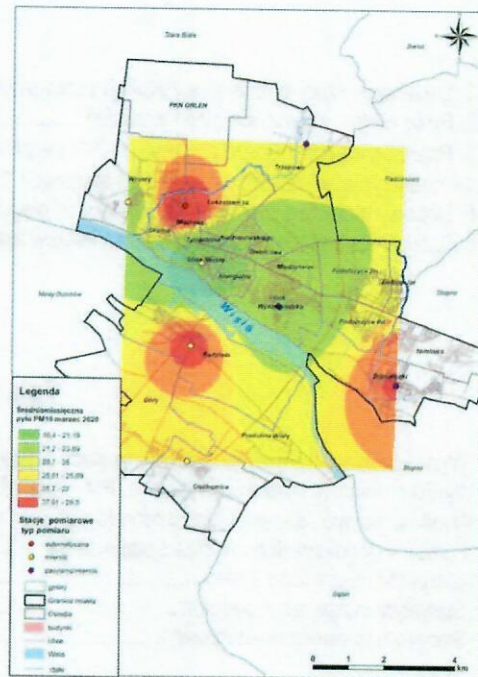


SPRAWOZDANIE nr 3

Lipiec – Wrzesień 2020



Opracowanie:

Michalina Bielawska
Tomasz Kołakowski
Michał Sarafin

Michalina Bielawska
Tomasz Kołakowski

Gdańsk, październik 2020

Kopiowanie i rozpowszechnianie wyłącznie całości sprawozdania

1. WSTĘP

Raport wykonano zgodnie z umową nr 9/WKŚ-I-ZŚ/Z/196/2020. 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 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).

Raport okresowy z realizacji serii pomiarowej lipiec-wrzesień 2020

15.08.2020	1,8	3,1	18,9	3,6	0,5	1,9	0,8	103,7	367,7	19,7
16.08.2020	1,5	5,8	35,2	3,6	0,4	0,5	0,4	103,1	337,4	18,9
17.08.2020	3,1	10,6	37,7	3,7	0,9	32,1	2,8	109,6	419,6	30,4
18.08.2020	12,1	75,2	24,8	3,5	11,5	37,4	7,5	110,0	425,5	20,0
19.08.2020	13,9	47,9	21,6	3,5	14,6	5,0	4,8	81,6	367,9	21,5
20.08.2020	3,4	29,1	51,1	3,8	5,0	14,4	11,9	99,8	391,4	22,7
21.08.2020	2,1	4,1	49,4	3,8	2,8	63,5	12,7	142,7	508,3	20,4
22.08.2020	1,4	2,3	16,9	3,8	0,6	1,1	0,7	119,3	419,9	19,4
23.08.2020	1,2	1,8	40,7	4,0	2,7	16,0	18,2	85,8	419,6	20,9
24.08.2020	1,5	2,8	44,5	4,0	2,9	15,4	17,0	81,5	423,9	16,0
25.08.2020	1,5	3,1	43,4	3,8	3,4	17,2	21,9	79,0	423,3	16,6
26.08.2020	1,3	2,2	25,4	3,8	0,6	2,5	1,0	73,7	391,4	12,5
27.08.2020	0,9	1,2	7,8	4,0	0,3	0,2	0,0	58,8	337,5	3,4
28.08.2020	1,1	1,7	16,1	3,8	0,5	2,6	2,7	72,5	336,2	9,6
29.08.2020	1,2	1,7	23,2	3,6	0,8	1,6	6,6	66,5	377,3	12,7
30.08.2020	1,3	3,0	20,3	3,8	2,8	5,1	5,8	56,7	398,4	15,3
31.08.2020	6,0	38,3	34,1	3,6	10,5	18,2	16,8	69,6	386,3	8,2
01.09.2020	1,6	2,9	28,0	3,6	14,9	14,2	28,5	48,9	383,3	8,9
02.09.2020	1,1	1,4	19,5	3,9	0,6	2,5	14,7	36,0	369,0	10,1
03.09.2020	1,2	1,8	26,0	3,8	0,9	1,5	8,0	53,1	364,8	11,5
04.09.2020	1,3	1,5	19,4	3,5	0,6	0,9	0,8	68,2	464,8	15,7
05.09.2020	1,0	1,5	11,4	3,6	1,4	1,1	0,6	68,9	473,1	17,1
06.09.2020	1,3	3,1	23,5	3,7	1,4	8,0	7,5	66,8	477,4	14,6
07.09.2020	1,7	2,3	26,5	3,7	5,0	11,1	6,5	64,0	540,5	18,8
08.09.2020	1,5	2,1	22,7	3,7	0,8	3,0	2,6	86,2	547,0	11,9
09.09.2020	1,2	1,6	42,2	3,8	2,3	9,2	15,7	69,6	484,2	15,9
10.09.2020	1,5	2,5	23,3	3,6	1,5	5,7	2,2	63,9	481,2	14,0
11.09.2020	1,4	2,9	53,7	3,8	3,1	12,9	19,2	82,2	523,1	18,9
12.09.2020	2,6	6,5	41,6	4,2	2,2	11,3	58,2	88,3	500,3	23,1
13.09.2020	1,9	2,8	35,4	3,7	3,7	8,2	10,3	71,1	509,1	22,3
14.09.2020	1,8	2,6	61,6	3,6	3,0	23,0	60,7	89,6	688,0	25,7
15.09.2020	2,2	5,6	52,4	3,6	4,0	51,1	26,3	98,3	732,8	27,5
16.09.2020	1,9	3,0	49,3	4,0	1,8	39,5	8,8	106,5	577,6	38,1
17.09.2020	23,7	76,9	14,5	3,7	16,9	4,1	2,6	69,6	578,9	13,1
18.09.2020	1,7	2,7	47,5	3,8	2,8	8,8	7,6	67,4	490,8	17,5
19.09.2020	1,5	2,1	31,9	3,6	2,7	109,5	5,6	71,6	543,2	29,0
20.09.2020	1,2	1,6	18,1	3,2	2,4	19,0	3,3	29,5	467,9	26,5
21.09.2020	2,5	7,1	55,5	3,6	3,3	19,6	13,0	81,1	514,3	36,9
22.09.2020	3,7	7,6	50,1	3,7	4,3	19,0	17,6	110,4	574,1	42,7
23.09.2020	3,9	9,5	33,4	3,8	1,2	5,3	2,5	105,3	422,5	38,3
24.09.2020	2,5	4,0	45,7	3,9	2,1	12,2	13,4	65,3	555,5	42,3
25.09.2020	1,5	2,6	25,4	3,9	1,7	10,7	8,8	77,1	481,4	26,8
26.09.2020	1,4	2,4	21,7	3,8	1,7	3,0	4,9	62,1	441,7	20,1
27.09.2020	0,9	1,1	10,0	3,6	0,7	0,5	0,2	36,6	434,2	8,5
28.09.2020	1,4	2,8	21,8	3,7	1,3	21,1	37,0	46,1	378,2	12,3
29.09.2020	0,9	1,2	13,9	3,7	3,6	68,1	48,0	42,1	355,2	17,3
30.09.2020	18,6	133,7	31,3	3,7	13,7	80,5	21,2	61,1	357,8	22,9

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

W okresie pomiarowym liczba ważnych pomiarów była bardzo wysoka, znacznie >98,5% w lipcu i sierpniu oraz we wrześniu >90,1%.

Raport okresowy z realizacji serii pomiarowej lipiec-wrzesień 2020

15.08.2020	13,5	5,7	18,3	11,2	11,7	13,0	15,6
16.08.2020	11,1	4,4	11,8	10,3	11,4	12,6	10,2
17.08.2020	16,1	6,1	18,1	13,3	15,2	18,1	15,3
18.08.2020	16,4	7,4	16,9	13,2	13,9	15,3	13,7
19.08.2020	13,1	5,7	10,5	10,4	10,1	11,8	9,6
20.08.2020	11,1	4,6	11,5	10,2	13,4	10,5	10,9
21.08.2020	18,0	6,2	17,6	12,8	13,1	16,7	15,0
22.08.2020	22,7	8,7	19,8	16,5	17,0	18,4	19,9
23.08.2020	25,2	6,2	16,5	12,1	14,3	12,6	15,4
24.08.2020	7,7	3,8	8,8	6,7	8,3	7,9	6,7
25.08.2020	10,5	4,9	9,8	9,1	9,8	8,9	8,5
26.08.2020	10,4	4,8	8,8	8,8	8,0	8,5	8,0
27.08.2020	3,5	2,8	3,5	5,8	3,3	3,3	2,9
28.08.2020	8,9	4,9	8,0	9,1	7,6	7,9	7,1
29.08.2020	14,2	5,7	13,7	11,6	13,0	12,9	12,7
30.08.2020	18,6	7,7	16,3	14,0	13,5	14,6	15,7
31.08.2020	11,1	4,2	10,0	6,9	9,3	8,8	7,2
01.09.2020	11,3	6,0	10,5	11,1	9,9	9,6	9,8
02.09.2020	13,6	5,8	11,3	9,5	11,0	10,5	9,7
03.09.2020	14,6	5,5	12,8	10,9	13,7	11,3	10,7
04.09.2020	25,9	9,1	22,0	26,7	19,8	21,1	23,4
05.09.2020	24,1	9,6	20,7	27,9	19,6	20,1	24,2
06.09.2020	9,8	5,5	15,2	13,7	16,1	12,7	12,9
07.09.2020	12,1	5,7	12,0	16,0	16,6	11,1	9,8
08.09.2020	8,5	5,3	11,5	12,5	11,6	9,4	8,9
09.09.2020	15,4	6,6	18,9	19,3	17,7	14,2	16,3
10.09.2020	7,8	4,8	11,5	11,8	12,1	9,7	10,1
11.09.2020	12,4	6,5	15,6	16,3	19,1	16,3	17,2
12.09.2020	22,5	10,5	26,1	26,3	26,2	21,0	25,0
13.09.2020	14,8	7,3	19,8	18,7	18,9	14,4	13,5
14.09.2020	19,3	8,1	22,8	23,1	20,4	18,7	25,8
15.09.2020	28,9	11,3	27,3	32,6	25,2	29,8	28,1
16.09.2020	35,7	13,1	36,9	39,3	31,0	37,5	36,7
17.09.2020	7,9	5,2	11,4	11,9	8,3	8,6	9,3
18.09.2020	10,1	4,0	9,1	14,1	15,7	11,8	6,6
19.09.2020	20,7	8,6	20,1	24,5	22,5	20,9	20,4
20.09.2020	20,9	8,7	27,9	24,7	30,1	20,2	24,5
21.09.2020	24,3	8,7	26,6	28,1	33,8	25,1	24,9
22.09.2020	33,2	12,7	32,1	36,8	27,9	28,9	32,1
23.09.2020	28,9	11,8	32,7	32,6	24,9	28,2	33,0
24.09.2020	39,0	14,7	41,0	41,7	32,4	32,9	42,8
25.09.2020	34,3	14,3	32,4	28,7	24,9	28,5	31,0
26.09.2020	25,6	11,3	22,9	21,7	19,2	21,0	
27.09.2020	12,3	6,1	10,8	13,5	9,7	9,4	9,6
28.09.2020	16,0	7,7	14,5	14,7	11,9	13,0	12,9
29.09.2020	24,5	10,7	23,5		18,5	21,8	19,2
30.09.2020	20,7	9,5	19,3		13,9	15,2	16,6

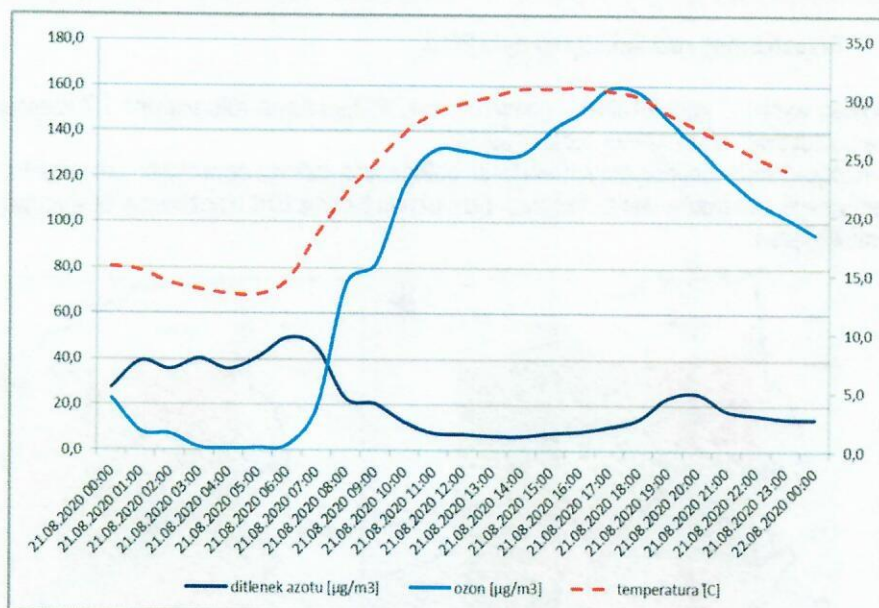
W okresie pomiarowym zanotowano przerwy w pracy mierników wskaźnikowych spowodowane brakiem zasilania 27 (ul. Zamenhoffa) i 29-30 (ul. Sierpecka) września.

DATA	Średnie 24h				
	ciśnienie [hPa]	pręđ. wiatru [m/s]	temp. [°C]	wilg. [%]	suma opadu [mm]
01.09.2020	1003,5	2,1	14,3	81,1	5,40
02.09.2020	1002,1	1,8	14,5	85,9	10,67
03.09.2020	1007,9	1,9	14,4	77,6	0,80
04.09.2020	1009,7	1,9	15,5	73,1	0,72
05.09.2020	1003,0	1,7	21,7	71,8	28,22
06.09.2020	1006,0	1,2	16,0	67,3	4,32
07.09.2020	1010,2	0,9	13,5	73,5	0,01
08.09.2020	1012,4	2,0	16,2	63,9	0,92
09.09.2020	1008,9	1,3	17,7	71,3	2,01
10.09.2020	1006,0	2,1	16,7	60,7	0,85
11.09.2020	1009,1	0,9	14,1	62,1	0,00
12.09.2020	1008,3	1,6	17,6	62,4	0,00
13.09.2020	1012,9	1,2	17,2	66,9	0,00
14.09.2020	1016,7	1,0	19,0	65,9	0,00
15.09.2020	1014,5	1,3	20,7	63,2	0,00
16.09.2020	1005,9	1,3	21,5	64,8	1,00
17.09.2020	1010,8	2,9	15,5	60,4	1,04
18.09.2020	1016,6	1,2	12,1	61,2	0,00
19.09.2020	1013,8	0,7	11,8	67,1	0,00
20.09.2020	1011,9	0,6	9,3	75,7	0,00
21.09.2020	1007,9	1,0	18,0	57,0	0,00
22.09.2020	1003,7	1,4	18,0	59,5	0,01
23.09.2020	997,6	1,8	20,4	54,2	0,01
24.09.2020	995,5	1,1	18,0	69,6	0,00
25.09.2020	990,0	2,4	18,4	74,5	8,27
26.09.2020	983,7	2,5	18,0	77,1	4,71
27.09.2020	991,5	2,4	11,1	86,8	34,11
28.09.2020	1003,6	1,9	13,3	68,6	0,01
29.09.2020	1002,4	1,4	12,9	79,4	0,02
30.09.2020	1001,3	2,1	15,2	72,2	5,80

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 lipiec-wrzesień zaobserwowano bardzo zmienne warunki meteorologiczne. Bardzo ciepły i praktycznie suchy sierpień a lipiec i wrzesień z umiarkowaną temperaturą oraz wysoką sumą opadów. Dni z opadem powyżej 1 mm odnotowano odpowiednio 8 i 11, co pozwalało na skuteczne wymywanie zanieczyszczeń z atmosfery.

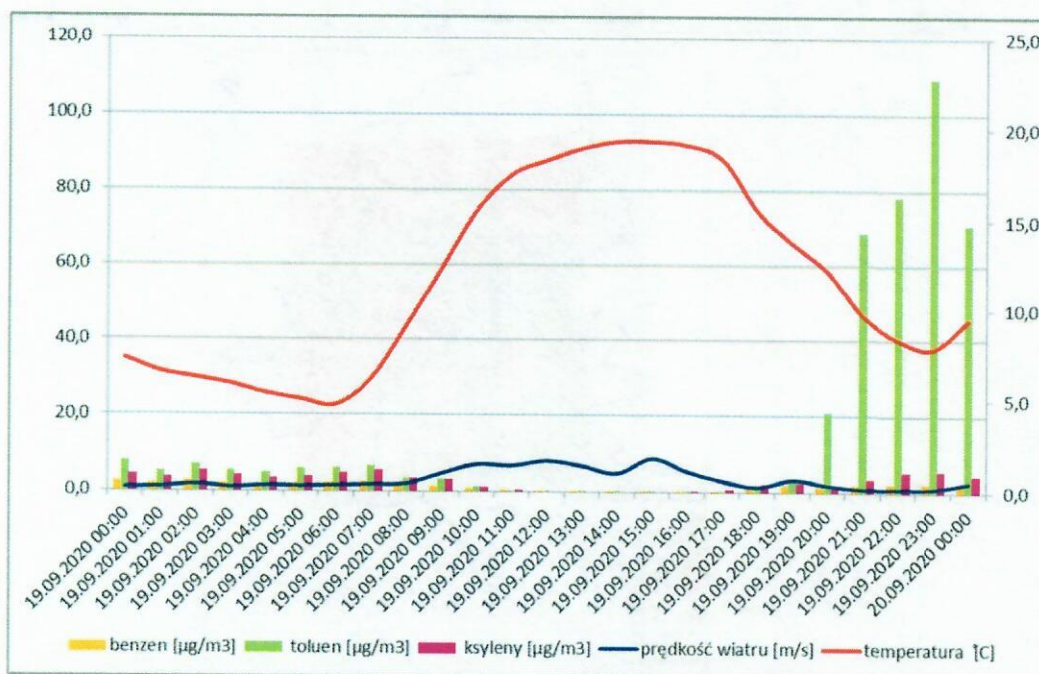


Rysunek 4. Przebieg stężeń 8h ozonu w dniu 21 sierpnia = 120 µg/m³.

Przekroczenia zanotowano w szczególnie niekorzystnej sytuacji meteorologicznej przy bardzo niskiej < 40% wilgotności oraz wysokiej temperaturze >23, sprzyjających powstawaniu ozonu.

Wykonywane pomiary stężeń węglowodorów aromatycznych wykazały trzy wartości wyższe niż tolerowane wartości odniesienia określone dla okresu uśredniania 1 h.

Najwyższe stężenia toluenu = **109,5** µg/m³ wystąpiło godzinie 23:00 w dniu 19 września.



Rysunek 5. Dobowy przebieg stężeń jednogodzinnych węglowodorów w dniu 19 września.

W opinii wykonujących raport wysokie stężenia toluenu (przy braku występowania wysokich stężeń benzenu lub ksylenów) wskazują na jednorodne źródło emisji tej substancji.

Z rozkładu stężeń wynika, że średniomiesięczne stężenia pyłu PM₁₀ osiągają od 32% do 53% wartości dopuszczalnej średniorocznej. Najwyższe stężenia pyłu PM₁₀ zaobserwowano we wrześniu na obszarze osiedli: Trzepowo, Winiary oraz Wyszogrodzka.

4. INFORMACJA O POMIARACH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO w Płocku lipiec-wrzesień 2020

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 µg/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 6. Statystyki miesięczne – sierpień.

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]															
średnia miesięczna	4,5	1,8	13,1	15,9	63,0	353,7	3,2	1,0	5,2	1,2	19,5	1003,1	1,4	20,9	59,3	78,23
wartość maksymalna 1h	127,0	51,7	51,1	128,7	159,0	717,6	4,0	21,4	109,3	21,9	159,0	1014,1	4,1	31,7	89,1	37,18*
wartość minimalna 1h	0,6	0,5	3,9	5,5	1,0	227,6	2,4	0,00	0,08	0,00	1,4	990,7	0,0	9,9	24,9	0,00*
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 1h	0	-	0	-	-	-	0	0	1	0	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 8h	-	-	-	-	18	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba przekroczeń dopuszcz. stęż. 24h	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
liczba dni z przekroczeniami	0	-	0	-	3	0	0	0	1	0	0	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,5	98,7	98,7	98,7	98,9
percentyl 98 dla 24h	106,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,1	-	-	-	-	-
percentyl 99,8 dla 1h	92,9	27,9	47,5	86,2	152,9	625,8	4,0	16,6	91,7	18,0	81,4	-	-	-	-	-

kolor czerwony pogrubiony czcionki oznacza wartości przekraczające poziom dopuszczalny/docelowy

* max/min. suma dobowa opadu