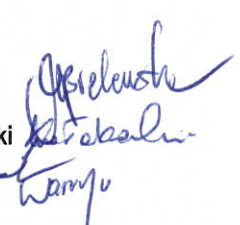


KONSORCJUM DACSYSTEM Sp. z o. o - FUNDACJA ARMAAG
Gdańsk, ul. Okulickiego 2c/1 – Gdańsk ul. Brzozowa 15A

Pomiary stężeń pyłu PM_{10} i benzo-a-pirenu w RUMI
1 października – 31 grudzień 2019



dr Michalina Bielawska
mgr Tomasz Kołakowski
mgr Michał Sarafin
inż. Tomasz Waszczyk





FUNDACJA
 AGENCJA REGIONALNEGO MONITORINGU
 ATMOSFERY AGLOMERACJI GDAŃSKIEJ
 80-243 Gdańsk ul. Brzozowa 15 A

tel.+58 301 48 84, fax +58 301 48 84 (wewn.33)
 e-mail: info@armaag.gda.pl; www.armaag.gda.pl

**INFORMACJA O POMIARACH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA
 ATMOSFERYCZNEGO
 w Rumi 1 października – 31 grudnia 2019**

Wykonawca: FUNDACJA ARMAAG

Stanowisko pomiarowe : ul. Sabata 12, Rumia

Tab.1 Statystyki miesięczne PM₁₀ na stanowisku pomiarowym w Rumi przy ul. Sabata 12

Badanie stężenia zanieczyszczeń powietrza	ul. Sabata 12, Rumia			
	Okres pomiarów	% wyników	p	Max. 24 h
Pył zawieszony PM ₁₀ [µg/m ³]	1-31.10.2019	100	0	36,1
Pył zawieszony PM ₁₀ [µg/m ³]	1-30.11.2019	100	0	34,5
Pył zawieszony PM ₁₀ [µg/m ³]	1-31.12.2019	100	0	36,1

% - procent ważnych danych

p - liczba przekroczeń normy

max 24h powyżej poziomu dopuszczalnego 24h



Rys.1 Lokalizacja stanowiska pomiarowego w Rumi przy ul. Sabata 12

Tab.2 Statystyki okresowe B(a)P na stanowisku pomiarowym w Rumi przy ul. Sabata 12

nr próbki	okres	B(a)P ng/m ³
1	1.10-10.10	0,36
2	11.10-20.10	0,26
3	21.10-30.10	0,39
4	31.10-9.11	0,43
5	10.11-19.11	0,56
6	20.11-29.11	0,38
7	30.11-9.12	0,55
8	10.12-19.12	0,48
9	20.12-31.12	0,82
	średnia	0,5
	min.	0,26
	max.	0,82

Normy dopuszczalne:

podstawa Rozporządzenie Ministra Środowiska
(Dz. U. Nr 0/2012 poz.1031)

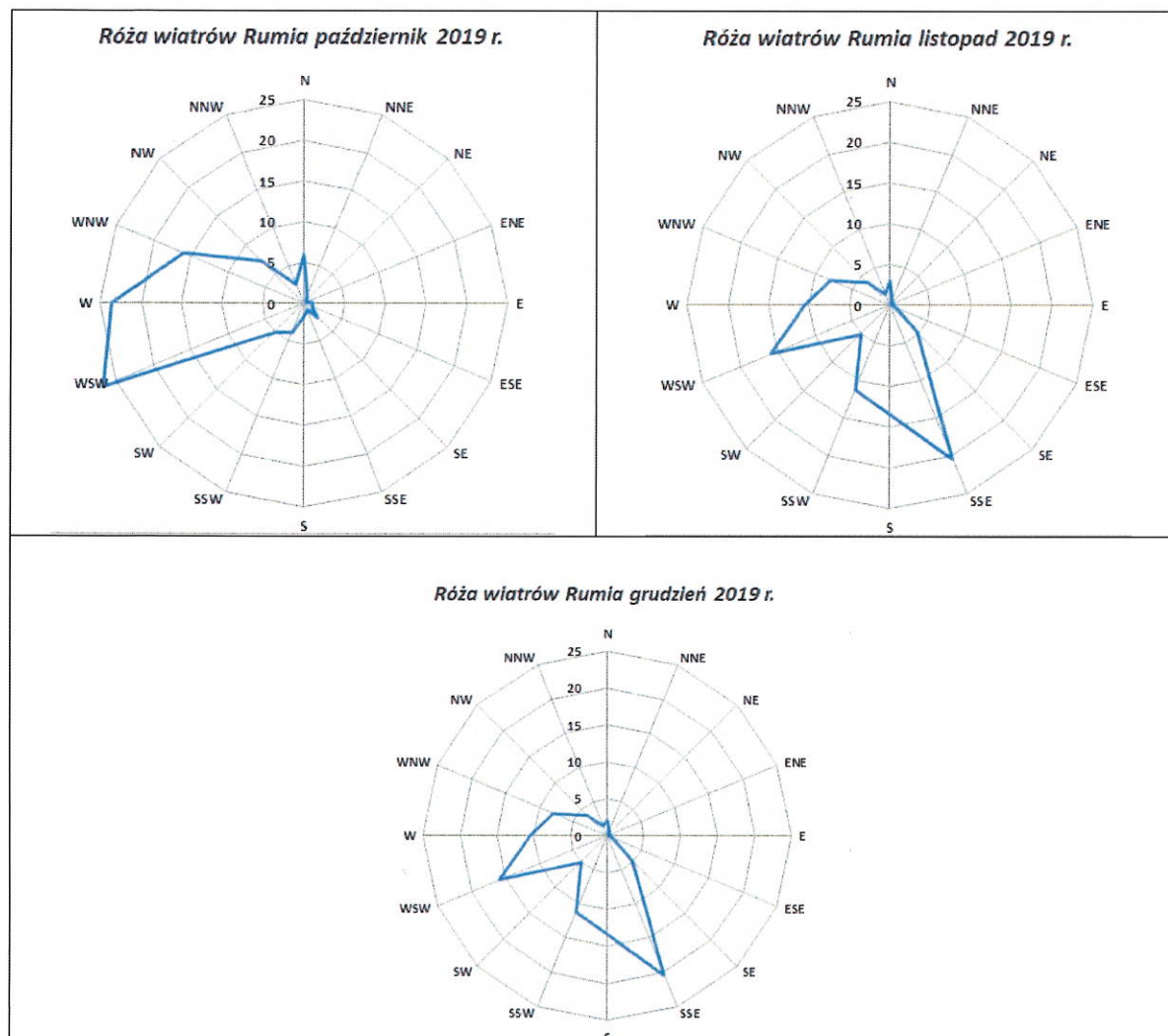
Tab.3 Poziomy dopuszczalne wartości stężeń

Zanieczyszczenie	Dopuszczalne wartości stężeń w µg/m ³ dla PM ₁₀ i w ng/m ³ dla B(a)P w odniesieniu do okresu		
	24 godz.	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Rok
Pył zawieszony PM ₁₀	50	35 razy	40
Benzo(a)piren	-	-	1*

Gdańsk, styczeń 2020

* poziom docelowy

Szczegółowe wyniki pomiarów wraz ze statystykami przedstawiono w poniższych tabelach i na wykresach oraz zobrazowano jako róże wiatrów.

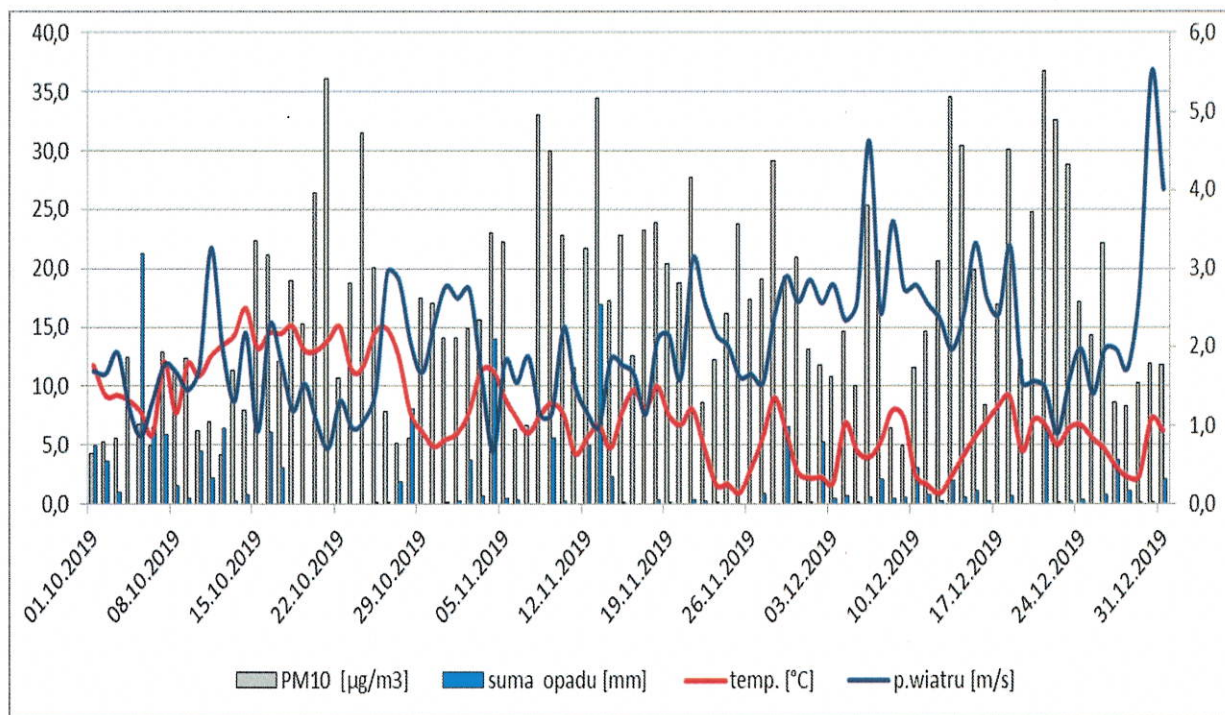


Rys.2 Róże wiatrów w miesiącach październik - grudzień 2019 rok.

OPINIE I INTERPRETACJE

W okresie od 1 października do 31 grudnia 2019 roku nie odnotowano w Rumi na stanowisku pomiarowym przy ul. Sabata 12 żadnego przekroczenia stężenia średniodobowego pyłu zawieszonego PM_{10} powyżej wartości dopuszczalnej wynoszącej $50 \mu g/m^3$. Bardzo dobra jakość powietrza w analizowanym okresie wynika z ograniczonej lokalnej emisji z ogrzewania indywidualnego szczególnie w pierwszej połowie IV w kwartału (utrzymywała się dość wysoka temperatura) wraz niewielką emisją komunikacyjną. Skutecznemu rozpraszaniu zanieczyszczeń sprzyjały warunków meteorologiczne: wysoka temperatura i wilgotność oraz znaczna prędkość wiatru oraz sumy opadów (rys. 6). Najwyższe stężenia benzo(a)pirenu podobnie jak w przypadku pyłu zawieszonego PM_{10} odnotowano w analizowanym okresie w grudniu. Maksymalna wartość benzo(a)pirenu odnotowana w drugiej połowie grudnia wyniosła $0,8 ng/m^3$.

Przebieg stężeń B(a)P przedstawiono na wykresie (rys.7).



Rys.6 Przebieg stężeń pyłu zawieszonego PM_{10} na tle warunków meteorologicznych w Rumii w okresie październik – grudzień 2019 r.



Rys.7 Przebieg zmian stężeń benzo(a)pirenu w okresie od 01.10.2019 do 31.12.2019 r.

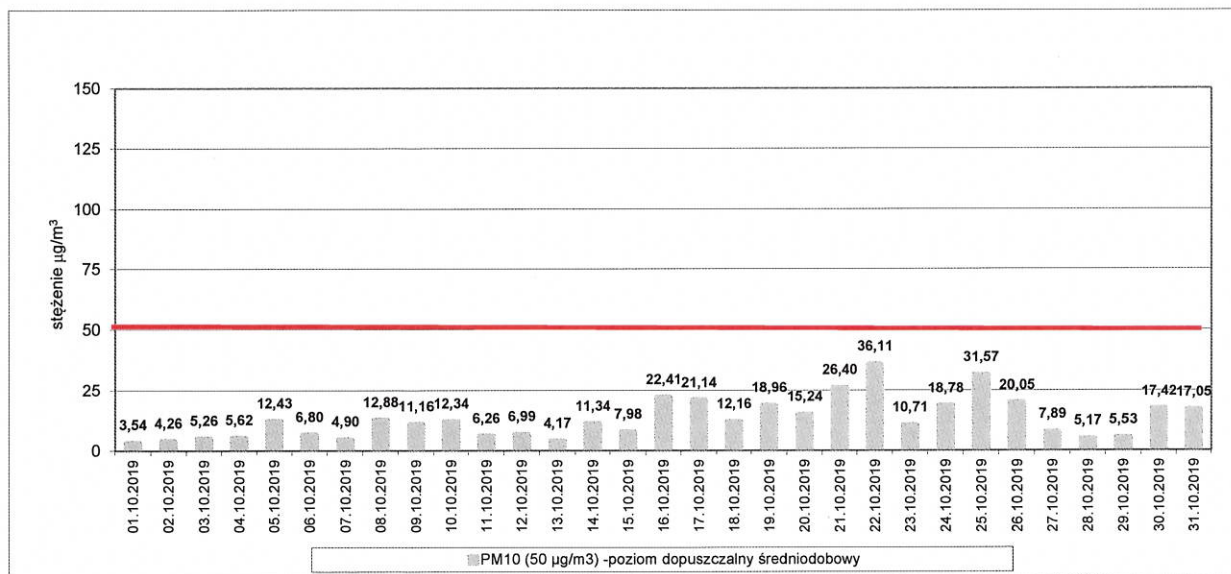
Rumia, ul. Sabata 12 - październik 2019

Tab.4 Charakterystyki dobowe na stanowisku pomiarowym w Rumi

DATA	Średnie 24h					
	PM ₁₀ [µg/m ³]	p.wiatru [m/s]*	ciśnienie [hPa]*	temp. [°C]*	wilg. [%] *	suma opadu [mm] *
01.10.2019	3,54	1,7	999,8	11,8	88,3	4,90
02.10.2019	4,26	1,7	1002,8	9,2	92,8	3,59
03.10.2019	5,26	1,9	1010,1	9,3	85,0	1,01
04.10.2019	5,62	1,2	1013,1	8,8	84,8	0,00
05.10.2019	12,43	0,9	1017,2	7,8	84,3	21,24
06.10.2019	6,80	1,3	1021,3	5,9	88,5	6,60
07.10.2019	4,90	1,8	1014,4	12,1	84,1	5,95
08.10.2019	12,88	1,7	1007,3	7,7	88,4	1,57
09.10.2019	11,16	1,5	1005,2	11,9	87,6	0,49
10.10.2019	12,34	1,7	1006,0	10,9	88,5	4,44
11.10.2019	6,26	3,3	1009,1	12,6	83,8	2,19
12.10.2019	6,99	2,0	1007,6	13,5	91,5	6,47
13.10.2019	4,17	1,3	1013,7	14,3	85,7	0,21
14.10.2019	11,34	2,2	1014,1	16,7	75,4	0,75
15.10.2019	7,98	0,9	1012,6	13,3	89,7	0,00
16.10.2019	22,41	2,3	1005,9	14,5	87,2	6,14
17.10.2019	21,14	1,8	1012,7	14,5	86,7	3,04
18.10.2019	12,16	1,2	1012,2	15,1	85,7	0,00
19.10.2019	18,96	1,5	1013,0	13,1	78,1	0,00
20.10.2019	15,24	1,0	1013,8	13,1	89,5	0,00
21.10.2019	26,40	0,7	1019,4	13,9	93,9	0,00
22.10.2019	36,11	1,3	1022,3	15,1	81,5	0,00
23.10.2019	10,71	1,0	1022,4	11,4	85,6	0,00
24.10.2019	18,78	1,1	1015,1	11,7	91,5	0,00
25.10.2019	31,57	1,4	1016,6	14,6	82,7	0,14
26.10.2019	20,05	3,0	1013,9	14,9	74,6	0,01
27.10.2019	7,89	2,9	1010,2	12,6	73,8	1,91
28.10.2019	5,17	2,1	1015,3	7,8	88,8	8,04
29.10.2019	5,53	1,7	1023,1	6,2	76,1	0,00
30.10.2019	17,42	2,3	1029,2	4,9	71,5	0,00
31.10.2019	17,05	2,8	1025,5	5,5	80,9	0,14

na czerwono zaznaczono przekroczenia wartości dopuszczalnej PM10

* dane meteorologiczne pochodzą ze stacji meteorologicznej UM Rumia



Ryc.3 Średniodobowe wartości stężeń pyłu PM10.

Tab.5 Statystyki miesięczne Charakterystyki: dobowe na stanowisku pomiarowym w Rumi

STATYSTYKA	PM ₁₀ [µg/m ³]	prędk. wiatru [m/s]*	ciśnienie [hPa]*	temp. [°C]*	wilg. [%]*	suma opadu [mm]*
średnia miesięczna	13,3	1,7	1013,7	11,4	84,7	78,8
wartość maksymalna 24 h	36,1	3,3	1029,2	16,7	93,9	21,24
wartość minimalna 24 h	4,2	0,7	999,8	4,9	71,5	0,00
liczba dni z przekroczeniami	0	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	100,0	-	-	-	-	-
percentyl 98 dla 24h	22,9	-	-	-	-	-

* dane meteorologiczne pochodzą ze stacji meteorologicznej UM Rumia

^ dane dot. opadu pochodzą z modelowania (model WRF)

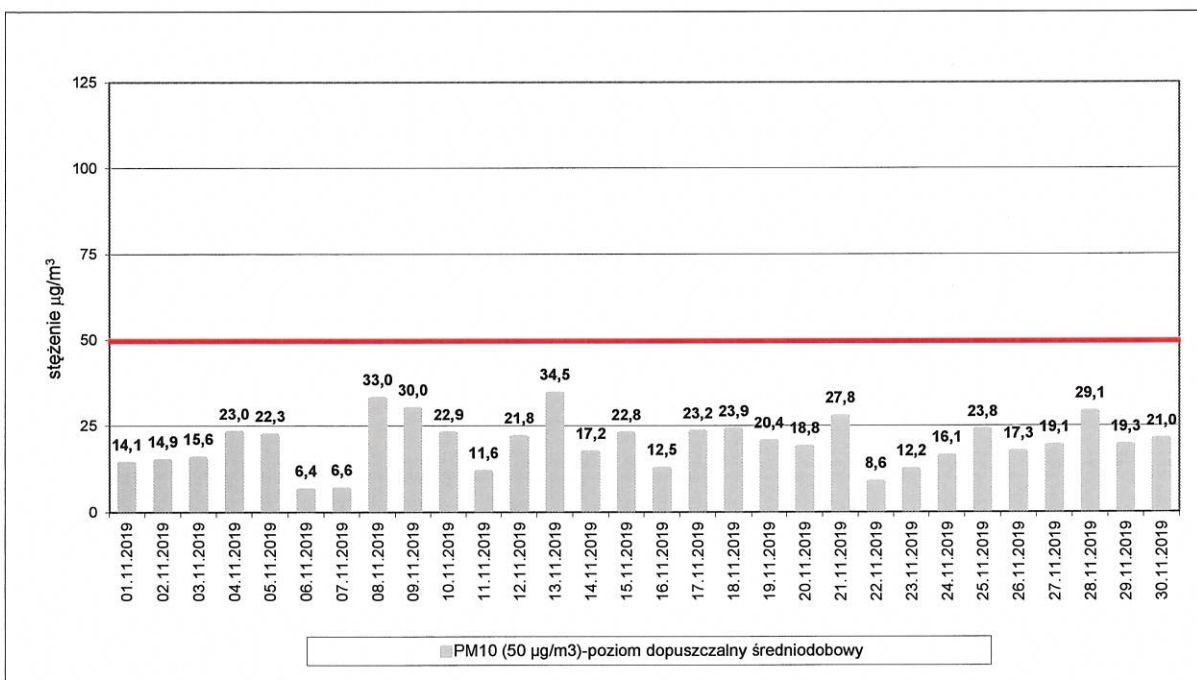
Rumia, ul. Sabata 12 listopad 2019

Tab.6 Charakterystyki dobowe na stanowisku pomiarowym w Rumi

DATA	Średnie 24h					
	PM ₁₀ [µg/m ³]	p.wiatru [m/s]*	ciśnienie [hPa]*	temp. [°C]*	wilg. [%] *	suma opadu [mm] *
01.11.2019	14,1	2,6	1017,2	6,0	71,2	0,20
02.11.2019	14,9	2,7	996,5	7,8	88,8	3,77
03.11.2019	15,6	1,7	993,5	11,3	92,2	0,72
04.11.2019	23,0	0,7	990,4	11,4	97,6	14,02
05.11.2019	22,3	1,8	993,5	9,1	93,0	0,40
06.11.2019	6,4	1,5	998,3	7,3	91,6	0,32
07.11.2019	6,6	1,9	1012,3	6,1	88,5	0,00
08.11.2019	33,0	1,1	1011,3	7,6	88,6	0,00
09.11.2019	30,0	1,2	1006,6	8,6	92,3	5,60
10.11.2019	22,9	2,2	1012,5	7,6	85,8	0,24
11.11.2019	11,6	1,5	1014,9	4,3	87,7	0,00
12.11.2019	21,8	1,2	1009,8	5,6	90,6	4,90
13.11.2019	34,5	1,0	1004,2	6,7	96,8	16,90
14.11.2019	17,2	1,8	1012,6	4,8	90,5	2,26
15.11.2019	22,8	1,8	1016,7	7,9	91,1	0,01
16.11.2019	12,5	1,6	1011,5	9,7	90,0	0,00
17.11.2019	23,2	1,1	1018,5	8,1	85,5	0,00
18.11.2019	23,9	2,1	1012,5	10,0	89,7	0,33
19.11.2019	20,4	2,1	1018,7	7,6	81,3	0,04
20.11.2019	18,8	1,6	1022,7	6,8	92,0	0,00
21.11.2019	27,8	3,1	1019,9	8,1	88,4	0,32
22.11.2019	8,6	2,6	1019,1	4,9	85,2	0,25
23.11.2019	12,2	2,2	1019,1	1,7	82,5	0,10
24.11.2019	16,1	2,0	1018,4	1,7	88,9	0,00
25.11.2019	23,8	1,6	1017,1	1,0	95,3	0,00
26.11.2019	17,3	1,6	1011,4	3,1	92,3	0,00
27.11.2019	19,1	1,5	1002,3	5,7	91,9	0,89
28.11.2019	29,1	2,4	992,8	9,1	85,1	0,00
29.11.2019	19,3	2,9	994,3	6,1	85,9	6,54
30.11.2019	21,0	2,6	1015,6	2,8	79,1	0,01

na czerwono zaznaczono przekroczenia wartości dopuszczalnej PM10

* dane meteorologiczne pochodzą ze stacji meteorologicznej UM Rumia



Ryc.4 Średniodobowe wartości stężeń pyłu PM10.

Tab.7 Statystyki miesięczne Charakterystyki dobowe na stanowisku pomiarowym w Rumi

STATYSTYKA	PM ₁₀ [µg/m ³]	prędk. wiatru [m/s*]	ciśnienie [hPa]*	temp. [°C]*	wilg. [%]*	suma opadu [mm]*
średnia miesięczna	19,7	1,9	1009,5	6,6	88,6	57,8
wartość maksymalna 24 h	34,5	3,1	1022,7	11,4	97,6	16,90
wartość minimalna 24 h	6,4	0,7	990,4	1,0	71,2	0,00
liczba dni z przekroczeniami	0	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	100,0	-	-	-	-	-
percentyl 98 dla 24h	29,3	-	-	-	-	-

* dane meteorologiczne pochodzą ze stacji meteorologicznej UM Rumia

^ dane dot. opadu pochodzą ze stacji AM4 Fundacji ARMAAG

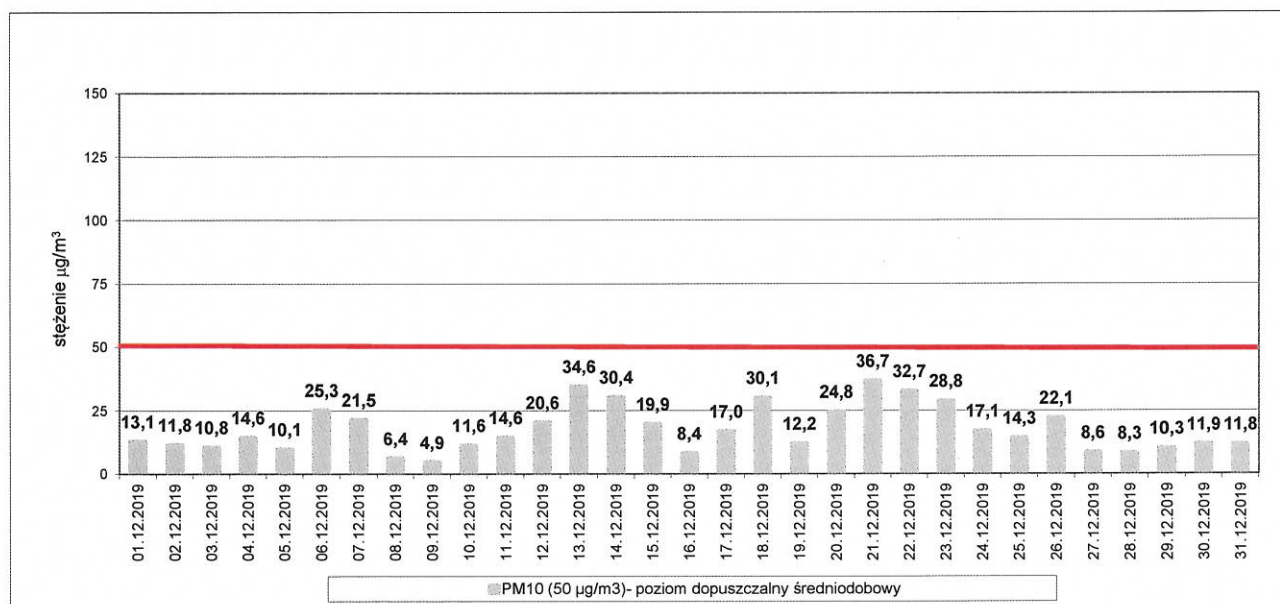
Rumia, ul. Sabata 12 - grudzień 2018

Tab.8 Charakterystyki dobowe na stanowisku pomiarowym w Rumii

DATA	Średnie 24h					
	PM ₁₀ [µg/m ³]	p.wiatru [m/s]*	ciśnienie [hPa]*	temp. [°C]*	wilg. [%] *	suma opadu [mm] *
01.12.2019	13,1	2,9	1019,7	2,2	88,0	0,13
02.12.2019	11,8	2,6	1014,4	2,3	90,4	5,25
03.12.2019	10,8	2,8	1021,4	1,8	84,9	0,40
04.12.2019	14,6	2,3	1018,7	6,9	87,4	0,67
05.12.2019	10,1	2,6	1016,7	4,6	77,8	0,03
06.12.2019	25,3	4,6	1005,2	4,0	80,0	0,61
07.12.2019	21,5	2,4	1009,5	5,2	83,3	2,06
08.12.2019	6,4	3,6	998,6	8,0	83,6	0,41
09.12.2019	4,9	2,7	997,7	7,3	79,4	0,59
10.12.2019	11,6	2,8	1014,7	2,4	87,5	3,02
11.12.2019	14,6	2,5	1014,5	1,6	77,5	0,78
12.12.2019	20,6	2,4	1004,2	0,9	82,5	0,29
13.12.2019	34,6	2,0	993,5	2,4	91,9	2,00
14.12.2019	30,4	2,4	989,8	4,1	88,7	0,56
15.12.2019	19,9	3,3	998,3	5,7	79,3	1,12
16.12.2019	8,4	2,6	1008,9	7,1	76,1	0,26
17.12.2019	17,0	2,4	1007,6	8,4	80,7	0,00
18.12.2019	30,1	3,3	1012,4	9,1	73,0	0,70
19.12.2019	12,2	1,6	1021,8	4,5	89,0	0,00
20.12.2019	24,8	1,6	1002,5	7,2	87,2	0,00
21.12.2019	36,7	1,5	993,0	6,7	92,7	6,40
22.12.2019	32,7	0,9	993,7	5,0	96,5	0,05
23.12.2019	28,8	1,6	999,4	6,5	94,5	0,29
24.12.2019	17,1	2,0	1008,0	6,7	91,4	0,38
25.12.2019	14,3	1,4	1012,3	5,6	91,6	0,00
26.12.2019	22,1	2,0	1018,5	4,7	90,7	0,76
27.12.2019	8,6	2,0	1026,5	3,2	88,9	3,78
28.12.2019	8,3	1,7	1038,2	2,3	84,8	1,10
29.12.2019	10,3	2,8	1036,4	2,4	74,9	0,13
30.12.2019	11,9	5,5	1019,7	7,2	40,3	0,12
31.12.2019	11,8	4,0	1018,0	6,3	76,8	2,07

na czerwono zaznaczono przekroczenia wartości dopuszczalnej PM10

* dane meteorologiczne pochodzą ze stacji meteorologicznej UM Rumia



Ryc.5 Średniodobowe wartości stężeń pyłu PM₁₀.

Tab.9 Statystyki miesięczne - charakterystyki dobowe na stanowisku pomiarowym w Rumi

STATYSTYKA	PM ₁₀ [µg/m ³]	prędk. wiatru [m/s*]	ciśnienie [hPa]*	temp. [°C]*	wilg. [%]*	suma opadu [mm]*
średnia miesięczna	13,3	2,5	1010,8	4,9	83,6	34,0
wartość maksymalna 24 h	36,1	5,5	1038,2	9,1	96,5	6,40
wartość minimalna 24 h	4,2	0,9	989,8	0,9	40,3	0,00
liczba dni z przekroczeniami	0	-	-	-	-	-
% wyników w miesiącu	100,0	-	-	-	-	-
percentyl 98 dla 24h	22,9	-	-	-	-	-

* dane meteorologiczne pochodzą ze stacji meteorologicznej UM Rumia

^ dane dot. opadu pochodzą ze stacji AM4 Fundacji ARMAAG