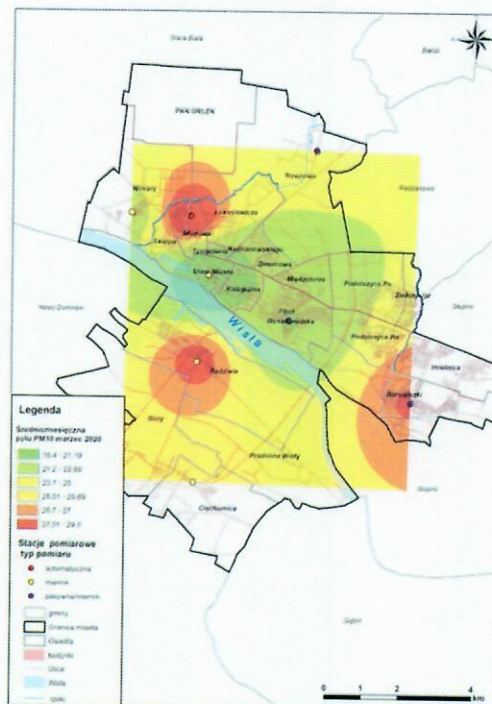


SPRAWOZDANIE nr 1

Styczeń - marzec 2021



Opracowanie:

Michalina Bielawska

Tomasz Kołakowski

Michał Sarafin

M. Bielawska
T. Kołakowski

Gdańsk, maj 2021

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 PM₁₀	13
4. INFORMACJA O POMIARACH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO w Płocku styczeń-marzec 2021	17

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja stacji pomiarowej Fundacji ARMAG i stanowisk wskaźnikowych w Płocku.....	2
Rysunek 2. Róże wiatru w styczeń, luty i marzec	9
Rysunek 3. Przebieg stężeń 1h pyłu zawieszonego PM ₁₀ na tle warunków meteorologicznych w dniach 17-19.01.2021	9
Rysunek 4. Przebieg stężeń 1h pyłu zawieszonego PM ₁₀ na tle warunków meteorologicznych w dniach 1-3.02.2021 ..	10
Rysunek 5. Przebieg stężeń 1h pyłu zawieszonego PM ₁₀ na tle warunków meteorologicznych w dniu 10.02.2021 ...	11
Rysunek 6. Przebieg stężeń 1h pyłu zawieszonego PM ₁₀ na tle warunków meteorologicznych w dniach 2-3.03.2021 ..	11
Rysunek 7. Przebieg stężeń 1h pyłu zawieszonego PM ₁₀ na tle warunków meteorologicznych w dniu 26.03.2021.	12
Rysunek 8. Przebieg stężeń 1h ditlenku siarki na tle warunków meteorologicznych w dniu 11.02.2021.....	12
Rysunek 9. Przebieg stężeń 1h ditlenku siarki na tle warunków meteorologicznych w dniu 17.03.2021.....	13
Rysunek 10. Przebieg stężeń 1h ditlenku siarki na tle warunków meteorologicznych w dniu 19-20.03.2021.....	13
Rysunek 11. Rozkład stężeń średniodobowych pyłu PM ₁₀ w okresie styczeń- marzec 2021.....	14-16

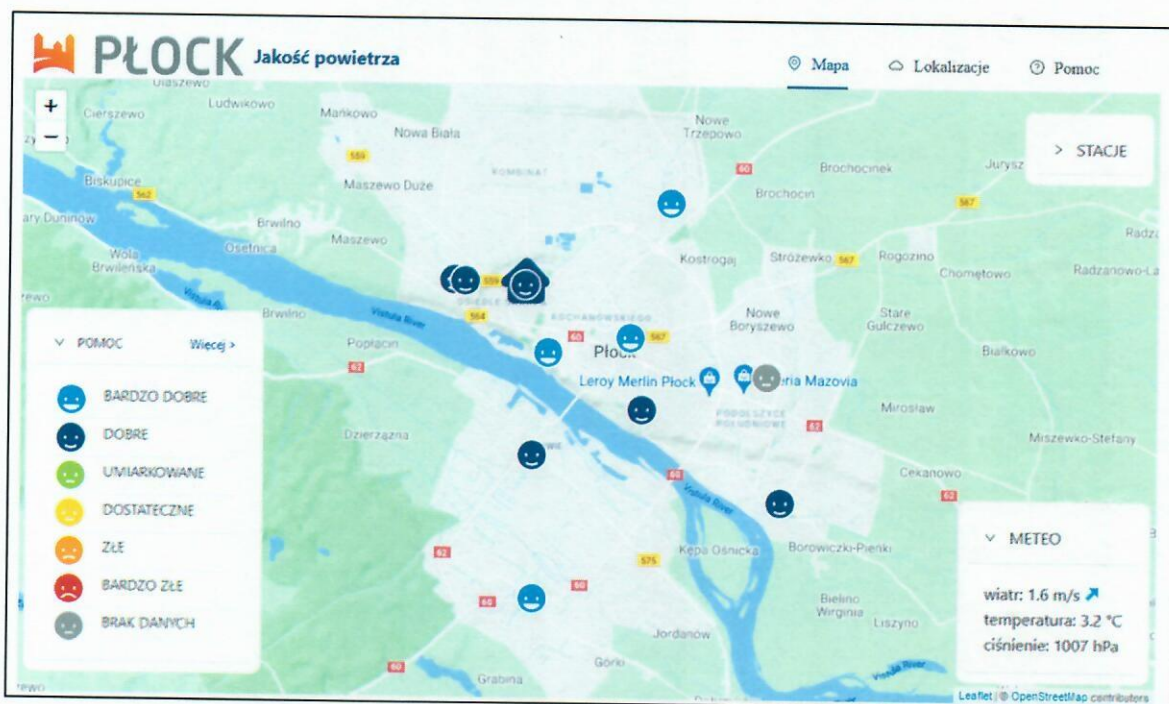
Spis tabel

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 – styczeń.....	14
Tabela 6. Statystyki miesięczne – luty.....	15
Tabela 7. Statystyki miesięczne –marzec.....	16

1. WSTĘP

Raport wykonano zgodnie z umową nr 1/WKŚ-I/Z/81/2021. Obejmuje pomiary z okresu styczeń-marzec 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 PM_{10} (stanowiska wskaźnikowe).

Tabela 1. Wyniki pomiarów stężeń substancji na stacji w Płocku w okresie od stycznia do marca 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}
01.01.2021	2,1	6,7	14,5	3,7	2,3	0,5	0,1	39,6	390,4	27,8	27,7
02.01.2021	2,8	3,8	23,9	3,6				26,6	484,1	49,5	48,9
03.01.2021	1,5	3,3	19,5	3,8				23,1	432,0	41,8	40,1
04.01.2021	1,4	2,0	20,6	3,7				24,5	349,9	28,9	24,1
05.01.2021	1,2	1,5	17,4	3,9	3,6	21,0	2,9	22,4	357,9	13,9	13,7
06.01.2021	1,9	3,3	19,9	3,5	6,7	6,7	5,3	25,5	449,6	23,2	23,0
07.01.2021	2,9	11,8	22,6	4,0	11,3	6,0	4,5	13,3	474,7	27,5	27,3
08.01.2021	2,8	4,7	37,1	3,7	4,7	1,9	1,9	18,6	521,5	40,7	40,0
09.01.2021	3,0	4,4	29,3	3,6	5,0	1,9	1,8	18,1	570,9	42,8	42,1
10.01.2021	1,9	2,6	19,0	3,9	3,4	0,9	0,6	19,5	464,5	32,6	29,0
11.01.2021	2,4	3,4	17,9	4,0	2,7	0,7	0,6	30,1	466,9	29,2	28,9
12.01.2021	3,4	7,8	35,4	3,8	4,7	1,7	1,2	36,8	592,4	35,5	34,4
13.01.2021	2,3	3,4	24,1	3,8	2,2	0,7	0,6	56,9	492,9	22,7	22,1
14.01.2021	25,1	332,9	27,2	3,7	22,5	52,2	5,1	45,3	495,0	32,1	30,4
15.01.2021	12,2	93,5	21,6	3,7	9,4	4,2	4,6	53,3	586,2	23,9	23,1
16.01.2021	4,9	8,1	24,7	3,4	7,4	2,3	1,7	61,9	640,9	27,6	25,7
17.01.2021	4,6	14,9	52,4	3,6	13,0	14,0	14,7	52,1	1187,8	77,2	74,9
18.01.2021	6,8	12,1	48,4	4,0	9,9	5,6	4,5	29,3	1170,2	103,0	102,1
19.01.2021	12,5	16,6	47,1	3,8	9,9	4,8	3,3	12,1	766,7	102,4	99,5
20.01.2021	6,0	8,4	27,4	4,0	4,8	1,6	1,0	44,7	662,4	28,0	27,5
21.01.2021	5,2	8,0	28,0	3,8	2,4	0,8	0,8	56,0	468,6	21,2	20,6
22.01.2021	5,8	8,4	29,4	3,4	2,6	1,0	0,7	49,5	499,5	22,8	21,8
23.01.2021	2,9	4,9	32,4	4,0	3,2	13,4	8,9	41,5	612,5	25,4	24,2
24.01.2021	2,4	3,7	17,2	3,6	3,4	9,4	0,7	46,5	564,6	24,4	24,2
25.01.2021	3,8	12,6	20,3	4,0	2,1	0,9	1,0	55,6	568,3	19,8	19,6
26.01.2021	3,2	4,7	12,6	3,6	1,2	0,3	0,4	51,8	555,3	21,4	21,0
27.01.2021	4,0	11,7	35,1	3,7	5,3	1,6	0,8	54,7	627,8	18,9	17,9
28.01.2021	3,7	6,9	24,1	4,2	2,3	1,7	1,3	49,3	600,3	22,1	21,2
29.01.2021	2,5	4,9	16,5	3,8	2,0	3,4	3,0	57,5	594,4	15,3	14,9
30.01.2021	3,7	7,3	21,3	3,5	8,2	7,4	2,7	52,1	667,0	29,2	28,6
31.01.2021	3,1	4,7	20,3	3,5	4,2	1,1	0,5	61,9	736,2	24,3	24,0
01.02.2021	6,3	16,6	72,7	3,9	6,8	8,4	7,9	48,7	903,0	57,3	55,8
02.02.2021	5,1	9,4	32,4	3,8	4,7	2,1	1,2	52,5	626,6	47,2	46,1
03.02.2021	2,9	4,4	42,5	3,9	6,0	23,7	10,2	13,6	757,7	51,6	47,0
04.02.2021	30,1	165,4	28,0	3,5	11,0	9,9	17,1	64,4	721,1	17,1	16,7
05.02.2021	5,5	12,2	64,3	3,8	6,3	72,5	12,8	55,1	820,2	35,7	33,6
06.02.2021	2,1	3,7	18,2	3,7	5,5	28,3	2,1	76,8	699,9	24,0	22,8
07.02.2021	1,3	1,6	6,7	3,6	1,3	5,7	0,1	73,1	522,0	18,4	17,0
08.02.2021	1,5	2,1	10,5	3,7	1,3	12,7	0,4	69,4	598,8	21,8	16,2
09.02.2021	3,8	10,1	25,4	3,9	4,7	99,6	2,7	69,0	588,6	33,9	31,6
10.02.2021	10,1	42,4	43,3	4,3	6,3	86,2	2,2	65,4	673,5	71,3	68,9
11.02.2021	62,0	261,0	16,8	3,8	7,0	3,3	2,6	67,5	518,0	35,4	33,4
12.02.2021	10,6	43,5	24,5	3,6	7,6	4,0	2,5	74,1	642,4	36,4	35,8
13.02.2021	6,9	9,5	12,0	3,6	4,0	1,1	0,7	80,3	707,8	26,7	26,3
14.02.2021	5,2	9,9	16,8	3,8	3,6	0,6	0,2	80,8	401,5	20,0	19,6

Raport okresowy z realizacji serii pomiarowej styczeń-marzec 2021

15.02.2021	3,0	5,9	15,1	3,8	2,3	0,8	0,3	67,3	408,2	28,5	28,2
16.02.2021	9,7	20,4	30,8	3,8	4,7	1,4	0,7	65,6	562,9	55,0	54,2
17.02.2021	6,4	8,8	37,4	3,7	5,4	7,6	3,6	60,5	687,2	76,4	75,7
18.02.2021	5,4	7,8	37,2	3,6	4,1	2,6	2,9	82,3	569,4	52,2	50,5
19.02.2021	4,2	6,5	26,2	3,5	4,9	2,0	1,5	75,8	614,7	44,7	44,1
20.02.2021	4,8	8,3	28,6	4,0	4,8	3,1	3,8	69,0	706,5	55,0	50,8
21.02.2021	4,3	6,9	41,4	3,8	5,1	6,6	3,7	84,8	610,4	55,5	54,5
22.02.2021	4,3	8,3	79,6	3,8	9,4	60,5	53,1	60,0	1276,2	58,4	55,0
23.02.2021	5,3	8,6	47,8	3,5	18,3	57,3	46,9	23,5	1548,5	100,0	91,0
24.02.2021	6,2	10,1	56,8	3,6	7,0	12,4	15,1	30,4	993,3	66,5	55,5
25.02.2021	4,9	7,9	45,6	3,8	11,0	84,8	34,1	49,6	914,5	72,2	55,6
26.02.2021	3,8	8,1	35,1	3,8	3,2	4,5	4,8	56,1	587,9	42,7	32,3
27.02.2021	6,3	40,8	23,5	3,7	3,3	2,2	1,7	72,9	379,8	12,6	11,4
28.02.2021	3,1	6,7	11,9	3,7	2,6	0,7	1,6	54,9	436,3	23,0	22,2
01.03.2021	5,0	39,4	13,5	3,8	1,4	0,7	0,2	59,8	335,3	23,8	23,0
02.03.2021	2,6	5,7	39,8	3,9	11,6	99,4	8,1	47,2	872,1	51,2	47,0
03.03.2021	2,7	7,2	47,4	3,8	9,2	29,6	11,6	39,2	1036,2	57,1	51,0
04.03.2021	4,3	17,9	15,8	3,7	6,3	4,0	4,2	51,8	691,3	30,5	29,1
05.03.2021	34,0	205,5	24,4	3,7	9,9	9,0	2,7	77,1	415,1	12,9	11,4
06.03.2021	3,6	7,4	21,5	3,6	2,5	1,1	1,6	76,4	473,6	14,9	13,5
07.03.2021	2,8	24,3	7,5	3,6	2,0	1,1	0,2	75,8	292,6	11,2	10,4
08.03.2021	6,0	36,3	19,9	3,8	2,7	1,0	2,3	79,0	406,5	17,0	15,8
09.03.2021	3,8	10,1	34,2	3,6	4,7	3,3	1,7	79,7	501,8	18,8	16,1
10.03.2021	6,2	13,8	65,8	3,9	4,1	6,8	6,4	71,4	604,1	50,1	42,4
11.03.2021	4,0	6,7	18,2	3,6	3,5	1,0	0,6	70,8	642,9	43,2	40,3
12.03.2021	2,4	4,2	19,8	3,9	1,4	0,5	0,5	70,1	471,0	14,9	14,4
13.03.2021	1,7	3,2	9,6	3,9	1,4	0,5	0,4	77,8	430,7	9,2	8,6
14.03.2021	1,9	3,3	7,7	3,9	0,8	0,2	0,1	77,2	391,4	6,1	5,9
15.03.2021	2,1	4,3	35,4	3,7	3,3	1,1	1,0	63,2	547,2	25,6	24,1
16.03.2021	8,0	38,5	48,8	4,2	6,9	22,1	14,9	66,7	551,0	20,9	19,3
17.03.2021	71,2	228,8	22,7	3,5	8,2	16,9	3,1	75,4	433,9	11,3	10,4
18.03.2021	13,1	75,0	27,6	3,7	11,0	7,5	4,7	75,1	492,5	15,2	14,3
19.03.2021	40,0	308,4	23,0	3,8	6,4	6,0	3,6	69,5	588,1	15,3	14,6
20.03.2021	67,9	311,9	14,4	3,6	6,9	5,0	3,0	64,9	382,5	12,4	11,0
21.03.2021	28,9	258,2	11,7	3,8	5,0	5,8	1,9	59,7	469,2	18,5	18,1
22.03.2021	19,5	133,5	26,4	3,7	3,7	3,3	2,6	86,5	512,6	18,6	16,9
23.03.2021	4,6	7,5	16,4	3,6	2,2	1,2	0,8	77,5	542,1	18,3	16,1
24.03.2021	5,8	34,3	22,5	3,8	2,3	0,9	0,8	63,6	522,8	26,9	24,1
25.03.2021	3,0	6,2	54,1	3,8	3,0	26,4	2,1	84,5	552,6	42,8	39,0
26.03.2021	5,2	14,9	28,6	3,6	2,9	5,0	1,8	72,5	579,6	64,0	57,9
27.03.2021	3,1	6,0	12,7	3,5	2,3	0,8	0,6	93,9	514,6	31,0	27,6
28.03.2021	1,8	3,8	19,4	3,7	2,4	0,7	0,5	80,4	392,1	13,9	12,9
29.03.2021	2,7	3,3	16,8	3,8	1,6	0,4	0,5	64,1	476,6	24,4	23,5
30.03.2021	2,9	4,3	27,2	3,6	2,0	1,4	2,0	60,3	530,8	27,0	25,5
31.03.2021	2,6	4,5	70,1	3,9	11,8	16,9	19,0	97,7	757,0	47,3	35,5

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

W okresie pomiarowym liczba ważnych pomiarów była bardzo wysoka, znacznie >97,9% w lutym i marcu oraz w styczniu >89,9%.

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 styczeń- marzec 2021.

DATA	ul. Słoneczna	ul. Zduńska	ul. Krakowska	ul. Sierpecka	ul. Korczaka	ul. Ciechomska	ul. Zamenhofs	Podolszyce	Izba Wyrzeźwień
01.01.2021	30,7	14,3	35,3	26,2	32,5	28,6	35,7	25,5	25,1
02.01.2021	56,9	26,0	54,0	38,8	49,9	47,8	57,5	42,1	40,0
03.01.2021	49,3	28,8	46,8	32,0	40,4	41,4	48,2	35,2	34,1
04.01.2021	30,7	15,0	35,7	17,7	30,2	29,4	26,9	21,2	18,8
05.01.2021	16,8	10,0	22,2	12,0	22,7	15,7	18,6	11,2	19,6
06.01.2021	31,5	11,5	36,8	23,0	33,0	24,6	28,0	22,1	21,0
07.01.2021	31,2	11,8	29,0	21,2	25,9	25,0	32,4	22,8	21,8
08.01.2021	45,9	17,9	44,1	30,4	38,4	36,1	43,5	32,1	30,3
09.01.2021	42,5	21,0	38,3	31,2	36,4	35,4	45,6	32,6	33,0
10.01.2021	29,4	13,5	34,1	23,5	31,2	25,3	34,4	24,5	25,2
11.01.2021	31,7	15,3	34,6	25,8	31,4	28,6	36,2	26,1	25,0
12.01.2021	35,0	19,4	37,5	28,6	34,2	30,6	39,5	29,2	27,2
13.01.2021	21,1	8,2	23,7	17,5	22,9	17,0	21,9	17,3	16,6
14.01.2021	31,6	19,0	45,3	24,8	31,4	33,8	38,4	26,4	27,3
15.01.2021	22,1	10,2	33,2	19,1	25,9	23,4	27,8	17,6	20,1
16.01.2021	22,2	12,1	28,3	19,6	22,6	19,5	23,7	17,2	19,2
17.01.2021	63,7	31,9	52,7	45,3	64,0	48,1	71,6	47,3	55,5
18.01.2021	78,6	49,9	79,5	71,7	74,2	75,7	101,7	76,4	84,5
19.01.2021	70,3	43,5	75,8	67,2	57,0	66,1	89,5	75,3	80,6
20.01.2021	25,8	9,9	24,8	24,9	25,3	18,3	26,2	23,6	24,3
21.01.2021	24,5	7,6	26,0	25,8	31,7	17,1	21,9	25,1	22,5
22.01.2021	24,8	7,9	24,9	25,0	28,9	16,7	22,4	26,0	22,3
23.01.2021	27,1	11,9	29,7	24,0	26,0	23,8	27,1	26,4	26,5
24.01.2021	24,7	9,4	28,3	21,4	23,3	22,4	22,5	22,3	21,3
25.01.2021	18,1	8,2	23,3	14,3	15,4	18,1	17,2	16,3	17,5
26.01.2021	14,7	9,1	17,4	21,0	15,6	15,1	18,0	16,3	18,0
27.01.2021	15,8	6,6	23,2	18,7	19,7	13,9	14,0	12,4	13,7
28.01.2021	20,0	8,1	19,7	19,2	20,4	16,0	21,5	19,2	23,7
29.01.2021	10,9	5,2	10,3	9,5	10,6	9,3	10,9	11,7	14,2
30.01.2021	23,2	10,0	24,9	23,2	22,4	24,2	25,1	21,9	25,0
31.01.2021	23,2	8,5	28,9	21,8	30,9	19,8	28,8	23,0	30,8
01.02.2021	47,4	27,5	48,0	44,0	43,7	44,6	52,7	47,8	47,4
02.02.2021	46,1	20,0	40,6	39,5	38,2	36,1	44,8	42,2	39,9
03.02.2021	51,1	20,5	49,5	38,8	41,7	39,6	44,2	41,0	40,9
04.02.2021	17,1	6,9	32,3	15,8	17,1	21,1	18,9	15,3	17,5
05.02.2021	37,8	12,6	39,9	32,4	40,9	29,4	29,1	30,7	26,8
06.02.2021	20,8	12,2	26,0	18,8	25,7	21,3	20,8	18,5	21,7
07.02.2021	13,0	9,8	18,2	13,9	12,5	12,7	15,5	13,6	18,1
08.02.2021	11,0	7,6	15,8	7,6	10,4	11,1	9,7	8,5	13,3
09.02.2021	29,4	13,7	28,3	25,5	30,0	24,9	33,1	27,4	31,4
10.02.2021	54,4	27,4	51,6	49,0	46,4	46,9	59,1	54,0	52,2
11.02.2021	25,4	14,0	41,0	26,3	21,0	30,3	36,8	28,0	31,7
12.02.2021	25,4	12,5	46,0	27,6	22,8	33,9	36,4	24,8	32,8
13.02.2021	20,1	10,9	28,4	15,3	19,5	24,6	18,7	17,2	19,6
14.02.2021	14,6	6,0	16,5	13,0	18,0	12,8	13,7	10,2	16,4
15.02.2021	20,6	11,4	24,3	22,2	20,7	21,5	25,6	22,2	23,8

16.02.2021	43,8	22,5	41,6	40,4	37,3	39,3	48,7	44,6	75,2
17.02.2021	59,8	33,7	56,2	49,3	48,8	49,9	63,2	54,8	58,1
18.02.2021	40,8	24,2	40,7	38,5	37,9	37,1	45,1	41,9	41,7
19.02.2021	38,6	19,2	42,2	31,5	34,8	30,5	40,2	37,6	51,4
20.02.2021	41,2	14,9	50,4	35,0	41,1	36,2	39,2	36,6	34,0
21.02.2021	51,6	20,6	49,4	43,9	48,3	45,5	47,6	45,7	43,7
22.02.2021	61,3	20,9	55,2	50,7	58,0	52,7	54,0	53,0	51,1
23.02.2021	71,2	25,2	77,0	53,8	72,0	55,1	66,1	62,2	59,3
24.02.2021	49,8	12,7	67,5	35,4	54,0	32,9	41,2	38,2	39,1
25.02.2021	46,1	10,9	63,5	36,2	46,2	28,6	36,0	35,8	33,2
26.02.2021	27,5	7,5	31,5	18,1	26,5	17,1	20,6	19,6	21,9
27.02.2021	10,7	3,3	19,2	7,0	11,7	11,2	8,1	6,8	9,9
28.02.2021	19,4	7,7	21,6	15,1	17,5	15,7	17,6	14,9	17,9
01.03.2021	21,6	8,6	19,2	18,1	17,4	17,7	20,4	19,2	20,3
02.03.2021	41,2	16,1	37,3	32,9	40,9	34,1	37,1	34,2	35,5
03.03.2021	47,2	17,0	50,1	37,9	51,5	39,0	44,0	38,9	40,3
04.03.2021	28,5	10,5	37,0	22,4	34,9	24,2	24,6	23,2	24,0
05.03.2021	8,7	3,1	15,6	6,6	10,2	8,4	9,2	5,4	9,5
06.03.2021	9,7	3,9	12,5	9,0	9,9	9,3	9,7	9,8	10,9
07.03.2021	6,5	3,7	7,2	6,2	7,1	6,1	6,7	6,6	9,9
08.03.2021	11,2	3,3	19,2	6,6	13,0	12,2	8,1	5,5	8,1
09.03.2021	14,6	6,3	21,7	14,8	23,9	17,3	16,5	13,5	16,9
10.03.2021	36,6	14,2	37,4	31,8	38,8	33,1	36,8	33,9	33,6
11.03.2021	31,4	15,2	32,6	32,0	29,3	29,3	37,3	34,7	34,0
12.03.2021	14,5	4,2	10,9	11,5	16,9	10,0	11,8	12,3	12,6
13.03.2021	7,7	2,9	6,5	6,9	6,9	6,2	6,0	6,6	6,3
14.03.2021	5,5	1,7	4,1	3,9	4,1	3,7	3,4	4,2	4,3
15.03.2021	23,3	7,5	24,4	19,6	25,5	18,0	20,4	20,6	19,7
16.03.2021	19,6	5,9	22,7	17,3	21,1	18,7	18,7	18,2	17,8
17.03.2021	8,4	3,9	15,0	8,7	8,4	10,6	8,8	8,9	9,0
18.03.2021	13,9	3,8	16,3	12,5	16,6	17,8	13,3	11,1	12,3
19.03.2021	11,4	4,1	16,6	10,2	13,8	13,3	11,4	10,6	11,8
20.03.2021	6,9	3,3	10,1	7,5	8,6	8,3	7,5	7,3	8,1
21.03.2021	14,4	5,3	17,6	13,6	13,1	14,2	15,1	14,8	14,8
22.03.2021	11,7	3,5	16,5	6,9	14,8	9,9	10,1	6,9	10,6
23.03.2021	13,9	4,5	18,6	8,7	12,6	14,2	10,3	10,7	11,6
24.03.2021	23,7	7,2	28,3	19,3	19,9	17,9	20,9	20,3	20,6
25.03.2021	37,8	11,8	41,5	31,1	32,5	31,9	34,7	32,6	31,3
26.03.2021	55,0	20,7	50,8	42,7	40,0	44,8	46,1	45,6	43,5
27.03.2021	27,5	10,3	26,7	22,0	20,4	21,7	23,8	23,6	22,5
28.03.2021	11,3	3,3	14,0	9,1	13,7	9,4	9,9	9,3	11,8
29.03.2021	21,3	5,9	22,7	17,5	15,9	15,8	19,0	18,2	18,3
30.03.2021	24,3	6,1	26,5	19,3	20,1	16,5	20,0	18,4	20,0
31.03.2021	32,9	7,0	26,5	22,2	24,1	20,7	23,6	21,6	24,6

W okresie pomiarowym nie żadnych zanotowano przerw w pracy mierników wskaźnikowych. 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 styczeń-marzec 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]
01.01.2021	999,0	1,7	-0,5	85,0	0,0	01.02.2021	994,7	2,0	-6,5	71,3	0,00
02.01.2021	1004,8	1,4	0,3	83,7	0,0	02.02.2021	993,2	2,4	-0,8	77,5	1,25
03.01.2021	1005,3	2,5	1,9	83,5	0,0	03.02.2021	990,7	1,3	2,5	85,5	10,27
04.01.2021	1005,6	1,7	1,8	85,5	1,8	04.02.2021	996,8	2,2	-0,4	75,8	7,25
05.01.2021	1001,0	2,8	2,2	85,6	9,9	05.02.2021	1010,2	0,8	-3,0	69,0	0,00
06.01.2021	999,6	1,6	1,7	79,9	2,8	06.02.2021	1011,0	1,8	-6,3	63,2	0,00
07.01.2021	997,8	1,6	0,8	84,1	3,7	07.02.2021	1006,9	3,8	-10,5	64,3	0,00
08.01.2021	1001,1	1,6	0,4	81,4	0,3	08.02.2021	994,1	3,2	-10,7	72,8	7,01
09.01.2021	1005,6	1,6	0,3	82,4	0,5	09.02.2021	993,3	0,9	-7,3	73,9	0,58
10.01.2021	1010,8	1,4	0,5	83,4	0,1	10.02.2021	997,8	1,2	-7,1	73,6	0,53
11.01.2021	1007,8	2,6	-0,3	76,9	0,0	11.02.2021	1009,5	2,4	-11,6	70,0	0,10
12.01.2021	993,9	3,0	-0,5	78,2	2,8	12.02.2021	1018,0	2,0	-10,1	70,3	0,15
13.01.2021	992,7	1,6	0,3	81,3	0,6	13.02.2021	1020,3	2,4	-3,6	71,9	0,20
14.01.2021	997,8	2,2	-1,4	77,9	0,1	14.02.2021	1022,4	2,1	-2,8	65,2	0,00
15.01.2021	1006,3	1,8	-5,4	70,7	0,7	15.02.2021	1022,2	1,9	-4,4	77,1	0,00
16.01.2021	1004,1	2,3	-4,9	76,8	3,3	16.02.2021	1011,0	2,4	-4,2	74,1	0,01
17.01.2021	1009,0	1,2	-15,3	70,6	0,0	17.02.2021	1003,1	1,9	-1,0	83,7	9,53
18.01.2021	1010,1	1,2	-15,2	74,3	0,0	18.02.2021	1010,7	2,7	-4,9	69,9	0,02
19.01.2021	1001,1	2,6	-6,7	80,3	2,4	19.02.2021	1007,0	2,4	-2,2	79,0	1,09
20.01.2021	995,0	2,1	2,8	79,5	1,1	20.02.2021	1012,5	1,4	4,2	75,6	0,01
21.01.2021	992,6	2,5	4,6	69,4	0,2	21.02.2021	1011,9	1,6	4,1	69,6	0,00
22.01.2021	986,9	2,3	6,1	69,5	0,0	22.02.2021	1013,3	0,8	3,6	75,5	0,00
23.01.2021	985,3	2,6	4,1	80,9	4,1	23.02.2021	1019,4	0,8	4,0	75,2	0,00
24.01.2021	984,7	1,1	1,6	80,2	0,8	24.02.2021	1020,5	1,0	8,9	71,4	0,00
25.01.2021	988,7	1,9	1,2	78,3	0,0	25.02.2021	1016,1	0,9	9,3	67,8	0,00
26.01.2021	994,9	2,7	0,9	73,4	0,2	26.02.2021	1013,1	1,2	6,1	80,2	3,71
27.01.2021	998,8	2,0	0,9	70,4	0,1	27.02.2021	1018,2	2,4	5,2	68,0	0,00
28.01.2021	992,2	1,7	0,0	72,3	0,6	28.02.2021	1020,3	1,9	2,7	80,0	0,09
29.01.2021	986,4	1,9	-0,8	69,1	0,0						
30.01.2021	987,1	1,4	-1,8	76,3	2,3						
31.01.2021	994,0	1,9	-4,5	69,2	0,0						

DATA	Średnie 24h				
	ciśnienie [hPa]	pręd. wiatru [m/s]	temp. [°C]	wilg. [%]	suma opadu [mm]
01.03.2021	1022,8	1,8	2,9	81,4	0,01
02.03.2021	1021,0	1,7	3,5	78,0	1,39
03.03.2021	1015,3	1,2	3,1	81,1	0,20

04.03.2021	1003,0	1,9	3,2	74,8	0,28
05.03.2021	1009,3	2,1	0,7	64,8	0,04
06.03.2021	1015,1	1,9	1,1	62,2	0,00
07.03.2021	1004,8	3,2	2,4	67,0	3,38
08.03.2021	1007,5	1,9	0,0	66,9	0,16
09.03.2021	1010,5	1,3	-0,4	59,6	0,16
10.03.2021	1009,2	1,4	0,8	49,9	0,00
11.03.2021	997,8	3,4	0,4	65,3	5,47
12.03.2021	991,1	2,2	5,6	71,7	0,24
13.03.2021	989,8	3,4	6,4	65,3	1,43
14.03.2021	989,3	3,2	5,7	66,2	0,93
15.03.2021	996,0	1,6	3,9	72,5	0,08
16.03.2021	1000,3	1,2	4,8	69,2	1,59
17.03.2021	1006,1	3,1	3,0	66,6	0,03
18.03.2021	1007,3	1,7	0,6	73,0	2,23
19.03.2021	1006,7	2,3	-0,3	66,8	0,30
20.03.2021	1011,2	2,0	-1,7	55,6	0,00
21.03.2021	998,8	3,1	0,7	75,3	2,47
22.03.2021	1003,4	1,9	3,4	55,8	0,01
23.03.2021	1007,4	2,1	6,2	58,9	0,00
24.03.2021	1011,2	1,1	5,6	69,8	0,09
25.03.2021	1009,4	1,2	8,3	57,8	0,00
26.03.2021	1009,6	1,9	9,8	58,5	1,13
27.03.2021	1006,6	3,0	9,7	60,0	3,35
28.03.2021	1015,6	2,0	6,0	62,6	0,00
29.03.2021	1016,5	2,1	8,8	73,2	2,60
30.03.2021	1016,6	1,4	11,9	78,7	0,02
31.03.2021	1011,9	0,8	13,1	67,5	0,00

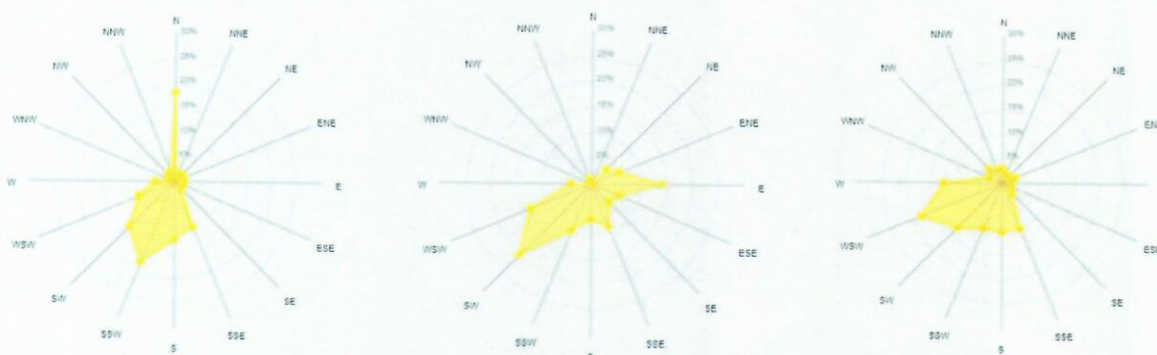
3. INTERPRETACJE

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.

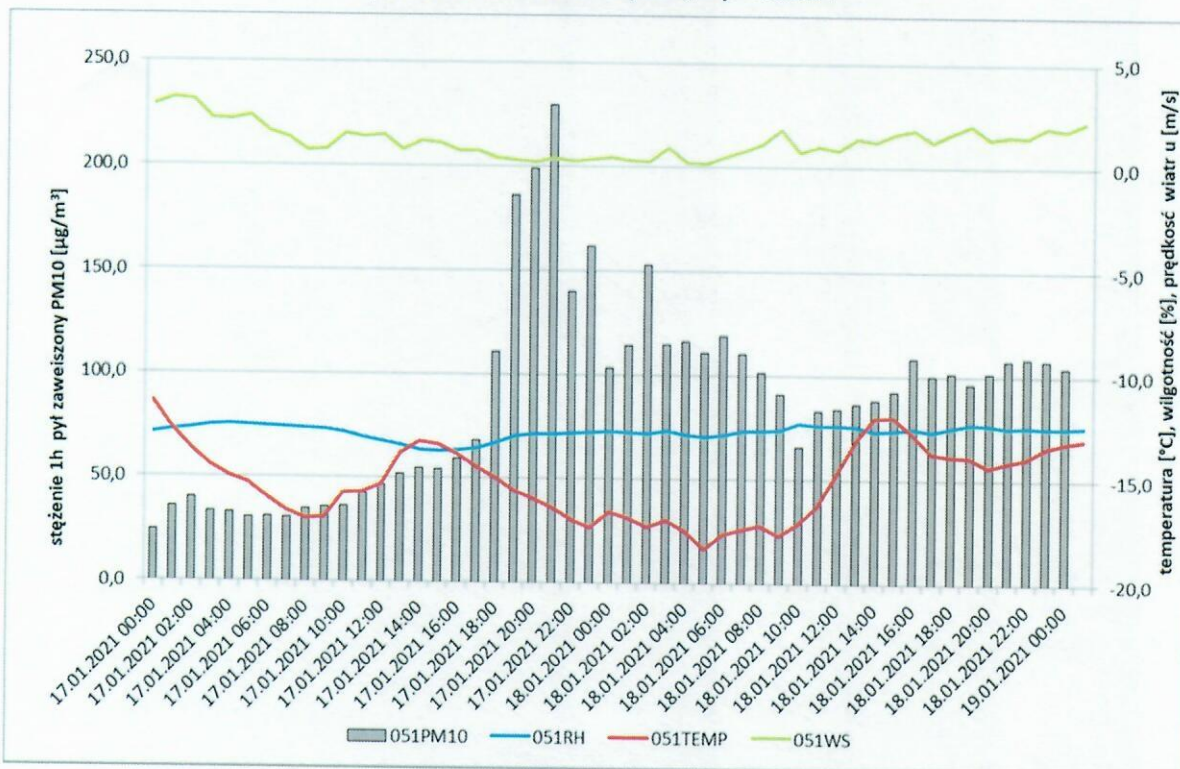
W styczniu i w lutym przez większość miesiąca występowały temperatury ujemne, przy czym w lutym były one zdecydowanie niższe. Przeważająca średniodobowa prędkość wiatru powyżej 2 m/s oraz występujące systematycznie opady śniegu styczniu i w pierwszej połowie lutego sprzyjały dyspersji zanieczyszczeń pomimo panujących niskich temperatur. W drugiej połowie lutego miesiąca utrzymująca się nadal niska temperatura przy niskiej prędkości wiatru oraz brak opadu przyczyniła do wystąpienia przekroczeń pyłu PM₁₀ na całym obszarze Płocka. W marcu zmieniały się warunki pogodowe wzrosła temperatura i prędkość wiatru oraz odnotowano znaczną liczbę dni z opadem powyżej 1 mm przyczyniając się tym samym do lepszego rozproszenia zanieczyszczeń. W analizowanym miesiącu odnotowano od 4 dni (miernik: ul. Sierpecka i Ciechomiecka) do 18 dni na stacji automatycznej przy ul. Łukasiewicza z przekroczeniami średniodobowej wartości pyłu PM₁₀, jedynie stanowisko wskaźnikowe przy ul. Zduńskiej nie odnotowało żadnego przekroczenia (tabela nr 1 i 2). Na stacji automatycznej przy ul. Łukasiewicza odnotowano 2 przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM₁₀ (18-19.01). Na poniższych pokazano przebieg stężeń jednogodzinnych pyłu PM₁₀ w zależności od warunków meteorologicznych (rys.3-7). Wzrost stężeń pyłu zwieszonego podczas dni z ujemną temperaturą dobową wskazuje na źródła niskiej emisji z procesów grzewczych.

Odnotowano również podwyższone poziomy stężenie ditlenku siarki w analizowanym kwartale w wybranych dniach, natomiast nie odnotowano żadnych przekroczeń poziomu dopuszczalnego 1 h i 24h. Na poniższych pokazano przebieg stężeń jednogodzinnych ditlenku siarki dla wybranych dni w zależności od warunków meteorologicznych (rys. 8-10). Wszystkie podwyższone stężenia ditlenku siarki wystąpiły w dniach w których wystąpił wiatr dominujący z sektora północnego, co wskazuje na oddziaływanie zakładu PKN Orlen.

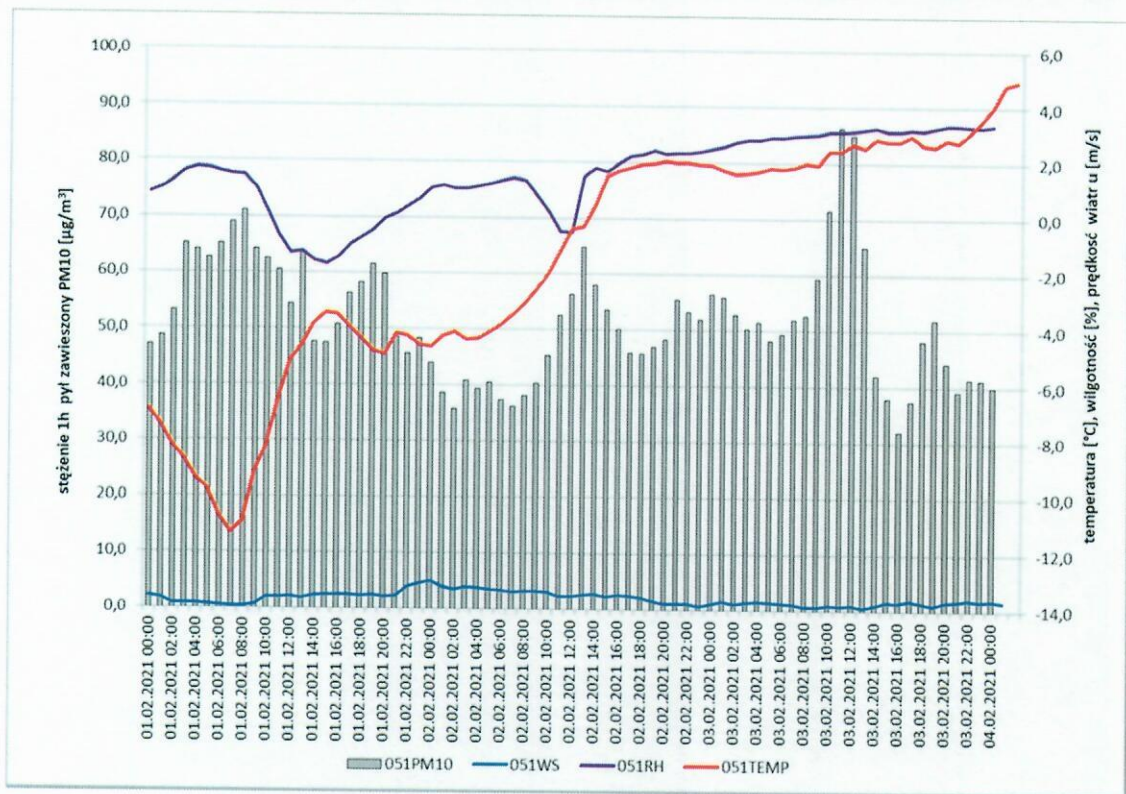
Parametr meteorologiczny	Prędkość wiatru [m/s]		Temp. [°C]		Opad [mm]		Liczba dni z opadem >=1,0 mm
	miesiące	średnia miesięczna	max. 24h	średnia miesięczna	max. /min.24h	Suma miesięczna	
styczeń	1,9	3,0	-0,8	6,1/-15,3	38,4	9,9	10
luty	1,9	3,8	-1,7	9,3/-11,6	41,8	10,3	7
marzec	2,0	3,4	4,2	13,1/-1,7	27,6	5,5	10



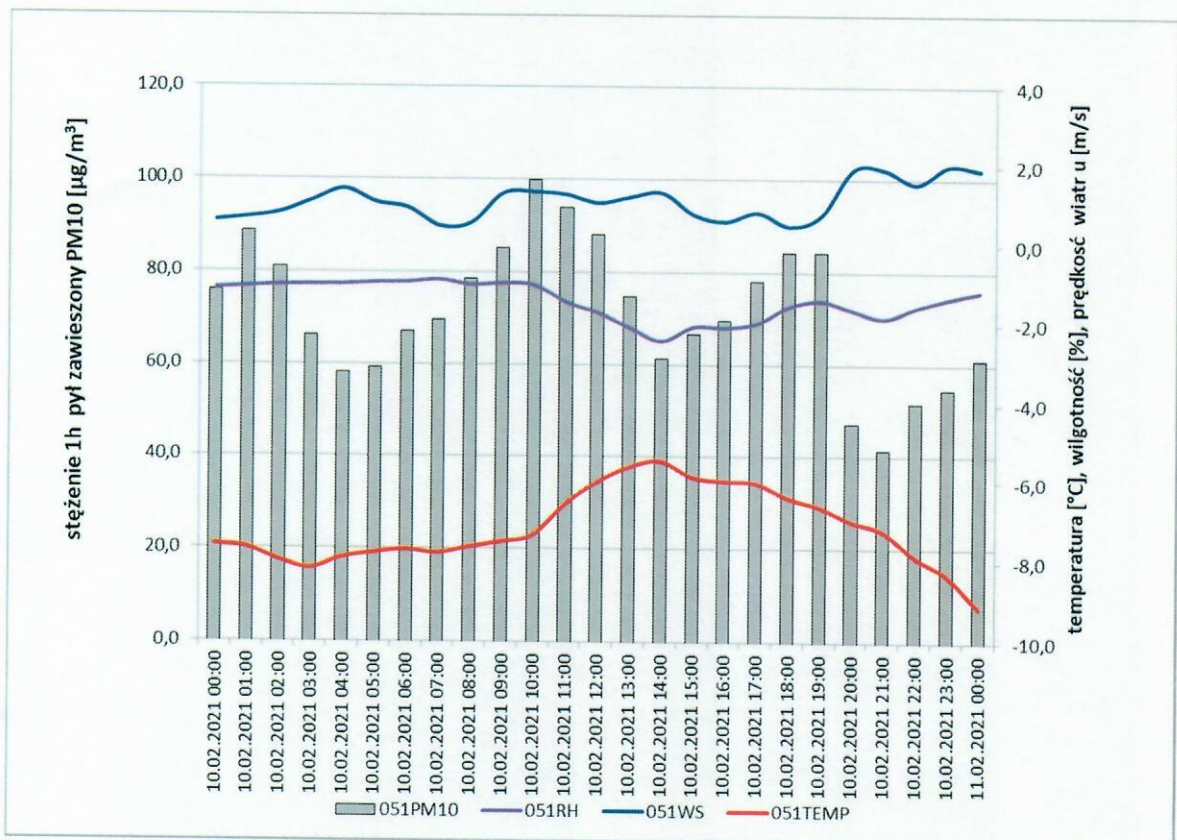
Rysunek 2. Róże wiatru w styczeń, luty i marzec.



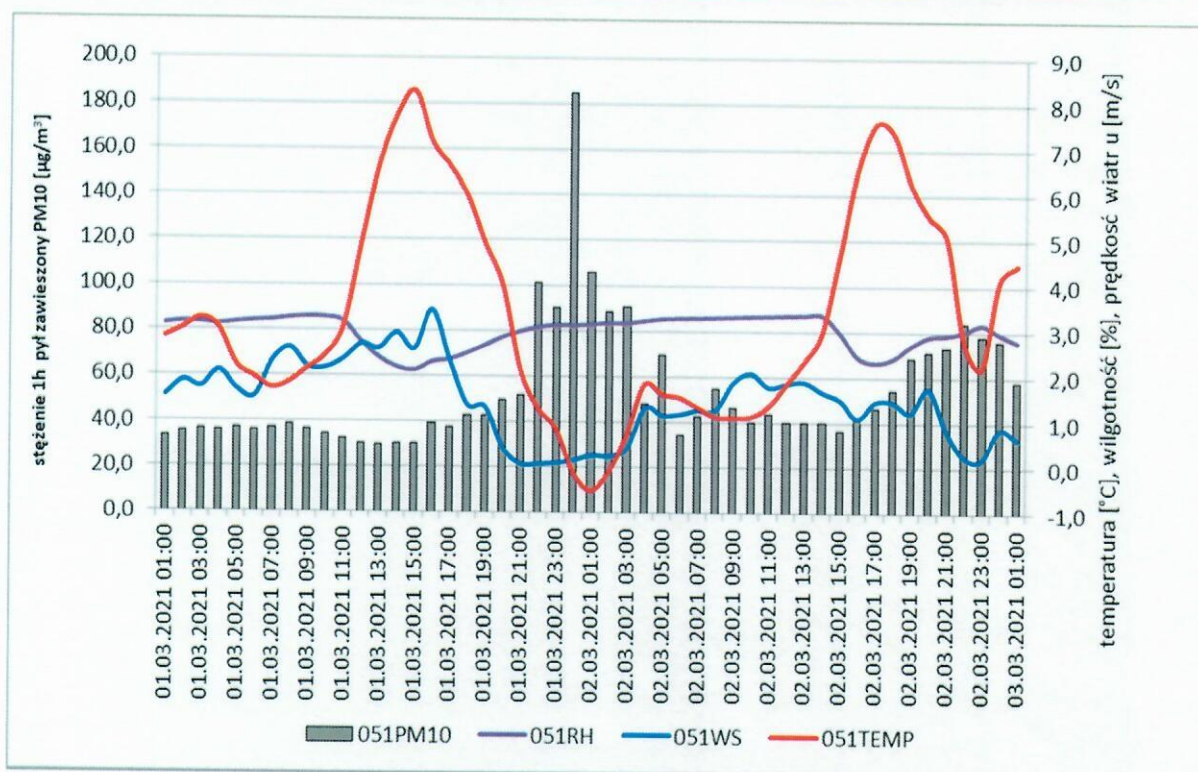
Rysunek 3. Przebieg stężeń 1h pyłu zawieszonego PM10 na tle warunków meteorologicznych w dniach 17-19.01.2021.



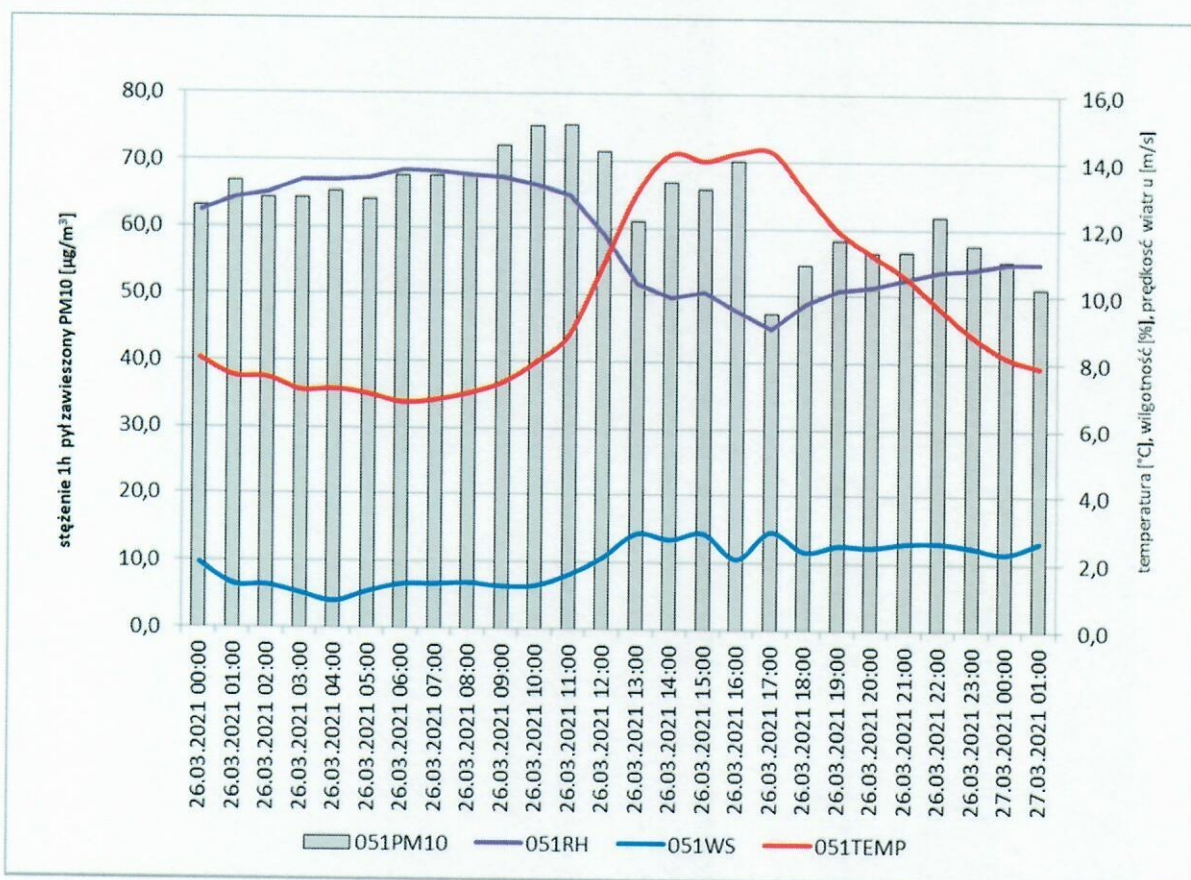
Rysunek 4. Przebieg stężeń 1h pyłu zawieszonego PM10 na tle warunków meteorologicznych w dniach 1-3.02.2021 .



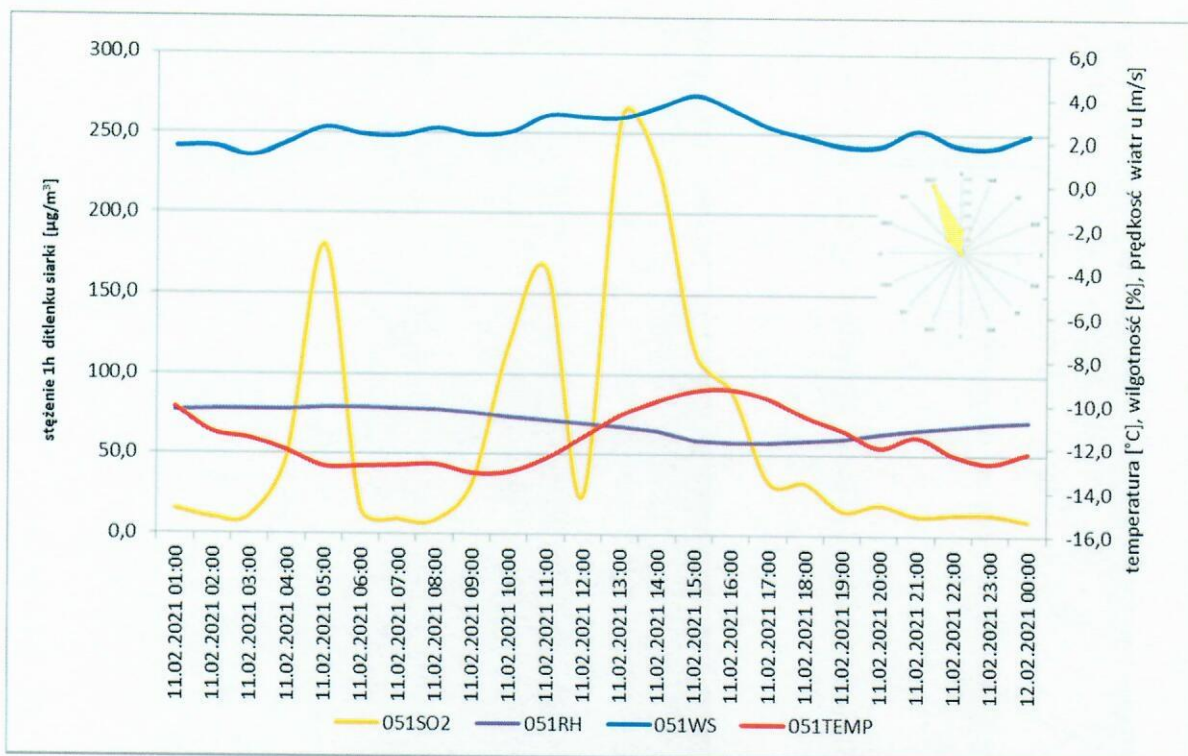
Rysunek 5. Przebieg stężeń 1h pyłu zawieszonego PM10 na tle warunków meteorologicznych w dniu 10.02.2021 .



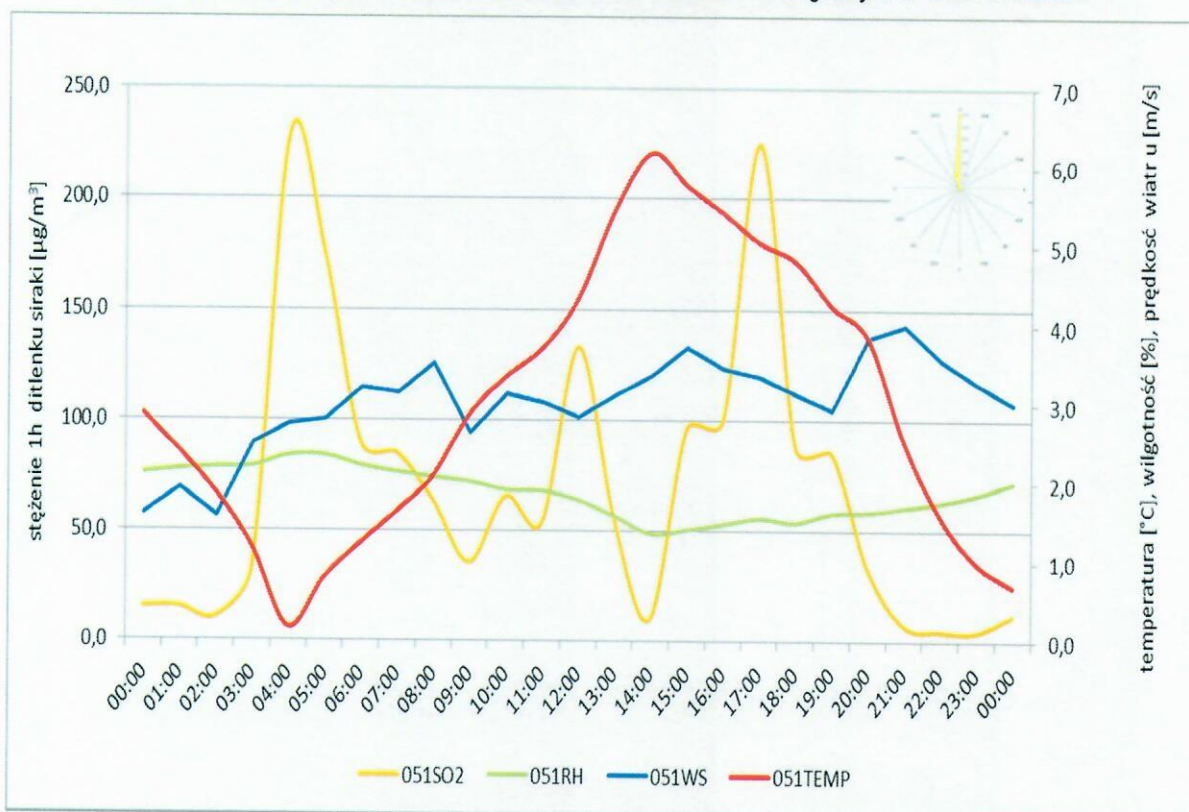
Rysunek 6. Przebieg stężeń 1h pyłu zawieszonego PM10 na tle warunków meteorologicznych w dniach 2-3.03.2021.



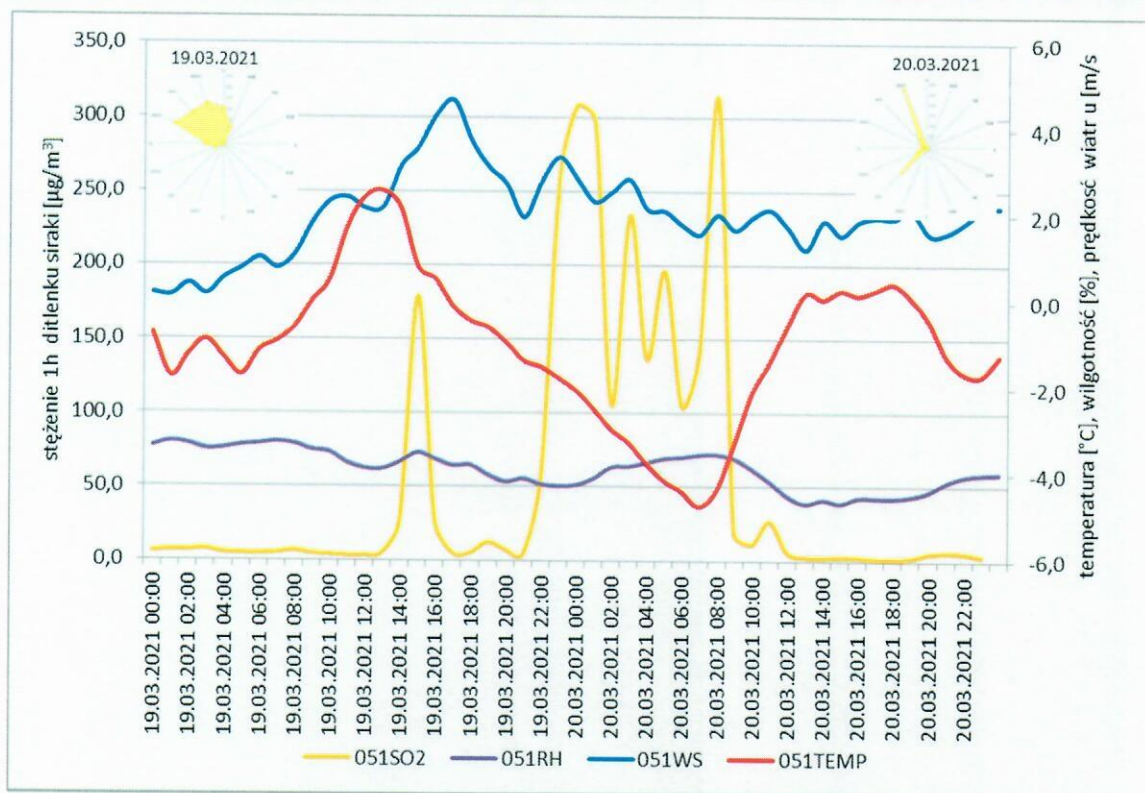
Rysunek 7. Przebieg stężeń 1h pyłu zawieszonego PM10 na tle warunków meteorologicznych w dniu 26.03.2021.



Rysunek 8. Przebieg stężeń 1h ditlenku siarki na tle warunków meteorologicznych w dniu 11.02.2021.



Rysunek 9. Przebieg stężeń 1h ditlenku siarki na tle warunków meteorologicznych w dniu 17.03.2021.

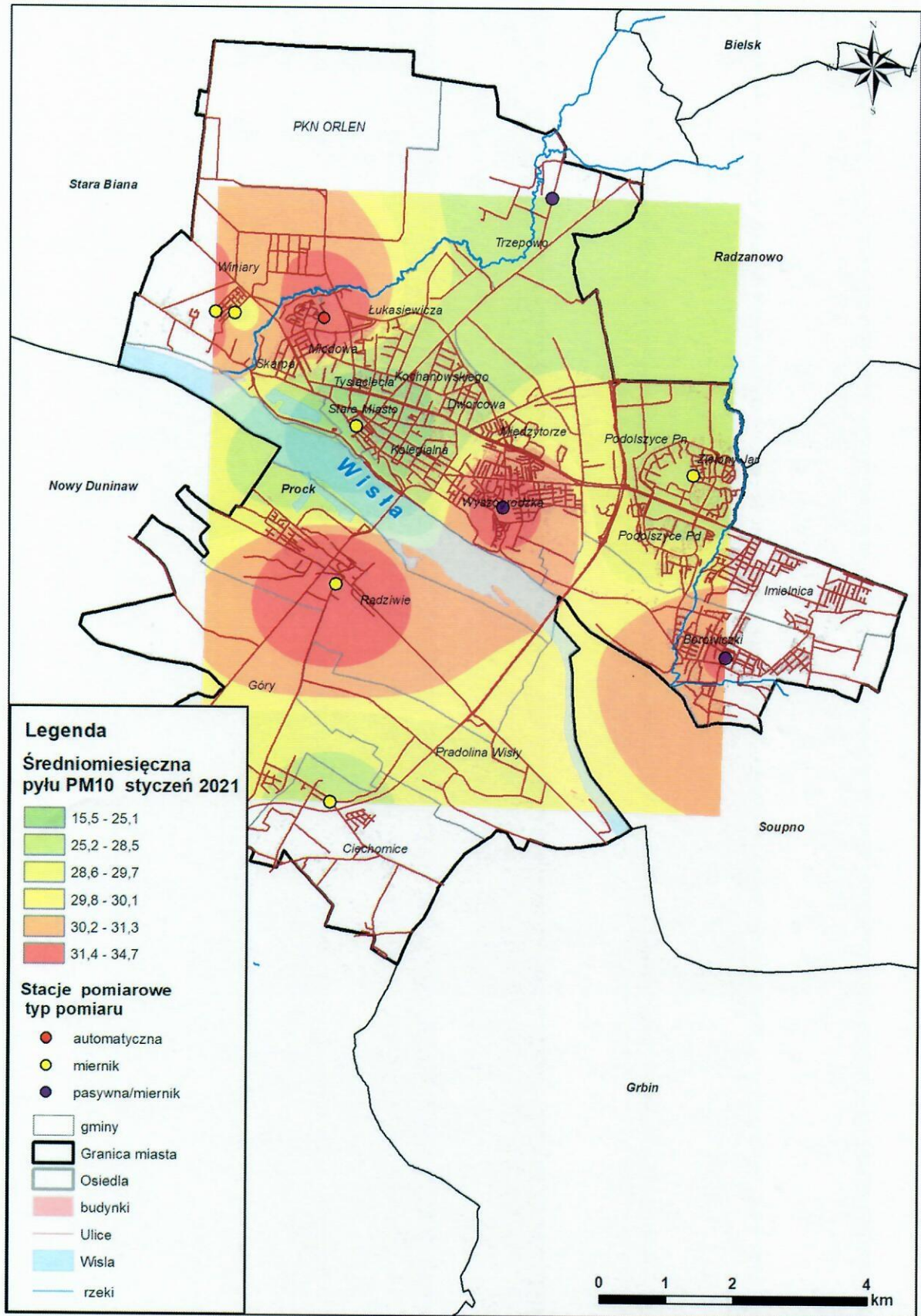


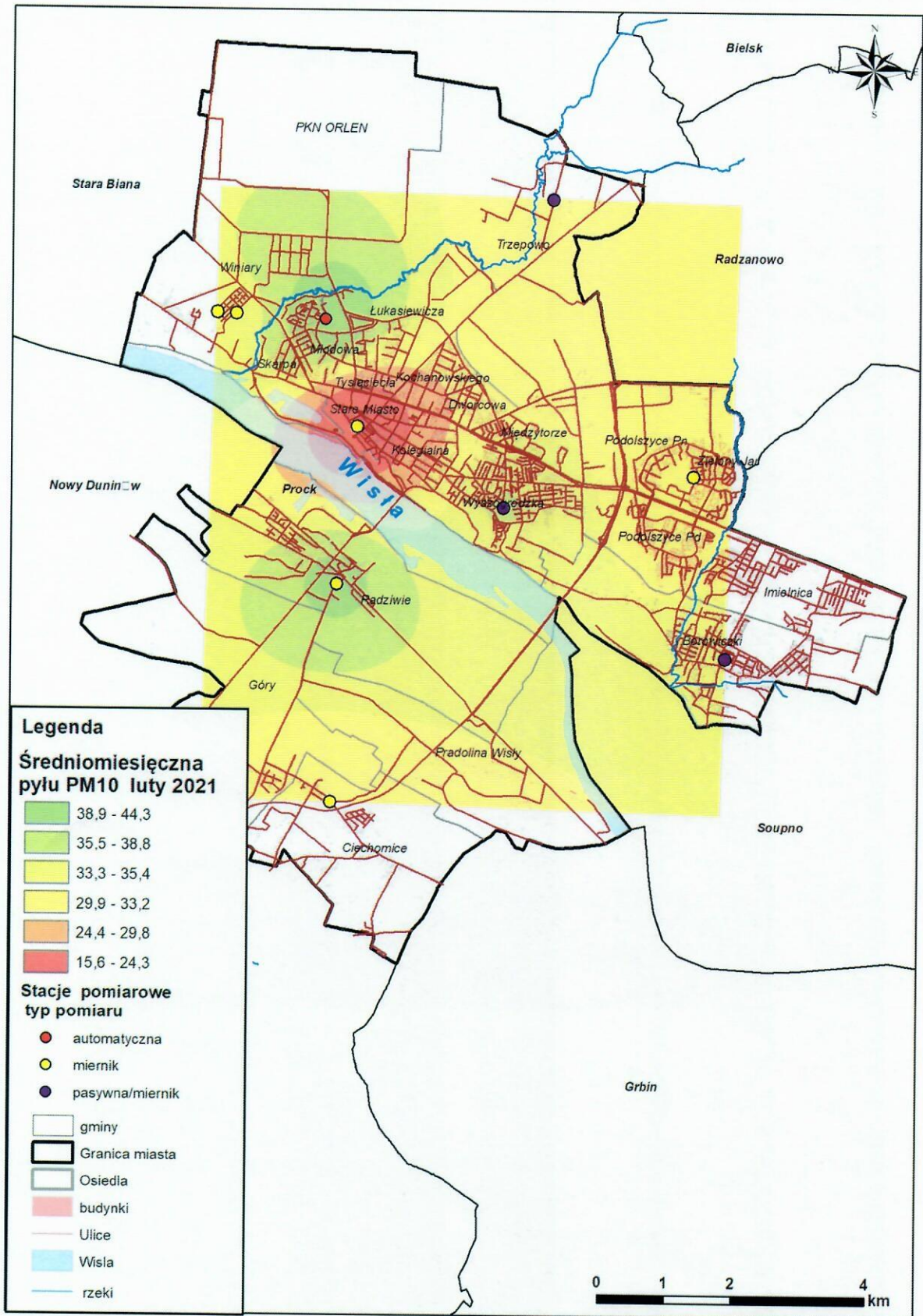
Rysunek 10. Przebieg stężeń 1h ditlenku siarki na tle warunków meteorologicznych w dniu 19-20.03.2021.

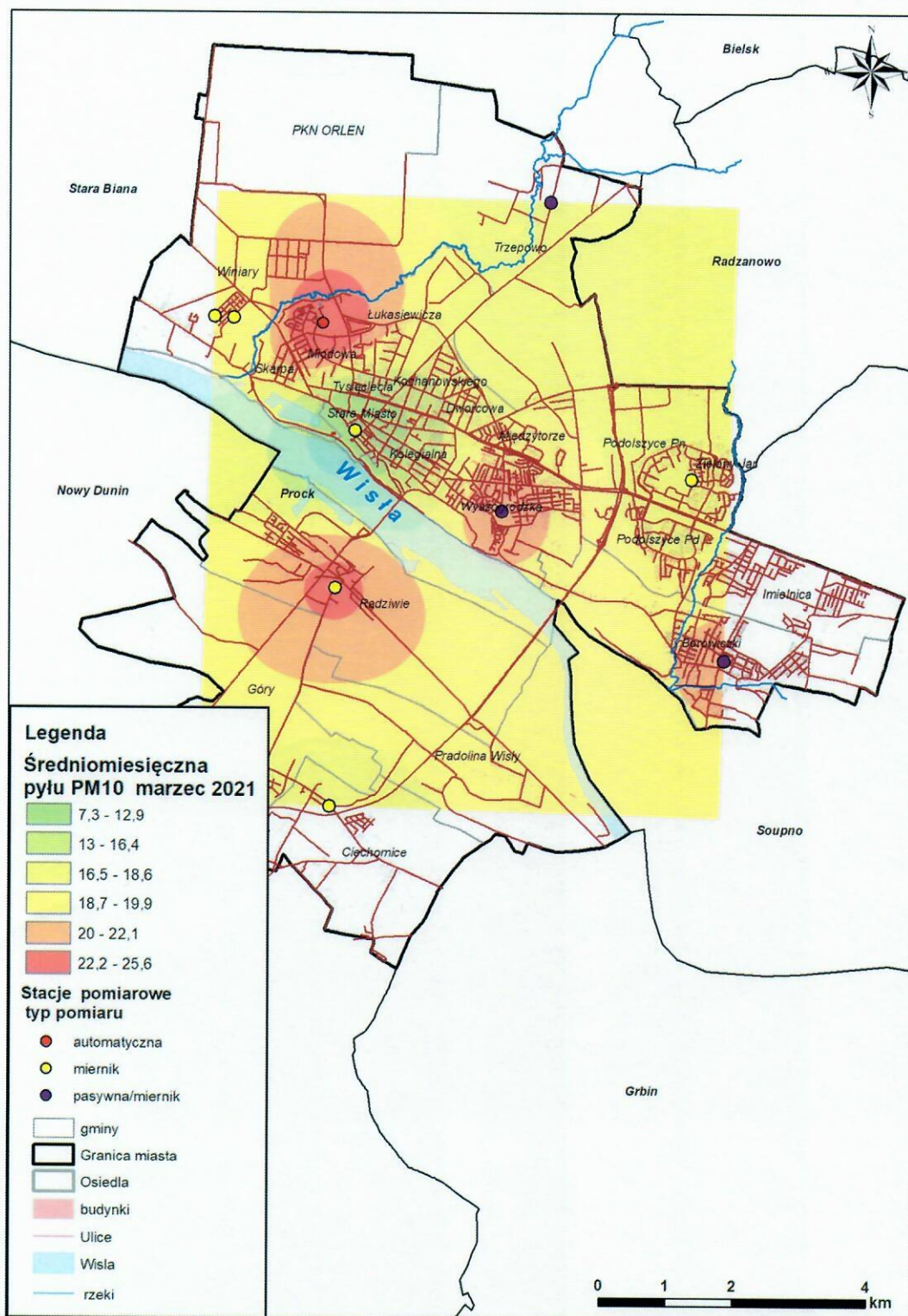
3.1 Przestrzenny rozkład stężeń pyłu PM_{10}

Posiadając wyniki z sieci lokalnych pomiarów pyłu PM_{10} (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 11. Rozkład stężeń średniodobowych pyłu PM₁₀ w okresie styczeń- marzec 2021.

Z rozkładu stężeń wynika, że średniomiesięczne stężenia pyłu PM₁₀ osiągają od 10,5% do 110,7% wartości dopuszczalnej średniorocznej. Najwyższe stężenia pyłu PM₁₀ zaobserwowano we styczniu na obszarze osiedli: Trzepowo, Winiary/Lukasiewiczza oraz Wyszogrodzka.

4. INFORMACJA O POMIARACH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO w Płocku styczeń – marzec 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 0/2012 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 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 – styczeń.

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]																
średnia miesięczna	4,6	3,1	15,8	20,5	31,4	502,8	3,1	2,9	1,4	0,7	34,0	33,0	998,1	1,9	-0,8	77,7	38,39
wartość maksymalna 1h	332,9	31,2	52,4	99,1	66,4	1778,0	4,2	22,5	52,2	14,7	229,4	223,0	1011,8	4,4	9,4	87,7	9,94*
wartość minimalna 1h	0,7	0,6	4,0	5,6	2,0	281,2	2,3	0,47	0,10	0,00	4,3	4,2	982,2	0,0	-18,3	58,1	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	3	-	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	100,0	99,9	99,9	99,9	100,0	100,0	100,0	89,0	89,0	89,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
percentyl 98 dla 24h	189,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102,6	-	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	71,9	22,2	51,3	84,1	65,2	1469,0	4,0	17,4	28,8	9,3	193,0	185,8	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowa opadu

Tabela 6. Statystyki miesięczne – luty.

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]																
średnia miesięczna	8,0	8,0	17,9	30,2	47,9	561,0	3,2	3,3	4,8	2,1	44,3	41,1	1009,2	1,9	-1,7	73,3	41,80
wartość maksymalna 1h	261,0	251,9	79,6	432,0	101,5	2617,1	4,3	18,3	99,6	53,1	374,5	358,1	1023,6	5,0	17,0	87,4	10,27
wartość minimalna 1h	0,8	0,6	2,6	3,5	1,6	223,4	2,3	0,34	0,08	0,00	4,4	3,7	983,3	0,0	-14,6	41,6	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	12	-	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	99,6	97,9	97,9	97,9	99,9	99,7	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
percenty 98 dla 24h	209,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,2	82,8	-	-	-	-	-
percenty 99,8 dla 1h	212,6	207,0	74,7	379,5	97,6	1718,7	4,0	17,9	85,9	49,7	167,4	134,9	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznaczają przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowa opadu

Tabela 7. Statystyki miesięczne –marzec.

STATYSTYKA	SO ₂	NO	NO ₂	NO _x	ozon	CO	H ₂ S	benzen	toluen	ksyleny	PM _{1,0}	PM _{2,5}	ciśn.	prędk.	temp.	wilg.	suma opadu
	[µg/m ³]																
średnia miesięczna	11,7	2,4	11,6	15,3	56,5	419,0	3,2	1,7	1,6	0,7	25,6	23,2	1007,1	2,0	4,2	67,0	27,59
wartość maksymalna 1h	311,9	34,6	70,1	115,5	114,7	1691,2	4,2	11,8	99,4	19,0	184,8	174,4	1024,0	5,5	21,2	88,9	5,47*
wartość minimalna 1h	0,7	0,5	2,5	3,7	2,8	210,7	2,3	0,27	0,03	0,00	2,1	2,0	985,5	0,1	-4,7	34,2	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	3	-	-	-	-	-	-
% 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	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
percentyl 98 dla 24h	309,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,9	53,8	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	302,7	33,3	65,0	107,6	112,0	1359,8	3,9	11,3	70,8	14,9	117,1	94,2	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowa opadu