

3.3.3 Pył PM10

Pył PM10 mierzony był w stacjach ARMAAG dwiema metodami: metodą radio-metryczną analizatorem firmy Eberline i metodą wagową, pyłomierzem firmy Rupprecht & Pataschnick.

Pomiar wykonywany był we wszystkich stacjach. Dyspozycyjność analizatorów wynosząca od 81% do 98% spełnia wymagania pod względem kompletności serii dla opracowania wyników rocznych.

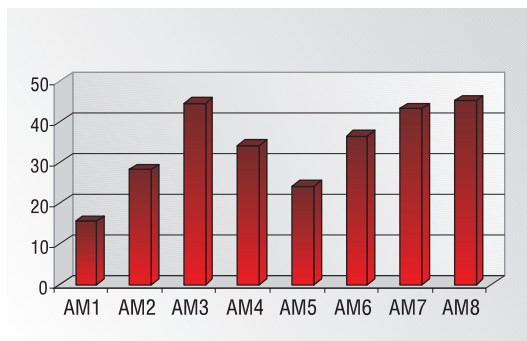
Wartości stężeń średniookresowych i średniorocznych na poszczególnych stacjach przedstawiono w tabeli 3.3.3.1 i na rycinach 3.3.3.1 - 3.3.3.4.

W poszczególnych stacjach w roku 1999 średnioroczne i średniookresowe stężenia zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] przedstawiały się następująco:

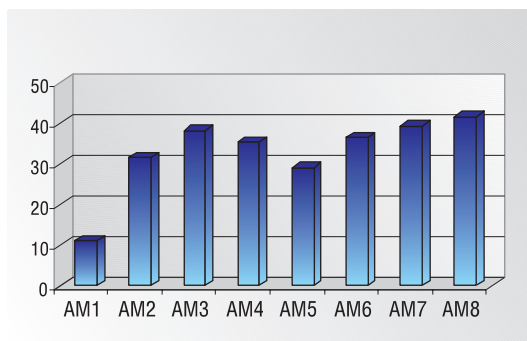
Stacja	Okres		
	grzewczy	letni	rok
AM1 Gdańsk Śródmieście	15,6	11,1	13,3
AM2 Gdańsk Stogi	28,2	31,6	29,8
AM3 Gdańsk NowyPort	44,5	38,4	41,4
AM4 Gdynia Pogórze	34,2	35,4	34,9
AM5 Gdańsk Szadółki	24,2	29,2	26,5
AM6 Sopot Bitwy pod Płowcami	36,5	36,6	36,6
AM7 Tczew Targowa	43,3	39,5	41,2
AM8 Gdańsk Wrzeszcz	45,2	41,7	43,3
Norma:	Obszar		50
	Obszar specjalny		40

Tabela 3.3.3.1 Pył PM10 - stężenia średnioroczne i średniookresowe

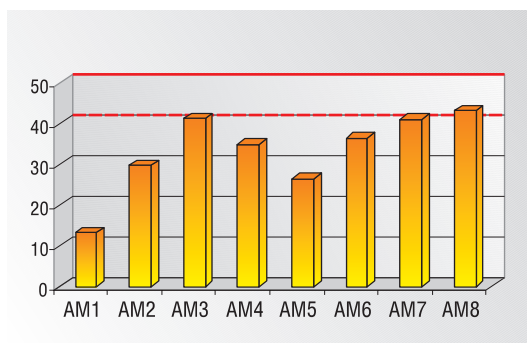
Średnioroczne stężenia pyłu PM10 były niższe od wartości dopuszczalnych. Stężenia pyłu osiągały poziomy od 26,6% (AM1) do 91,5% (AM6) wartości dopuszczalnych.



Ryc. 3.3.3.1 Pył PM10 stężenia w okresie grzewczym [µg/m³]



Ryc. 3.3.3.2 Pył PM10 stężenia w okresie letnim [µg/m³]



Ryc. 3.3.3.3 Pył PM10 stężenia średnioroczne [µg/m³]

W okresie grzewczym stwierdzono wyższe stężenia pyłu na stacjach w Gdańsku Śródmieście, Nowym Porcie, Tczewie i Gdańsku - Wrzeszczu. W pozostałych przypadkach wyższą koncentrację tych zanieczyszczeń odnotowano w ciepłym okresie roku.

W roku 1999 przekroczenia wartości dopuszczalnych **stężeń średniodobowych** pyłu zawieszonego odnotowano na stacjach nr 3, 6, 7 i 8 w obu okresach, zarówno grzewczym jak i letnim.

Maksymalne stężenie średniodobowe - 202,4 µg/m³ zanotowano w okresie grzewczym w stacji nr 8 w Gdańsku Wrzeszczu 31 marca 1999 roku.

Łącznie norma została przekroczona 33 razy! 12 w Nowym Porcie (2,8% wyników), w Gdańsku Wrzeszczu i Tczewie 5 razy (0,9% wyników) i 1 raz w Gdyni. W Sopocie, w całym okresie pomiarowym przekroczenia wystąpiły 10 razy (2,5% wszystkich wyników).

Na stacjach w Nowym Porcie i w Sopocie wyższy od dopuszczalnej wartości był ponadto

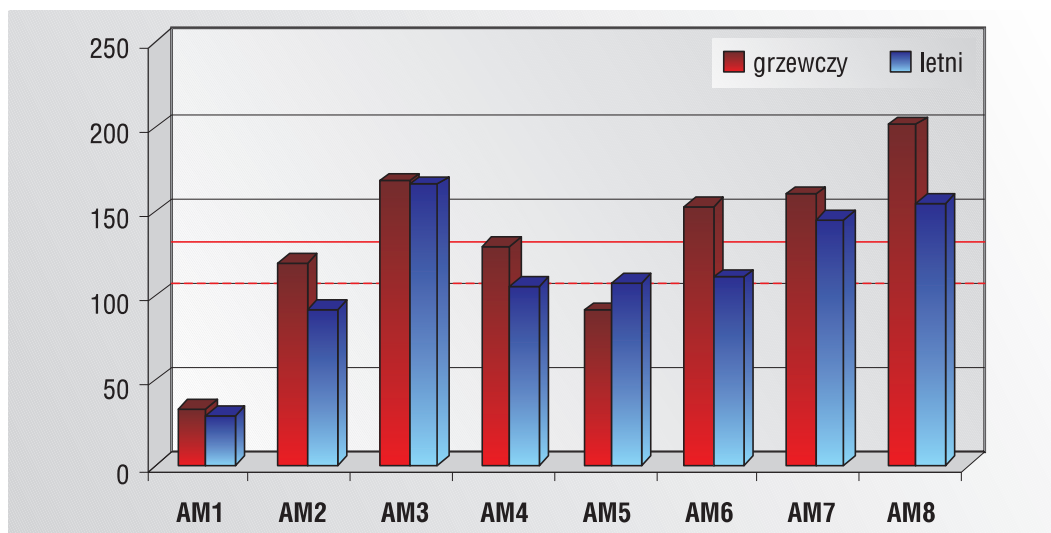
98 percentyl = **133,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** oraz **110,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , odpowiednio dla stacji AM3 i AM6. Na terenie Gdańska łącznie 4,3% wyników wyższe było aniżeli $D_{24}=125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w Sopocie 2,5% wyników, w Gdyni 0,3% a w Tczewie 0,9% wyników.

Maksymalne wartości stężeń średniodobowych zestawiono w tablicy 3.3.3.2 i przedstawiono na rycinie 3.3.3.4.

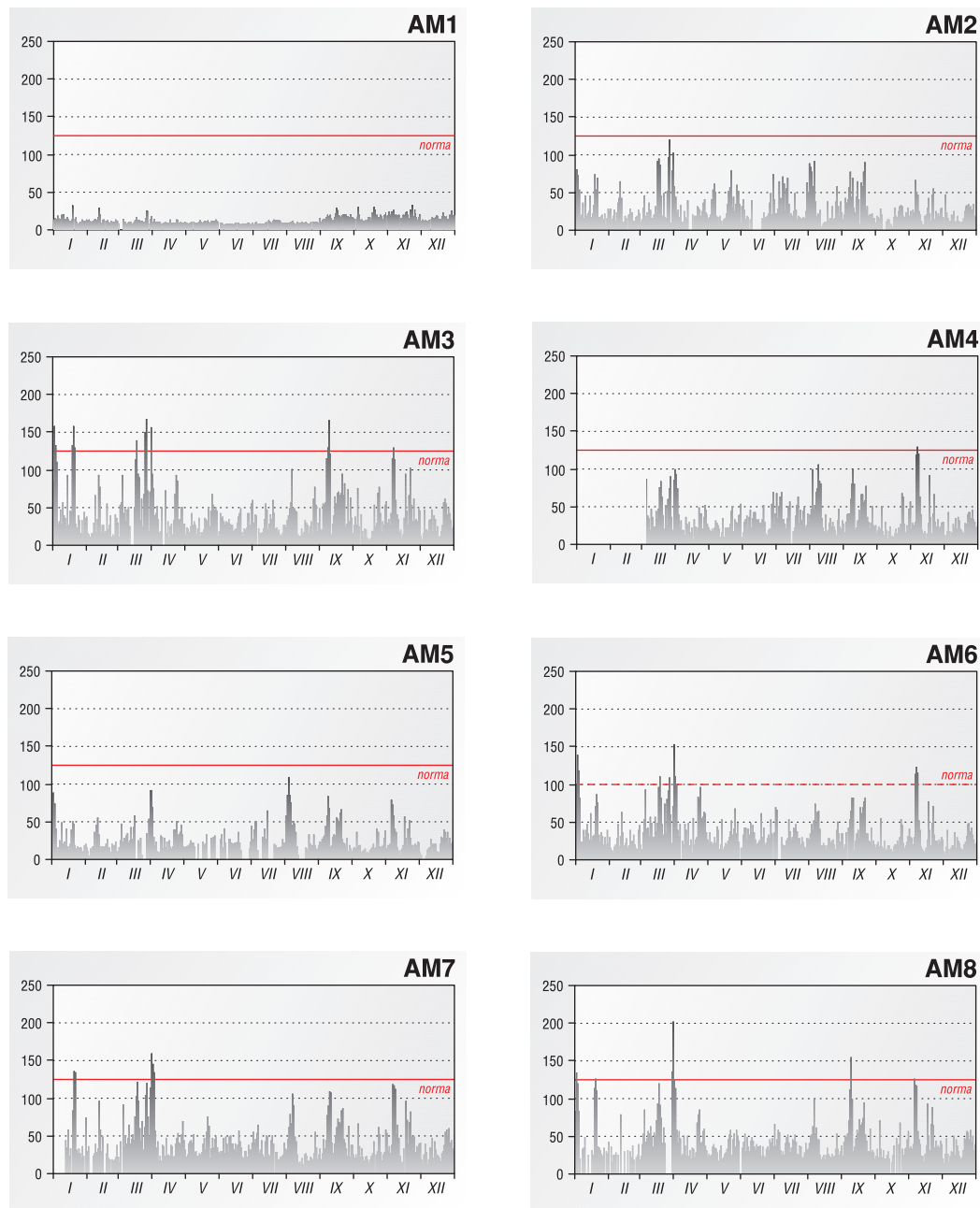
Na rycinie 3.3.3.5 - przedstawiono uśrednione przebiegi 24-godzinne w poszczególnych stacjach w kolejnych miesiącach.

Stacja \ Okres	grzewczy	letni
AM1	32,9	29,1
AM2	120,4	92,4
AM3	168,4	166,3
AM4	129,5	106,0
AM5	91,6	108,4
AM6	153,3	111,3
AM7	160,1	145,7
AM8	202,4	155,5
Norma:	Obszar	125
	Obszar specjalny	100

Tabela 3.3.3.2 Pył PM10 - maksymalne stężenia średniodobowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

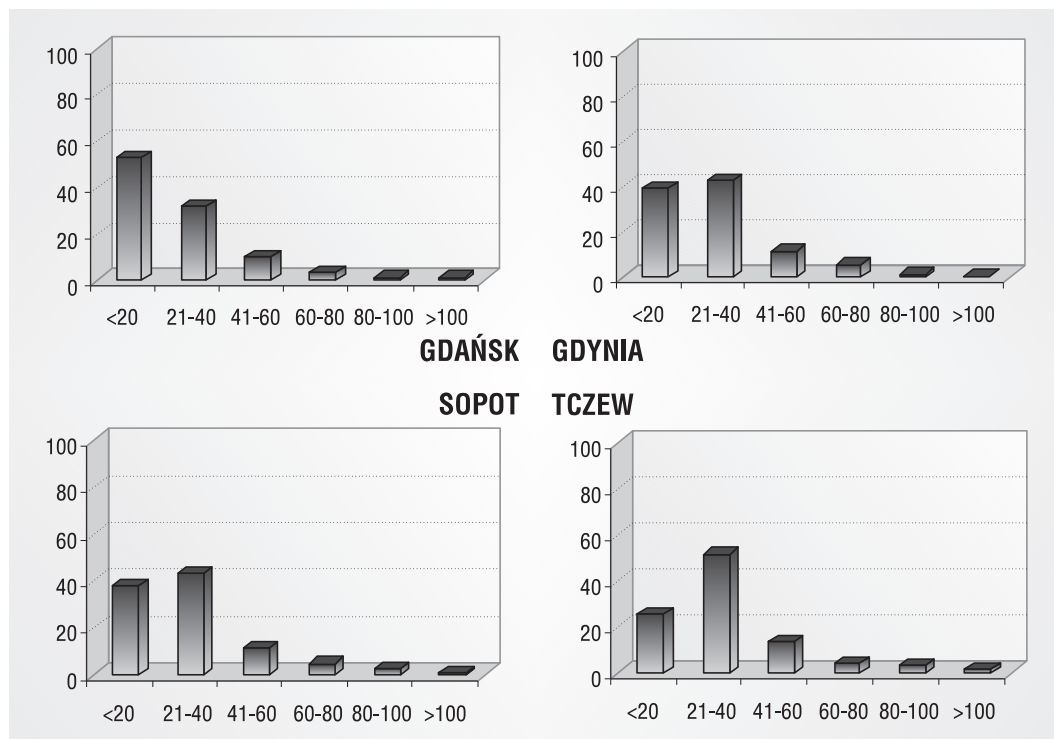


Ryc.3.3.3.4 Pył PM10 - maksymalne wartości stężeń średniodobowych [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Ryc 3.3.3.5 Uśrednione przebiegi stężeń średniodobowych w miesiącach [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Na rycinie 3.3.3.6 przedstawiono procentowe udziały wyników pomiarów 24-godzinnych prowadzonych w poszczególnych miastach.



Ryc. 3.3.3.6 Częstość występowania dobowych wyników pomiarów stężeń pyłu PM10 w określonych przedziałach stężeń.

Częstość występowania stężeń dobowych w określonych przedziałach na terenie poszczególnych miast przedstawia się następująco:

Miasto	% D ₂₄					
	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	> 100
Gdańsk	52,99	31,86	9,75	3,13	1,22	1,04
Gdynia	39,46	42,47	11,37	5,35	1,00	0,33
Sopot	38,10	43,14	11,20	4,76	2,24	0,56
Tczew	25,51	51,61	13,49	4,40	3,52	1,47

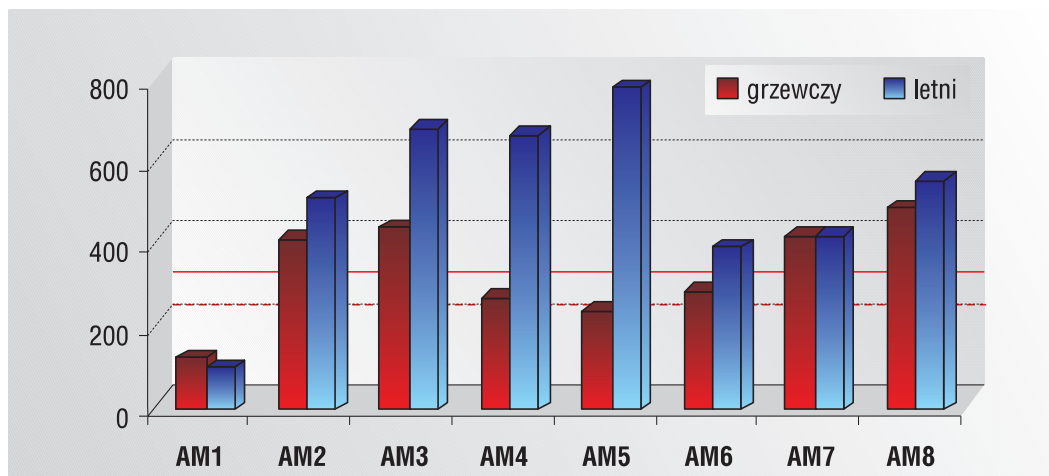
Okres Stacja	grzewczy	letni
AM1	123,3	98,1
AM2	403,9	498,7
AM3	430,5	666,9
AM4	264,1	649,3
AM5	234,9	762,2
AM6	279,5	385,5
AM7	412,8	411,0
AM8	477,7	542,7
Norma: Obszar	280	
Obszar specjalny	200	

Tabela 3.3.3.3 Pył PM10 - maksymalne stężenia chwilowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

W roku 1999 zanotowano 223 przypadki przekroczeń normy dla stężeń chwilowych. Przekroczenia najczęściej występowały, podobnie jak w 1998 roku, na stacjach w Sopocie - 68 razy i Nowym Porcie - 44 razy, tym samym potwierdzając ciągły wpływ oddziaływania emisji z systemów grzewczych.

Maksymalne stężenia pyłu PM10 na siedmiu stacjach (za wyjątkiem AM-1 w Gdańsku-Śródmieściu) przekraczają normę = **280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Przekroczenie odnotowano także w Sopocie (norma **200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**). Najwyższą wartość pyłu zawieszonego zanotowano w Gdańsku Szadółkach - **762,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . **Percentyl 99,8** na wszystkich stacjach (z wyjątkiem AM-1) przekraczał **200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Wyższy od normy był na stacji AM-3 Nowy Port - **320,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Zmierzone maksymalne wartości stężeń w okresie grzewczym i letnim pokazano na rycinie poniżej.



Ryc. 3.3.3.7 Pył PM10 - maksymalne wartości stężeń chwilowych [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]