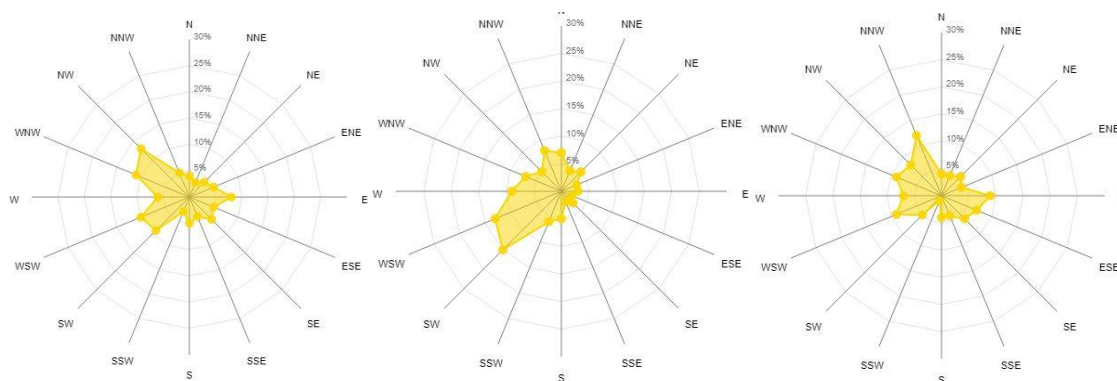
Opinie i interpretacje wyników pomiarów oceniające przyczyny występowania określonych poziomów stężeń substancji opracowane są na podstawie porównań historycznych z poprzednich serii pomiarowych, informacji o źródłach emisji a przede wszystkim pomiarów lokalnych warunków meteorologicznych.

W lipcu i sierpniu przeważały temperatury średniodobowe powyżej 17°C, przy czym w lipcu były one zdecydowanie wyższe powyżej 20°C. Przeważająca średniodobowa prędkość wiatru powyżej 2 m/s oraz występujące systematycznie opady deszczu przez cały kwartał sprzyjały dyspersji zanieczyszczeń. W analizowanym kwartale nie odnotowano żadnych przekroczeń średniodobowej wartości pyłu PM₁₀ zarówno na stacji automatycznej przy ul. Łukasiewicza oraz na wszystkich stanowiskach pomiarów wskaźnikowych (tabela nr 1 i 2).

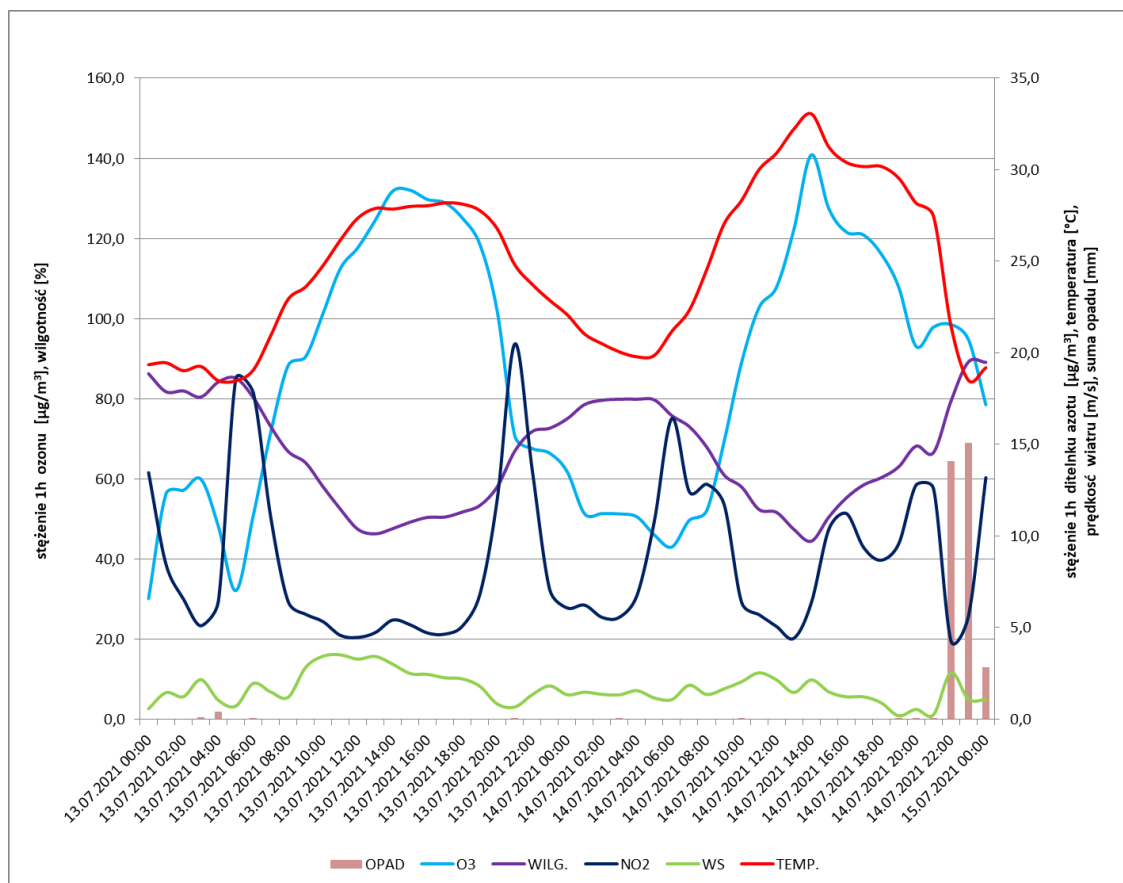
W analizowanym kwartale odnotowano podwyższone poziomy stężenie ditlenku siarki w wybranych dniach w sierpniu (6 i 31) i wrześniu (2), przy czym nie przekroczyły one poziomu dopuszczalnego 1h i 24h. Wszystkie podwyższone stężenia ditlenku siarki wystąpiły w dniach w których wystąpił wiatr dominujący z sektora północnego, co wskazuje na oddziaływanie zakładu PKN Orlen.

W drugim kwartale odnotowano również przekroczenia poziomu docelowego ozonu tj. 9 dni przy dopuszczalnych 25 dniach w roku (łącznie od początku roku 14 dni). Przyczyną wystąpienia przekroczeń ozonu w wybranych dniach lipca i września były wysokie temperatury powyżej 25°C oraz niska wilgotność < 40%. Przebieg stężeń ozonu na tle parametrów meteorologicznych przedstawiono na poniższych wykresach (rys. 3-5).

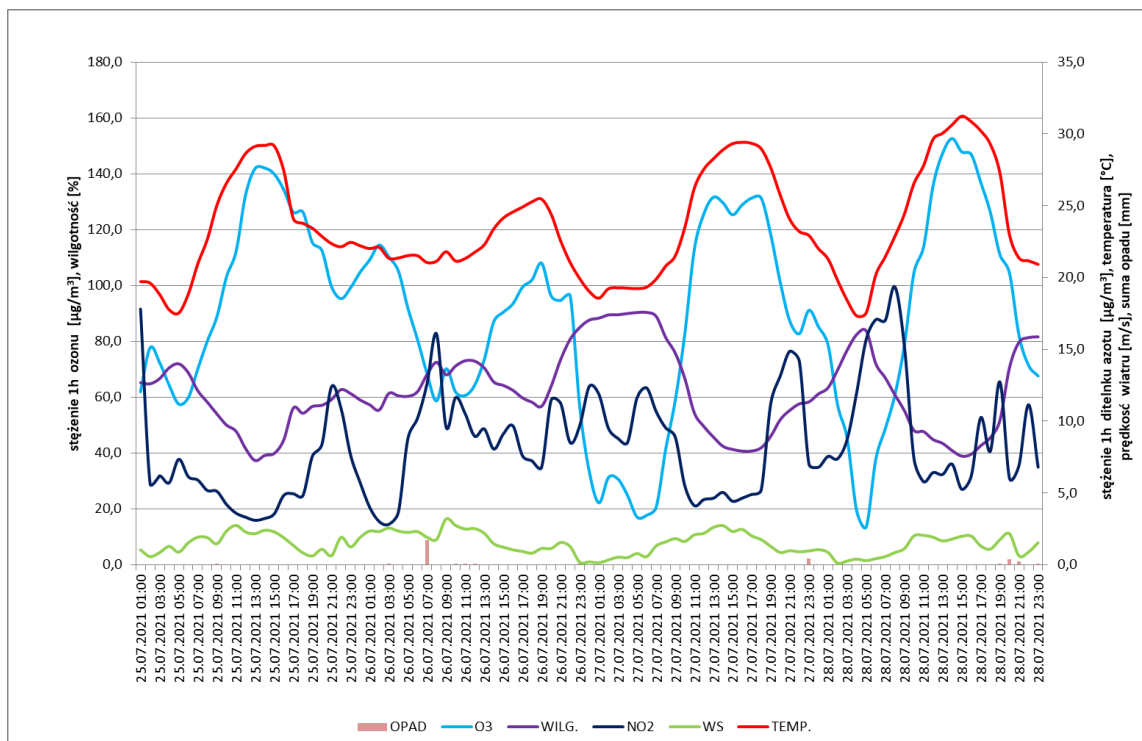
Parametr meteorologiczny	Prędkość wiatru [m/s]		Temp. [°C]		Opad [mm]		Liczba dni z opadem >=1,0 mm
	miesiące	średnia miesięczna	max. 24h	średnia miesięczna	max. /min.24h	Suma miesięczna	
lipiec	1,4	2,2	21,7	26,0/18,6	162,7	41,1	10
sierpień	1,5	3,0	17,7	23,2/14,2	143,1	42,3	18
wrzesień	1,7	3,6	14,7	20,0/9,3	44,8	11,0	10



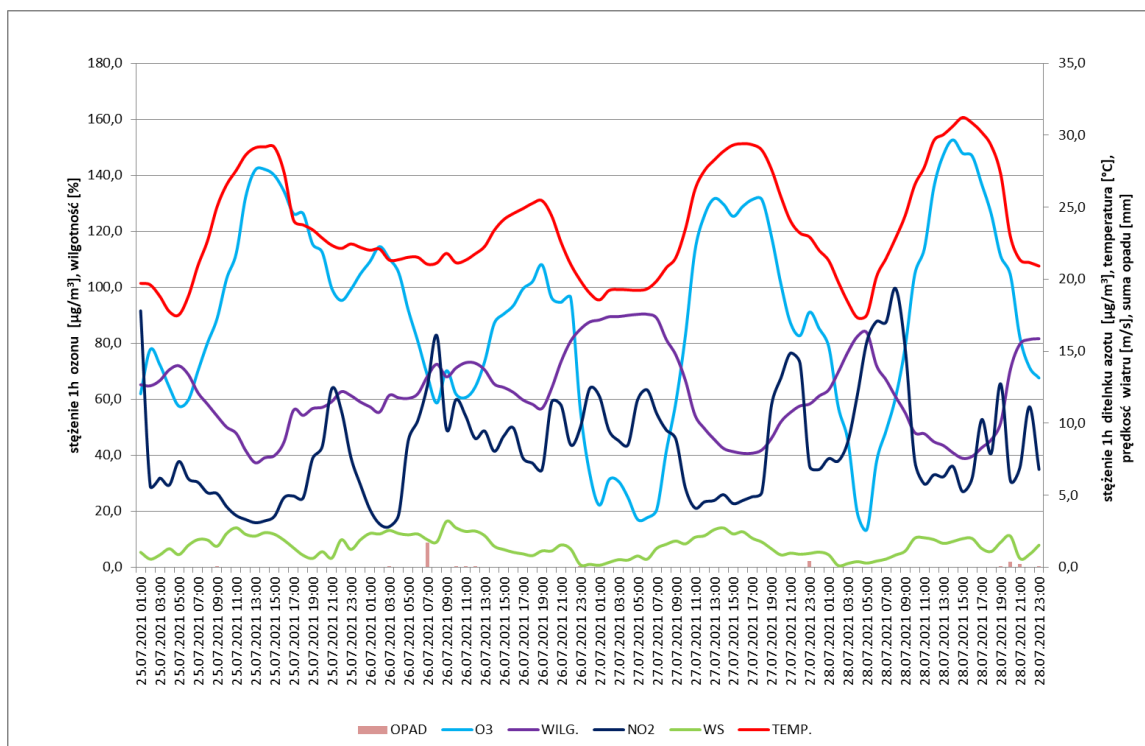
Rysunek 2. Róże wiatru w lipiec, sierpień i wrzesień.



Rysunek 3. Przebieg stężeń 1h ozonu na tle warunków meteorologicznych w dniu 13-14.07.2021.



Rysunek 4. Przebieg stężeń 1h ozonu na tle warunków meteorologicznych w dniach 25-28.07.2021.

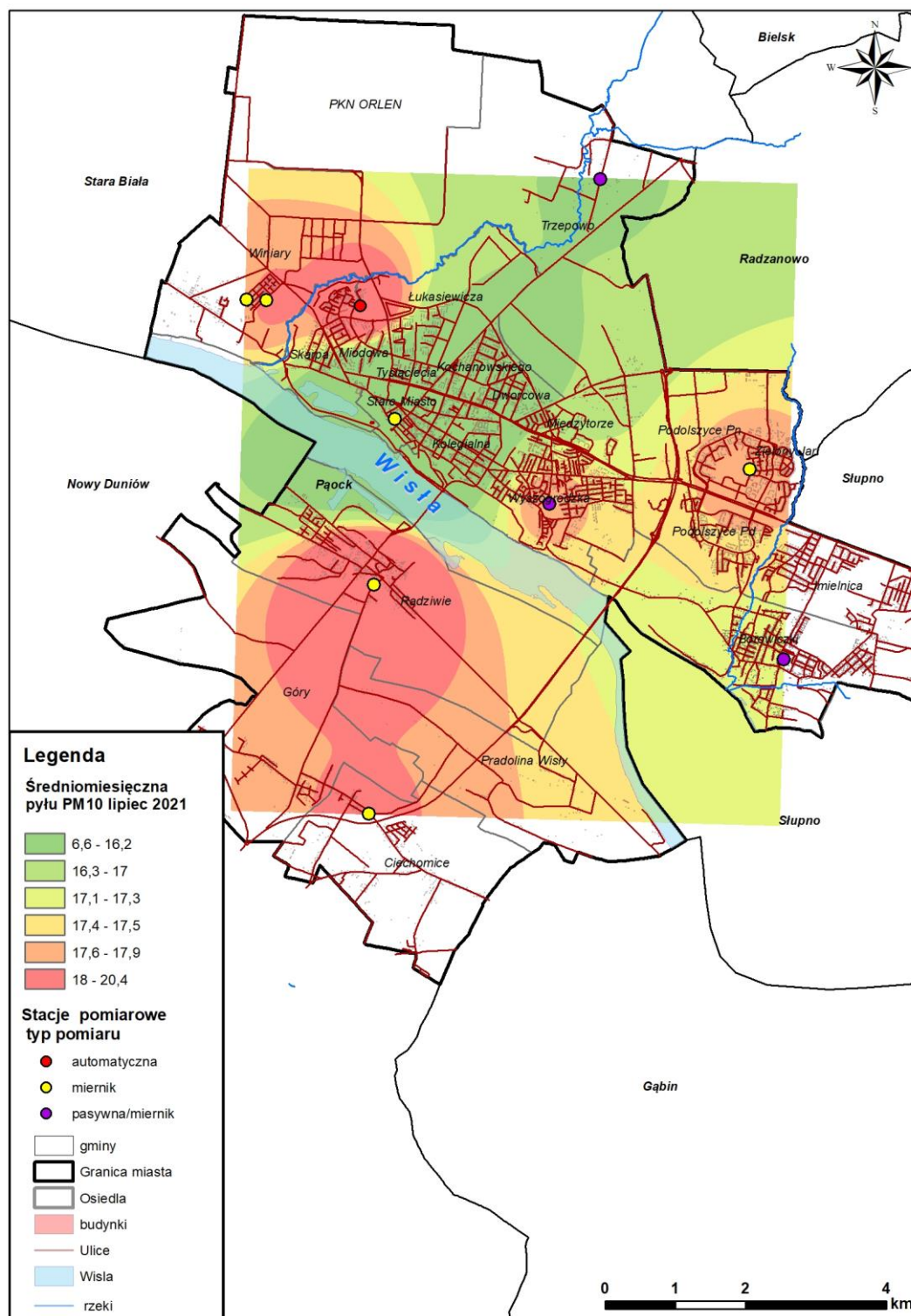


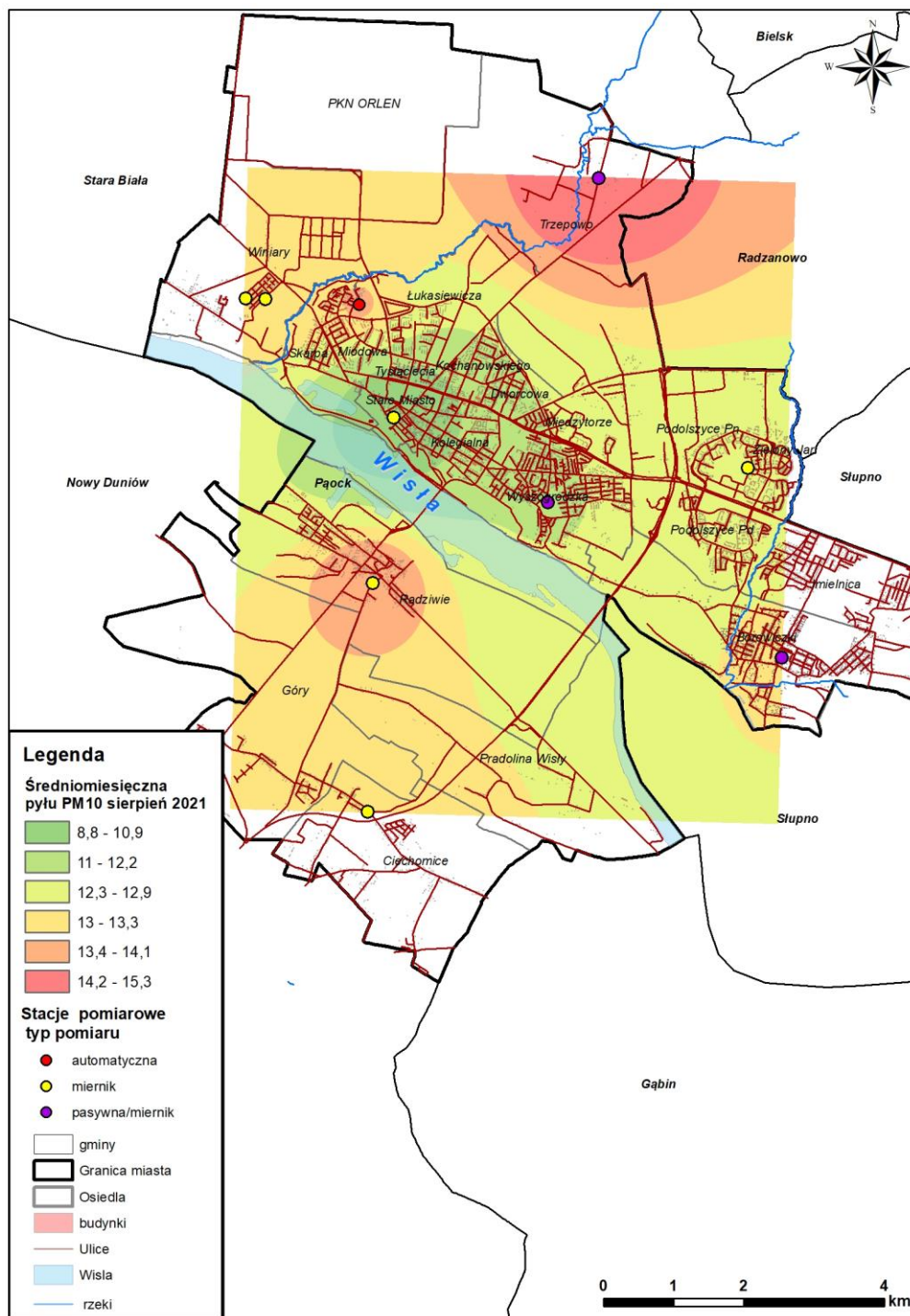
Rysunek 5. Przebieg stężeń 1h ozonu na tle warunków meteorologicznych w dniach 8-11.09.2021.

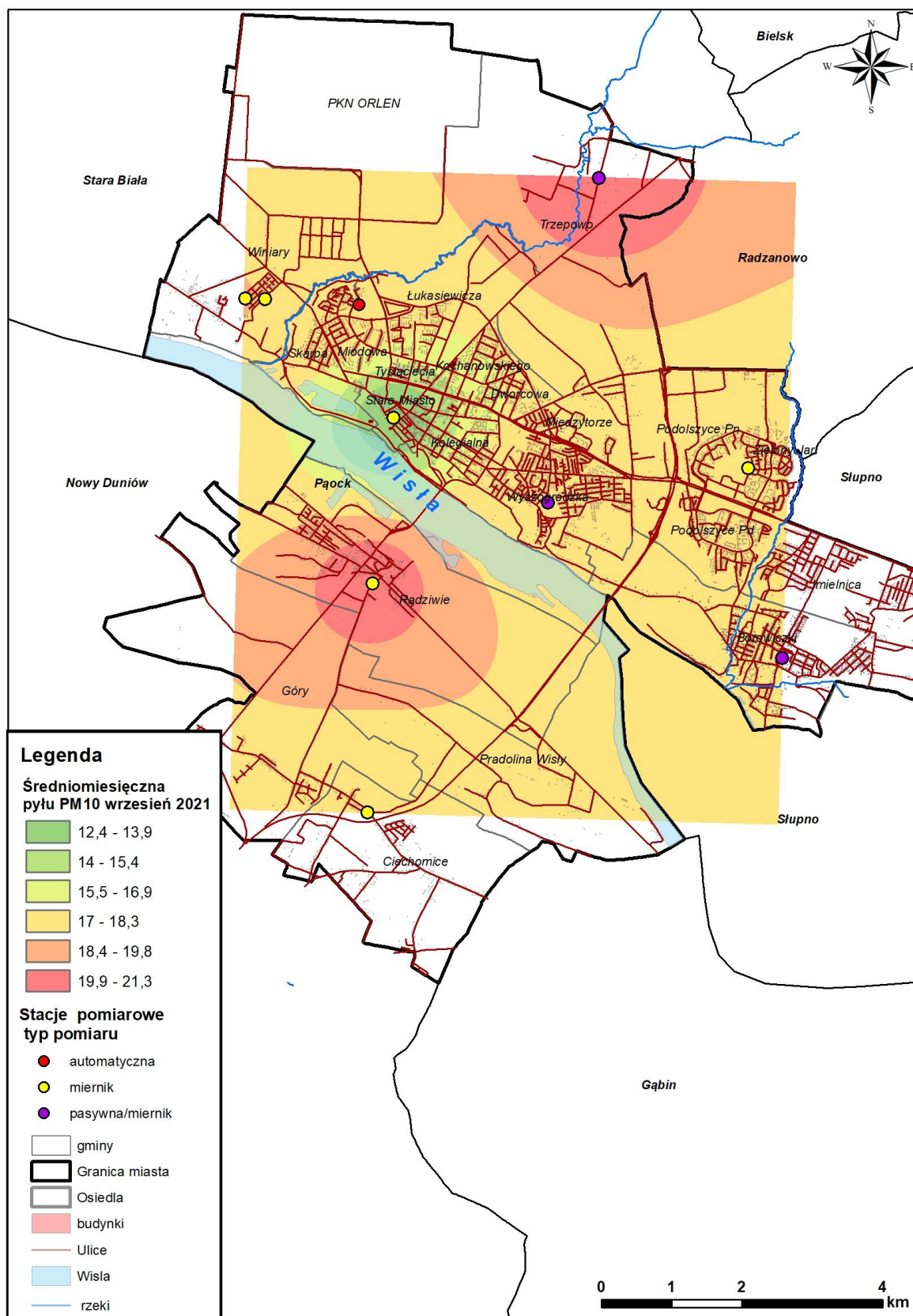
3.1 Przestrzenny rozkład stężeń pyłu PM₁₀

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 lipiec - wrzesień 2021.

Z rozkładu stężeń wynika, że średniomiesięczne stężenia pyłu PM₁₀ osiągają od 17% do 53% wartości dopuszczalnej średniorocznej. Najwyższe stężenia pyłu PM₁₀ zaobserwowano we wrześniu na obszarze osiedla Radziejów i Trzepowo.

4. INFORMACJA O POMIARACH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO w Płocku lipiec – wrzesień 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 2021r., 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 – lipiec.

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	2,3	1,4	8,5	10,5	73,3	346,9	3,1	0,9	3,7	1,1	19,3	13,0	1002,8	1,4	21,7	66,2	162,69
wartość maksymalna 1h	50,3	19,0	34,3	56,3	152,6	775,7	4,2	30,5	116,1	72,2	160,1	107,3	1010,7	3,7	33,1	90,4	41,1*
wartość minimalna 1h	0,6	0,6	2,2	3,3	2,5	256,3	2,3	0,07	0,08	0,00	4,8	2,2	994,6	0,1	14,0	31,6	0,00*
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 1h	0	-	0	-	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 8h	-	-	-	-	21	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 24h	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	0	-	0	-	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	93,7	93,7	93,7	93,7	59,7	93,7	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0
percentyl 98 dla 24h	40,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,9	20,8	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	38,8	11,0	31,6	42,2	148,4	547,7	4,0	25,8	100,7	33,0	64,9	41,5	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobową opadu

Tabela 6. Statystyki miesięczne –sierpień.

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	4,2	1,8	8,2	10,9	52,9	369,4	3,1	1,1	3,5	1,5	13,4	10,5	1002,1	1,5	17,7	69,6	143,08
wartość maksymalna 1h	251,3	22,7	34,2	56,7	109,1	658,3	3,9	27,0	97,3	43,5	82,0	55,3	1012,8	4,1	29,0	90,0	42,35*
wartość minimalna 1h	0,5	0,5	2,1	3,0	2,8	244,5	2,3	0,11	0,08	0,00	1,9	1,3	990,2	0,0	8,3	34,0	0,00*
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 1h	0	-	0	-	-	-	0	0	0	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	0	0	-	-	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	96,9	96,9	96,9	96,9	40,2	96,8	96,9	96,9	96,9	96,9	99,7	99,7	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9
percentyl 98 dla 24h	174,2	-	-	-	-	-	3,9	-	-	-	22,0	18,5	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	157,2	16,3	31,1	50,3	108,4	628,3	3,9	14,6	59,7	40,3	63,8	40,4	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowa opadu

Tabela 7. Statystyki miesięczne – wrzesień.

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	6,4	2,5	10,7	14,5	52,8	468,8	3,1	1,2	4,5	2,5	18,3	13,6	1007,4	1,7	14,7	69,7	44,85
wartość maksymalna 1h	154,9	45,2	41,9	99,6	143,1	883,7	4,1	42,4	115,7	58,6	141,3	95,8	1017,3	6,2	27,3	89,7	5,48*
wartość minimalna 1h	0,7	0,6	2,1	3,1	3,1	307,8	2,3	0,01			1,5	1,2	989,3	0,0	4,9	30,8	0,00*
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 1h	0	-	0	-	-	-	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 8h	-	-	-	-	9	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 24h	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	0	-	0	-	4	0	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	96,8	96,8	96,8	96,8	97,1	96,8	97,1	83,2	83,2	83,2	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1
percentyl 98 dla 24h	150,4	-	-	-	-	-	-	28,2	-	-	32,4	24,2	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	132,8	42,9	40,6	88,2	140,7	814,6	4,0	14,3	88,0	49,2	82,1	56,4	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowa opadu