

5. Zanieczyszczenia powietrza

5.1 Emisja zanieczyszczeń powietrza

Podstawowymi wskaźnikami zanieczyszczeń powietrza są:

dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla i pył ogółem, w tym pył zawieszony PM 10.

Źródła zanieczyszczeń powietrza:

- energetyka
- przemysł
- składowisko odpadów komunalnych w Szadółkach
- indywidualne systemy ogrzewcze (paleniska węglowe)
- komunikacja i transport.

Dane dotyczące wielkości emisji uzyskiwane są na podstawie informacji o ilości i rodzajach zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z instalacji poszczególnych podmiotów gospodarczych, zlokalizowanych na terenie Gdańska, przekazywanych przez te jednostki do:

- Urzędu Marszałkowskiego - w związku z koniecznością wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska,
- Wydziału Środowiska Urzędu Miejskiego w Gdańsku, w formie ankiet informacyjnych składanych w każdym roku.

Główne źródło zanieczyszczeń powietrza stanowią energetyka i przemysł. Ich udział w globalnej emisji szacunkowo określa się na 70% - 80%.

5.1.1. Uciepłownienie miasta Gdańska

Na system ciepłowniczy miasta Gdańska składa się: główne źródło ciepła – Elektrociepłownię Wybrzeże Gdańsk oraz kotłownia rejonowa przy ul. Zawisłańskiej w dzielnicy Stogi, kotłownia Przedsiębiorstwa „Unikom” w Kokoszkach oraz kotłownia w dzielnicy Osowa. Kotłownia węglowa w Gdańsku - Matarni w 2003 r. została przebudowana, obecnie jest to Elektrociepłownia opalana gazem ziemnym.

Dostawa ciepła odbywa się systemem sieci ciepłowniczych. Są to sieci magistralne oraz ich odgałęzienia. Sieci magistralne ułożone są wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych tj. na odcinku od siedziby firmy „Zremb” przy Trakcie Św. Wojciecha, do granic z miastem Sopot - magistrala ZAROŚLAK – PÓŁNOC I od ww. - głównej magistrali w kierunku dzielnic ułożone są magistralne odgałęzienia - magistrale:

- CHEŁM – SZADÓLKI
- DOLNE MIASTO
- JANA z KOLNA
- SUCHANINO +TRZY LIPY
- WRZESZCZ – MIGOWSKA
- NOWY PORT
- SŁOWACKIEGO
- BRZEŻNO
- LOTNISKO

Prowadzona jest systematyczna rozbudowa sieci ciepłowniczych na terenie miasta, mająca na celu wyeliminowanie indywidualnych uciążliwych dla środowiska źródeł ciepła opalanych paliwem stałym (węglem, koksem).

5.2 Imisja - stężenie zanieczyszczeń powietrza

Badania stanu czystości powietrza na terenie Gminy Gdańsk prowadzone są przez:

- Wojewódzką Stację Sanitarno – Epidemiologiczną w Gdańsku,
- Inspekcję Ochrony Środowiska – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku,
- sieć automatycznych stacji pomiarowych Fundacji ARMAAG (Agencji Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej).

5.2.1. Stan zanieczyszczenia powietrza wg oceny dokonanej przez Wojewódzką Stację Sanitarno – Epidemiologiczną (WSSE) w Gdańsku.

Poniższa ocena stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Gdańsk przedstawiona została na podstawie danych otrzymanych z Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Gdańsku oraz opracowanego raportu za 2007 rok, pt.: „Stan sanitarny województwa pomorskiego”.

I. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są prowadzone od szeregu lat przez WSSE w Gdańsku badania poziomu zanieczyszczenia powietrza na obszarze Gminy Gdańsk.

Źródłem danych wykorzystanych w niniejszej pracy są manualne badania średniodobowe:

- dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu zawieszonego oznaczanego metodą reflektometryczną w 5 stanowiskach pomiarowych,
- benzenu, toluenu i ksylenu (BTX) na 1 stanowisku pomiarowym,
- pyłu zawieszonego oznaczanego metodą wagową, a w nim kadmu (Cd), ołowiu (Pb), niklu (Ni), arsenu (As), substancji smołowych, benzo/a/pirenu i sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (Σ WWA) na 1 stanowisku pomiarowym.

Zgromadzone dane zinterpretowano w oparciu o dopuszczalne wartości określone prawem:

- a) dla pyłu PM 10, SO₂, NO₂, Pb i benzenu podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r. Nr 47 poz.281)
- b) dla pyłu R (pomiaru wykonywane metodą reflektometryczną) przyjęto jak dla pyłu PM 10,
- c) dla As, Cd, Ni i benzo/a/pirenu podane w Załączniku I Dyrektywy 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
- d) dla substancji smołowych, toluenu i ksylenu podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1 poz. 12).

W Tabeli nr 1/rozd. 5.2.1. zawarto dopuszczalne poziomy substancji dla terenu kraju, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów, marginesy tolerancji oraz cele działań, ze względu, na które ustalono dopuszczalne poziomy substancji określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. (Dz. U. z 2008 r. Nr 47 poz. 281).

Tabela nr 1/rozd. 5.2.1.

Lp.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Margines tolerancji na 2007 r w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalny poziom ze względu na ochronę
1	Benzen	Rok kalendarzowy	5	-	3	zdrowia
2	Dwutlenek azotu	Jedna godzina	200	18 razy	30	zdrowia
		Rok kalendarzowy	40	-	6	zdrowia
3	Dwutlenek siarki	Jedna godzina	350	24 razy	0	zdrowia
		24 godziny	125	3 razy	0	zdrowia
		Rok kalendarzowy	20	-	0	roślin
4	Ołów	Rok kalendarzowy	0,5	-	0	zdrowia
5	Pył zawieszony PM 10	24 godziny	50	35 razy	0	zdrowia
		Rok kalendarzowy	40	-	0	zdrowia

W Tabeli nr 2/rozd. 5.2.1. przedstawiono **dopuszczalne wartości stężeń średniorocznych substancji** zanieczyszczających powietrze, zawarte w pozostałych wyżej cytowanych aktach prawnych.

Tabela nr 2/rozd. 5.2.1.

Lp.	Nazwa substancji	Wartości docelowa uśredniona dla okresu roku kalendarzowego	Wartość odniesienia uśredniona dla okresu roku kalendarzowego
1	Benzo/a/piren	1 [ng/m ³]	-
2	Kadm	5 [ng/m ³]	-
3	Nikiel	20 [ng/m ³]	-
4	Arsen	6 [ng/m ³]	-
5	Ksylen	-	10 [μg/m ³]
6	Substancje smołowe	-	10 [μg/m ³]
7	Toluen	-	10 [μg/m ³]

II. Lokalizacja punktów pomiarowych i zakres wykonywanych pomiarów

Nr stanowiska	Lokalizacja	Badane substancje					
		Dwu-tlenek siarki SO ₂	Dwu-tlenek azotu NO ₂	Pył zawieszony (ref.)	Pył zawieszony PM 10 (wag.)	Badania w pyłe zawieszonym PM 10 *	BTX **
1	Gdańsk Śródmieście ul. Rajska 6	+	+	+			+
2	Gdańsk Wrzeszcz ul. Dębinki 4	+	+	+			
3	Gdańsk Wrzeszcz ul. Legionów 11	+	+	+			
4	Gdańsk Nowy Port ul. Na Zaspę 31a	+	+	+			
5	Gdańsk Morena ul. Jaškowa Dolina 105	+	+	+			
6	Gdańsk ul. Głęboka 11				+	+	

* W pyłe zawieszonym PM10 wykonywane są następujące oznaczenia:

- metale,
- substancje smołowe,
- suma węglowodorów aromatycznych (WWA).

** BTX - skrót oznaczający: benzen, toluen, ksylen.

(Stacja pomiarowa przy ul. Chłopskiej w Gdańsku od 2007 r. została zlikwidowana).

III. Wyniki pomiarów badanych zanieczyszczeń powietrza na terenie Gdańska

A. Dwutlenek siarki

Główne źródła emisji dwutlenku siarki to spalanie węgla i innego opału do ogrzewania mieszkań, przemysł oraz transport samochodowy. W związku z powyższym, stan zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki uzależniony jest od pory roku.

Średnioroczne stężenia dwutlenku siarki (Sa) w 2007 roku w stosunku do roku 2006, we wszystkich dzielnicach Gdańska obniżyły się i kształtowały znacznie poniżej wartości dopuszczalnej $Da = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tabela nr 3/rozd.5.2.1.).

Stężenia średnioroczne w poszczególnych dzielnicach Gdańska wynosiły od 6 do $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i stanowiły od 15% do 45% dopuszczalnego poziomu (Da). Najwyższe stężenia, zarówno średnioroczne, jak i dla okresu grzewczego nadal występowały w Nowym Porcie. W dzielnicy tej zanotowano także najwyższą wartość średniodobową $S_{24}=40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co odpowiada 32 % dopuszczalnej wartości $D_{24}=125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

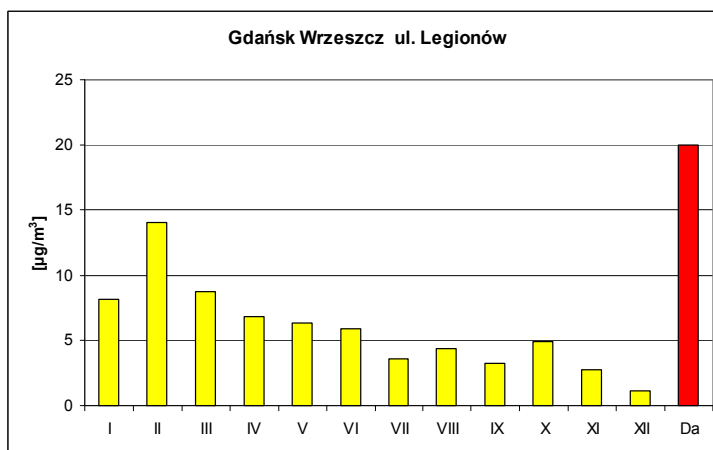
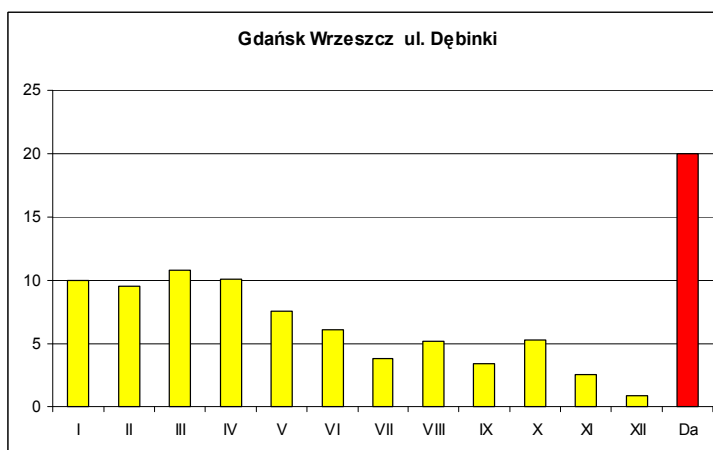
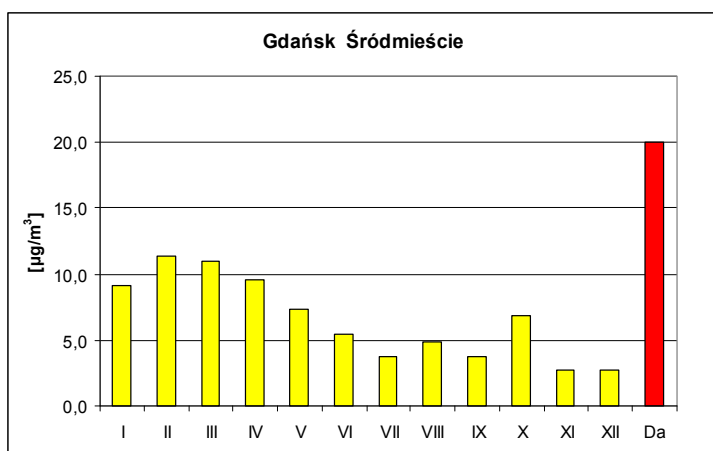
Poniższe wykresy przedstawiają roczny przebieg stężeń dwutlenku siarki w roku 2007 w poszczególnych dzielnicach miasta oraz wielkości stężeń średniorocznych i średniookresowych w latach 2003-2007.

Tabela nr 3/rozd. 5.2.1.

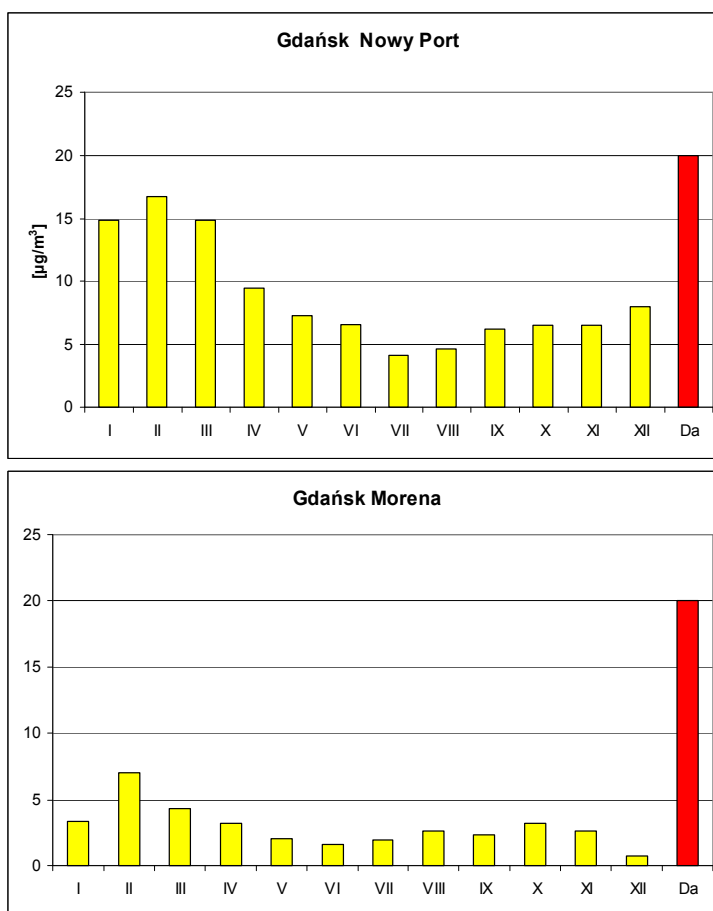
Lp.	Dzielnica	Okres	Stężenie średniookresowe i średnioroczne Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
			Rok				
			2003	2004	2005	2006	2007
1	Gdańsk Śródmieście ul. Rajska	grzewczy	9	4	4	12	7
		letni	1	1	2	7	6
		rok	5	3	3	9	7
2	Gdańsk Wrzeszcz ul. Dębinki	grzewczy	8	5	7	10	7
		letni	3	2	5	6	6
		rok	5	4	6	8	6
3	Gdańsk Wrzeszcz ul. Legionów	grzewczy	10	7	7	11	7
		letni	1	2	3	4	5
		rok	6	4	5	7	6
4	Gdańsk Przymorze ul. Chłopska	grzewczy	8	5	6	9	-
		letni	2	2	3	4	-
		rok	5	3	4	7	-
5	Gdańsk Nowy Port ul. Na Zaspę	grzewczy	15	12	12	18	11
		letni	5	5	6	6	6
		rok	10	8	9	12	9
6	Gdańsk Morena ul. Jaškowa Dolina	grzewczy	7	6	8	6	7
		letni	2	3	4	4	6
		rok	5	4	6	5	7
Dopuszczalny poziom w powietrzu		Da	20 ^{a)}				

a) - wartość dopuszczalna określona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r. Nr 47 poz.281)

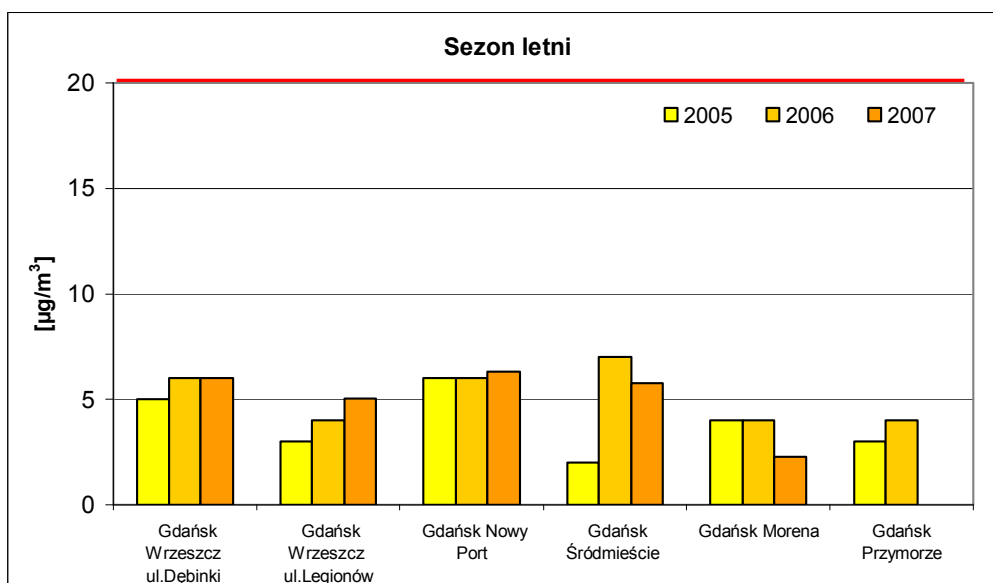
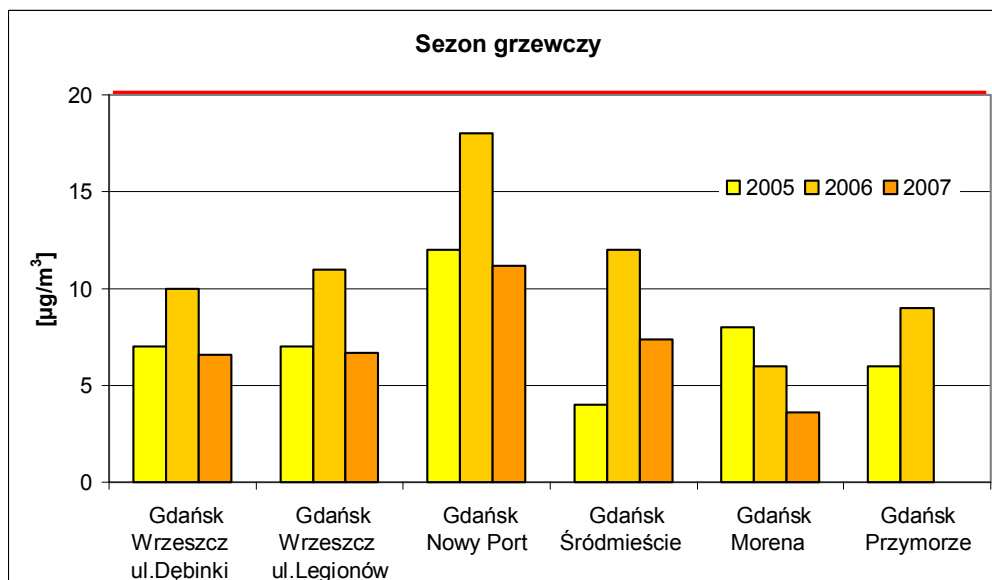
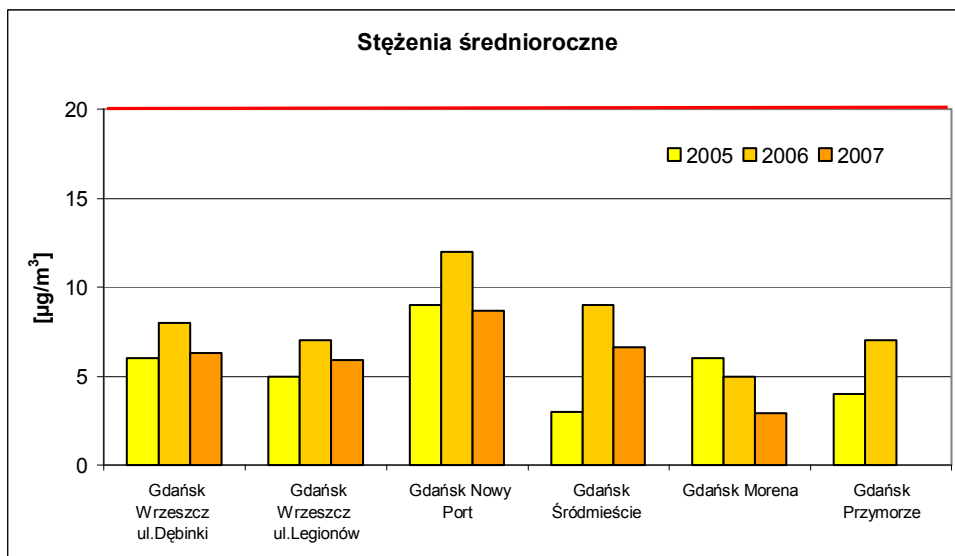
Stężenie dwutlenku siarki w roku 2007 w poszczególnych dzielnicach miasta



Stężenie dwutlenku siarki w roku 2007 w poszczególnych dzielnicach miasta



Dwutlenek siarki w latach 2005-2007



B. Dwutlenek azotu

Zasadniczymi źródłami emisji tlenków azotu są procesy grzewcze oraz emisja zanieczyszczeń z komunikacji.

Średnioroczne stężenie dwutlenku azotu (Sa) w 2007 roku we wszystkich dzielnicach Gdańska utrzymywały się na niższym poziomie, w porównaniu z 2006 r.

Wartości średniorocznych stężeń w Gdańsku wynosiły od 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi od 48 % do 71 % dopuszczalnej wartości $\text{Da}=40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższą zmierzoną wartość **średniodobową** wynoszącą $\text{S}_{24}=90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zanotowano w Gdańsku Śródmieściu. Dopuszczalna wartość średniodobowa dwutlenku azotu nie jest normowana.

Roczne wyniki stężeń dwutlenku azotu w 2007 roku w poszczególnych dzielnicach miasta oraz przebieg stężeń średniorocznych i średniookresowych w latach 2005-2007 przedstawiono na wykresach poniżej.

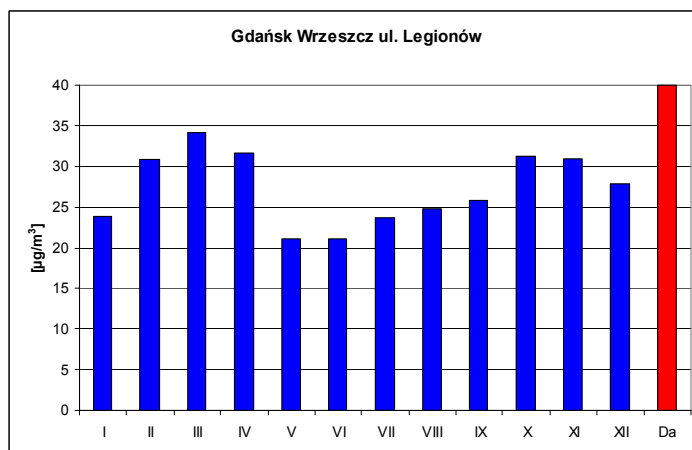
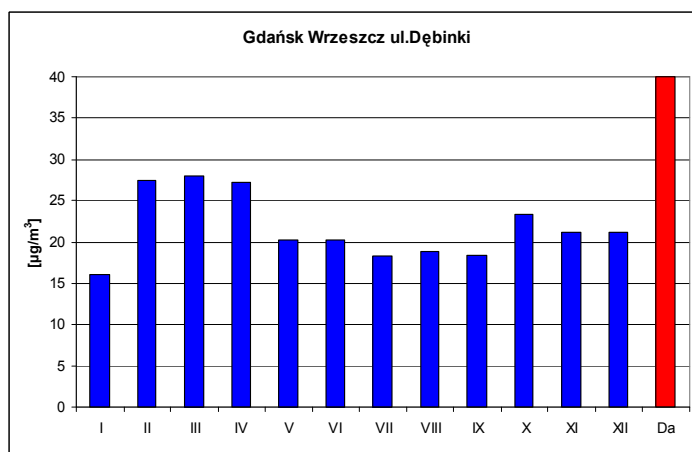
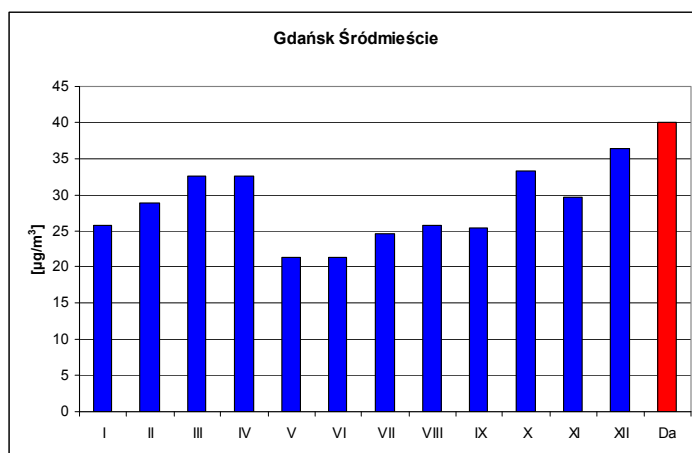
Tabela nr 4/rozd. 5.2.1.

Lp.	Dzielnica	Okres	Stężenie średniookresowe i średnioroczne Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
			Rok				
			2003	2004	2005	2006	2007
1	Gdańsk ul. Rajska	grzewczy	23	24	23	31	31
		letni	15	18	22	30	26
		rok	19	21	23	30	28
2	Gdańsk Wrzeszcz ul. Dębinki	grzewczy	35	25	26	26	23
		letni	30	20	23	24	21
		rok	33	22	24	25	22
3	Gdańsk Wrzeszcz ul. Legionów	grzewczy	34	29	30	33	30
		letni	24	22	25	30	25
		rok	29	25	28	31	28
4	Gdańsk Przymorze ul. Chłopska	grzewczy	30	24	24	27	-
		letni	18	17	19	22	-
		rok	24	21	22	25	-
5	Gdańsk Nowy Port ul. Na Zaspę	grzewczy	26	25	23	26	23
		letni	20	19	21	23	22
		rok	23	22	22	25	22
6	Gdańsk Morena ul. Jaškowa Dolina	grzewczy	32	22	25	23	21
		letni	31	18	22	23	18
		rok	32	20	23	23	19
Dopuszczalny poziom w powietrzu	Da	40^{a)}	40^{a)}	40^{a)}	40^{a)}	40^{a)}	
	Da*	54	52	50	48	46	

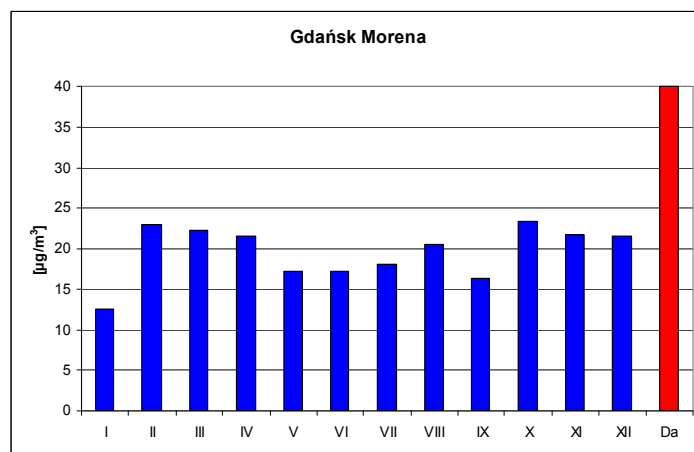
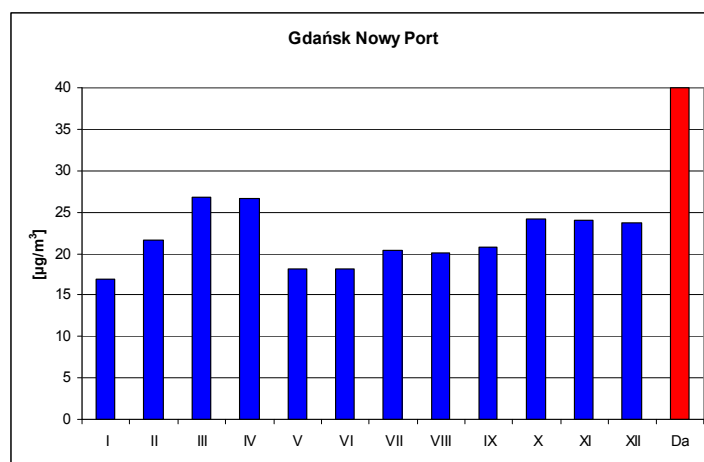
^{a)} - wartość dopuszczalna określona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów (Dz. U. z 2008 r. Nr 47 poz.281)

* dopuszczalny poziom w powietrzu powiększony o margines tolerancji

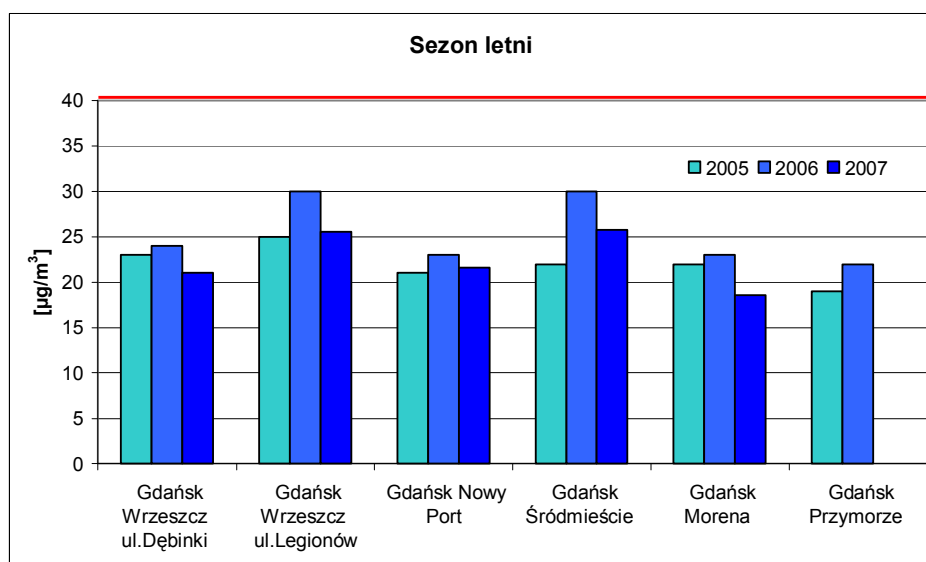
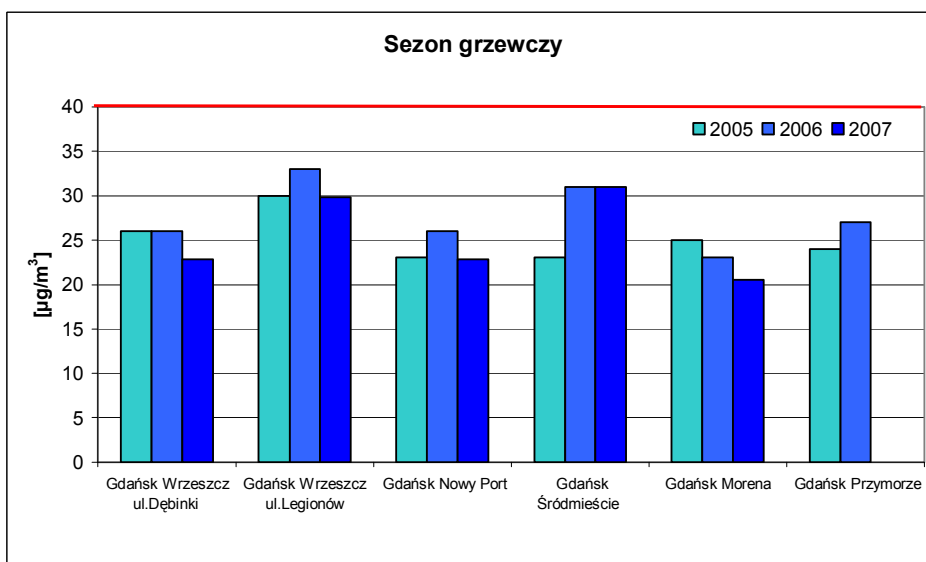
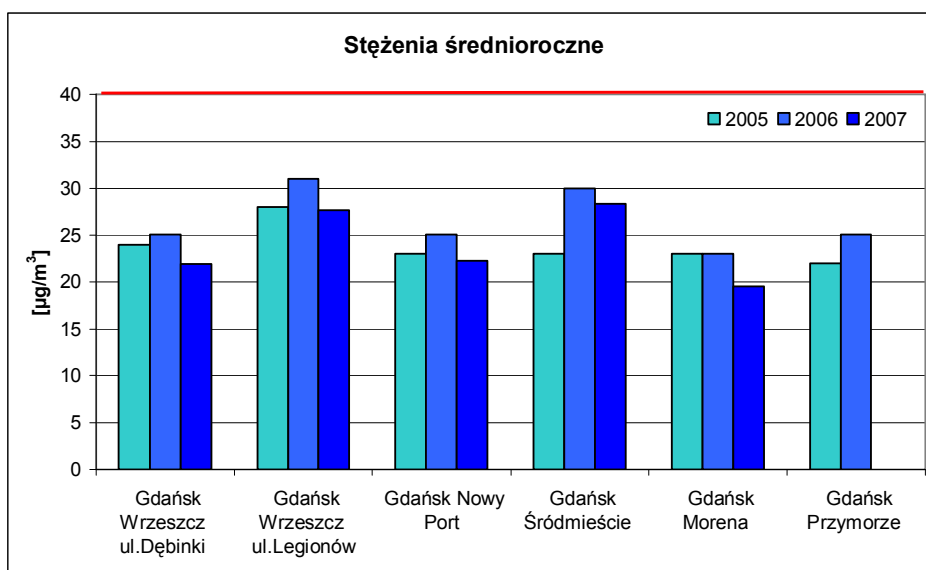
Stężenie dwutlenku azotu w roku 2007 w poszczególnych dzielnicach miasta



Stężenie dwutlenku azotu w roku 2007 w poszczególnych dzielnicach miasta



Dwutlenek azotu 2005-2007



C. Pył zawieszony. Stężenie pyłu zawieszonego

W 2007 roku na terenie Gdańska pomiary pyłu zawieszonego prowadzono dwiema metodami:

- metodą refraktometryczną - w pięciu stanowiskach pomiarowych,
- metodą wagową z separacją frakcji (PM 10) - w jednym stanowisku pomiarowym.

I. Pył zawieszony mierzony metodą refraktometryczną (pył R)

Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego w 2007 roku, mierzonego metodą refraktometryczną, w stosunku do roku 2006 we wszystkich dzielnicach Gdańska uległo znacznemu spadkowi. Średnie stężenia (S_a) w poszczególnych dzielnicach wynosiły od 7 do 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co odpowiada od 18 % do 28 % wartości dopuszczalnej $D_a=40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zestawienie wyników podano w Tabeli nr 5/rozd.5.2.1.).

Najwyższe stężenie średniodobowe $S_{24}=54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stwierdzono w Gdańsku Śródmieściu i Nowym Porcie, co stanowi 108 % wartości dopuszczalnej $D_{24}=50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dopuszczalny poziom $D_{24}=50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przekroczony został w czterech stanowiskach pomiarowych. Częstotliwość przekroczenia wyniosła od jednego razu w Gdańsku Morenie, do dwóch razy w Gdańsku Śródmieściu, Gdańsku Nowym Porcie oraz Gdańsku Wrzeszczu ul. Legionów (dopuszczalna częstotliwość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym wynosi 35 razy).

Roczny przebieg stężeń pyłu zawieszonego mierzonego metodą refraktometryczną w 2007 r. w poszczególnych dzielnicach, rozkład stężeń średniodobowych dla poszczególnych stanowisk pomiarowych oraz przebieg stężeń średniorocznych i średniookresowych w latach 2005-2007 w poszczególnych dzielnicach przedstawiono na wykresach poniżej.

Wyniki stężenia pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną

Tabela nr 5/rozd. 5.2.1.

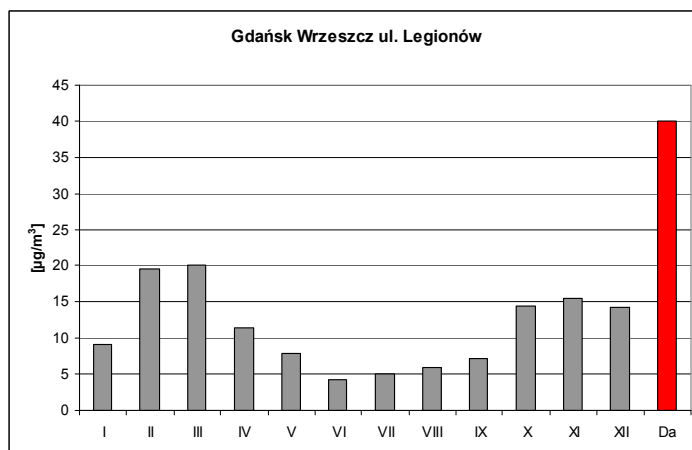
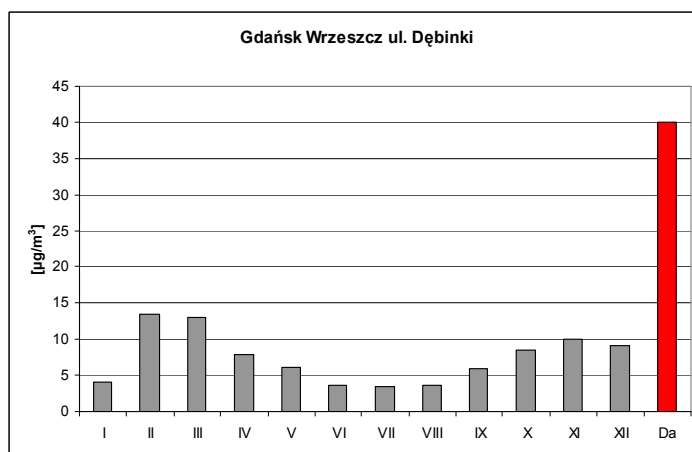
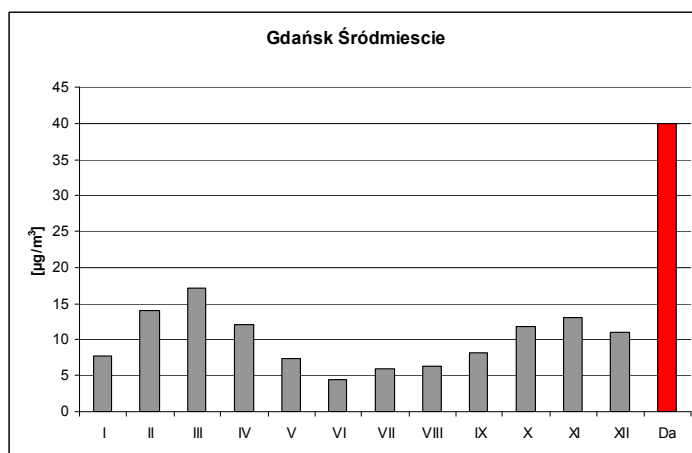
L.p.	Dzielnica	Okres	Stężenie średniokresowe i średnioroczne Sa [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
			Rok				
			2003	2004	2005	2006	2007
1	Gdańsk ul. Rajska	grzewczy	22	15	17	21	10
		letni	7	6	8	9	12
		rok	15	11	12	15	7
2	Gdańsk Wrzeszcz ul. Dębinki	grzewczy	17	12	12	16	10
		letni	5	5	5	6	5
		rok	11	8	9	11	7
3	Gdańsk Wrzeszcz ul. Legionów	grzewczy	26	18	20	22	15
		letni	7	6	9	9	7
		rok	17	12	14	16	11
4	Gdańsk Przymorze ul. Chłopska	grzewczy	16	11	14	15	-
		letni	5	5	6	6	-
		rok	10	8	10	10	-
5	Gdańsk Nowy Port ul. Na Zaspę	grzewczy	23	16	18	22	12
		letni	5	5	6	7	7
		rok	14	10	12	14	10
6	Gdańsk Morena ul. Jaškowa Dolina	grzewczy	17	12	14	15	10
		letni	6	6	8	7	6
		rok	12	9	11	11	8
Dopuszczalny poziom w powietrzu	Da	50^{a)}	40^{b)}	40^{b)}	40^{b)}	40^{b)}	
	Da*	44,8*	43,2*	41,6*	40	40	

* dopuszczalny poziom w powietrzu powiększony o margines tolerancji

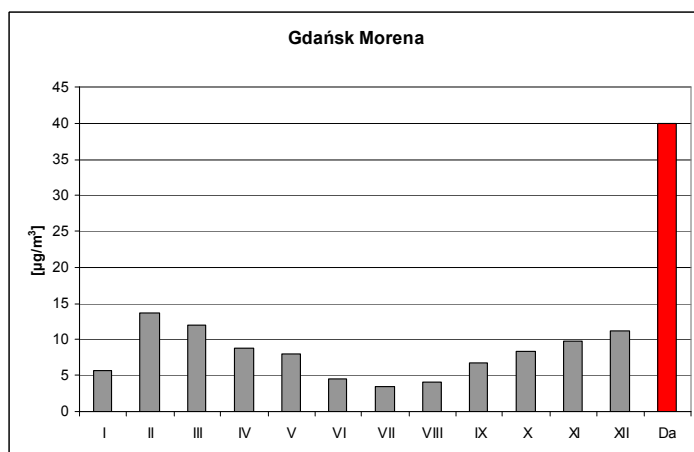
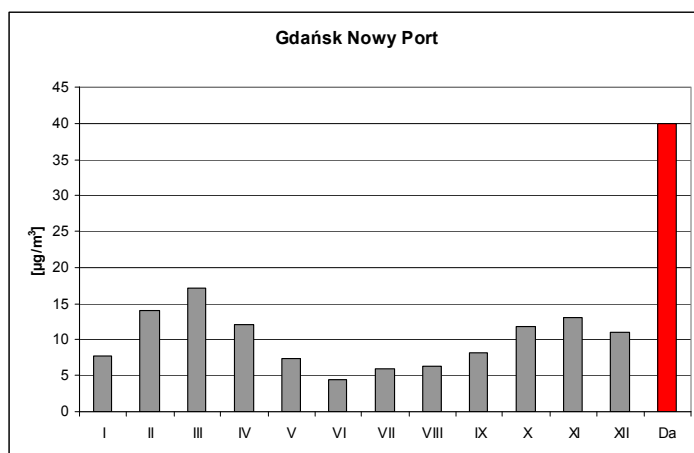
a) - wartość dopuszczalna określona w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28.04.1998 r. (Dz. U. Nr 55 z dnia 06.05.1998 r. poz. 355)

b) - wartość dopuszczalna określona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r. Nr 47 poz.281)

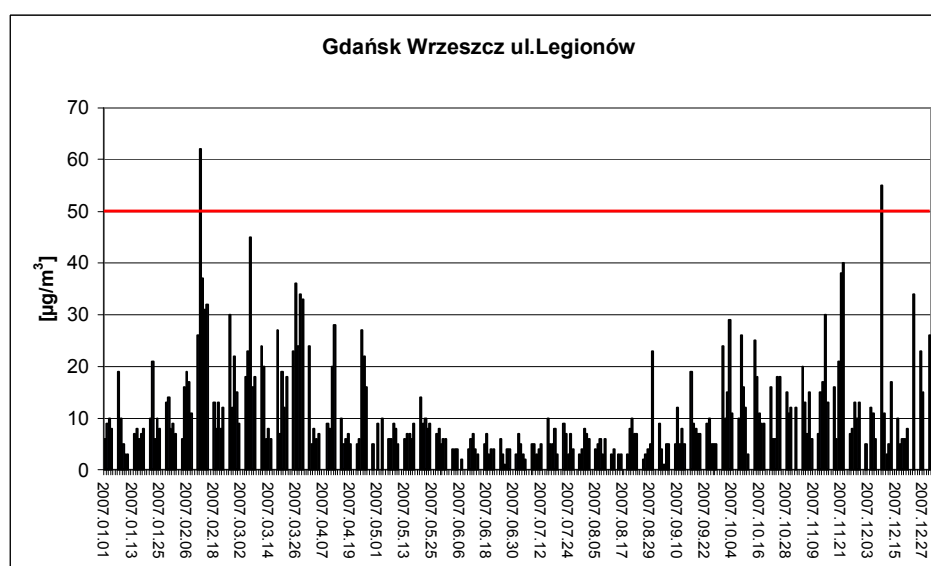
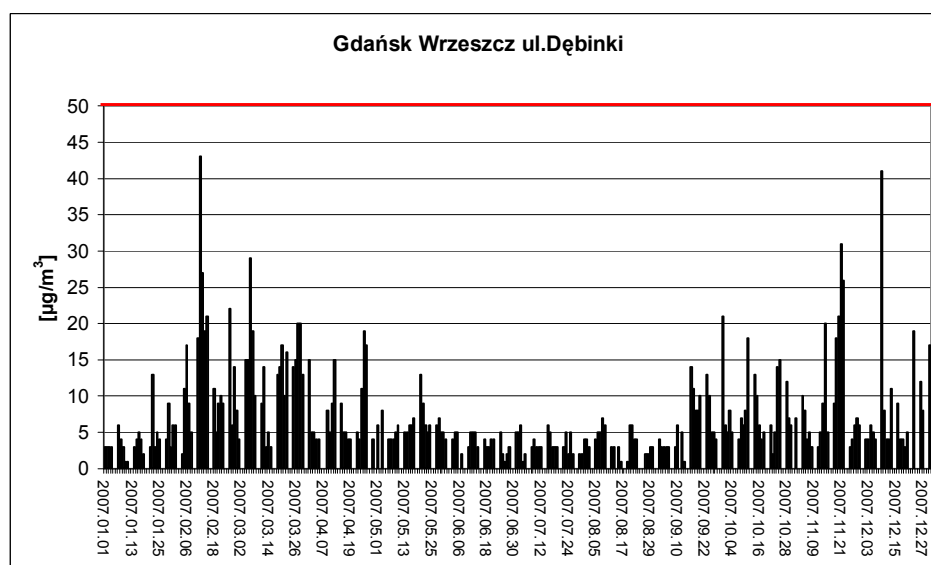
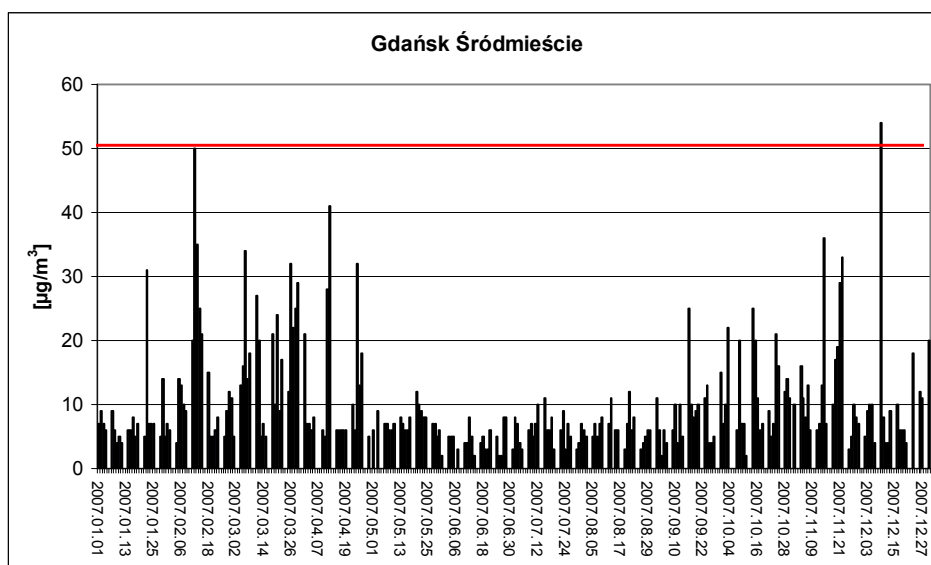
Pył zawieszony oznaczany reflektometrycznie w roku 2007

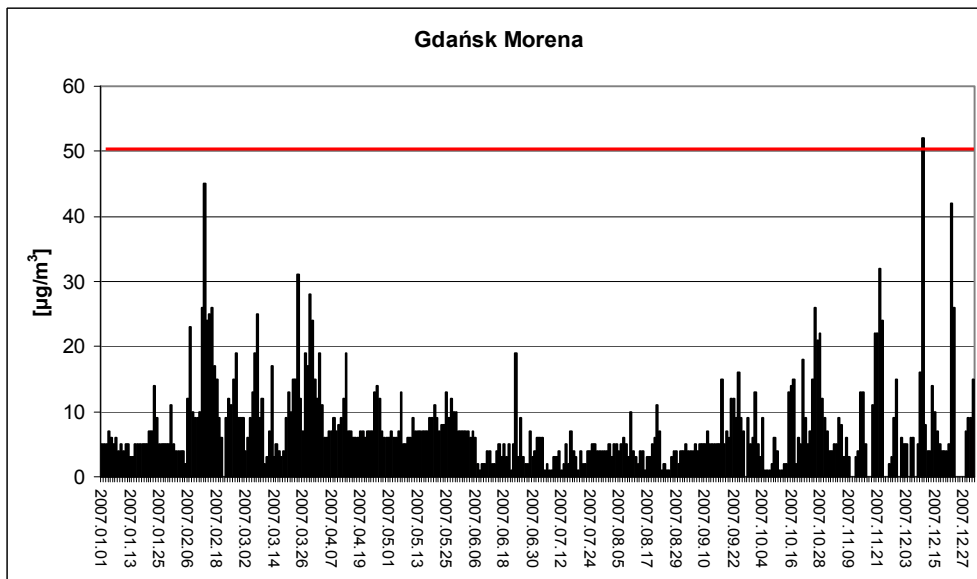
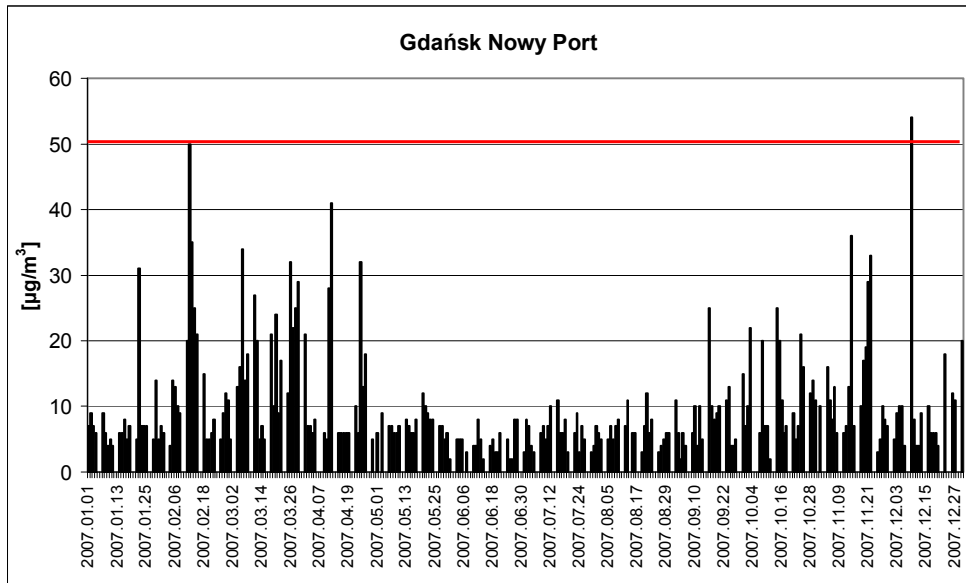


Pył zawieszony oznaczany reflektometrycznie w roku 2007

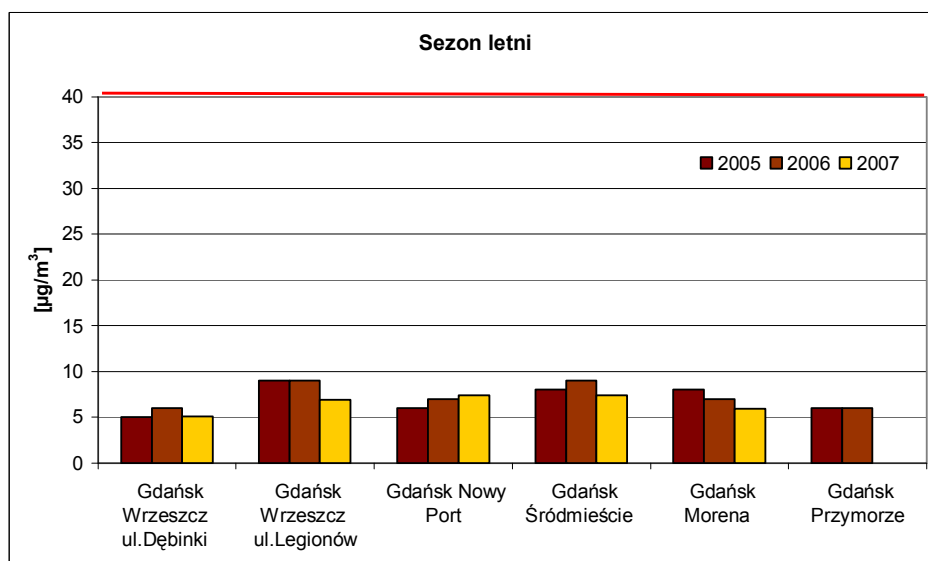
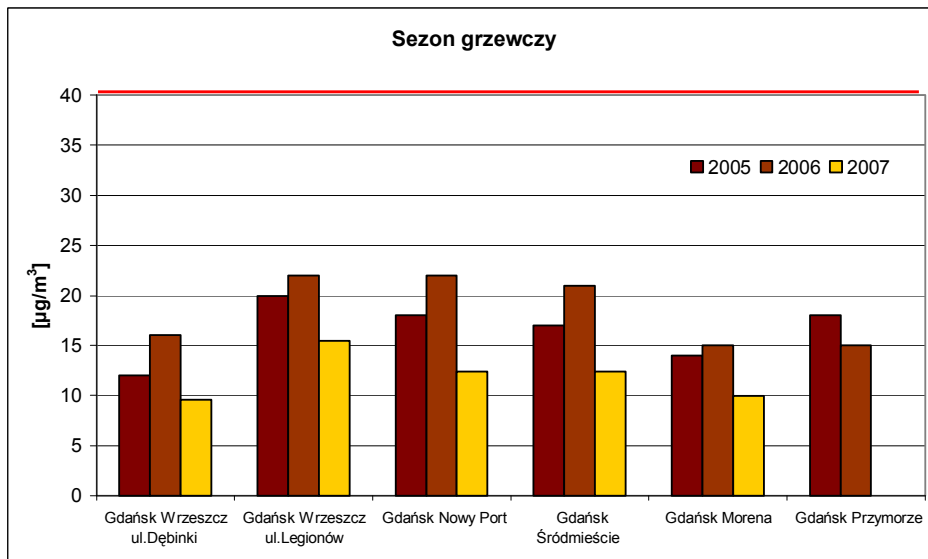
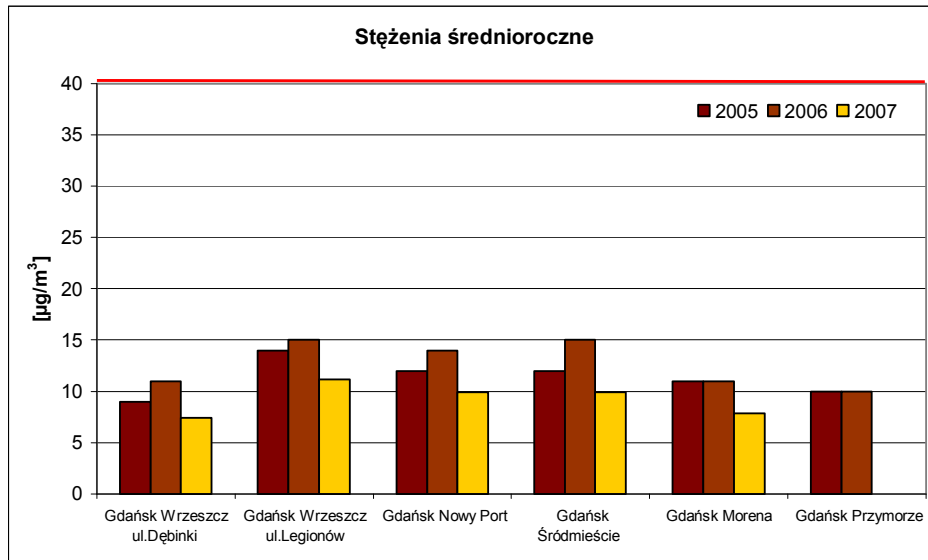


Stężenia średniodobowe pyłu zawieszonego oznaczanego reflektometrycznie w roku 2007





Pył zawieszony oznaczany reflektometrycznie 2005-2007



II. Pył zawieszony mierzony metodą wagową (pył PM 10) i oznaczane w nim metale, substancje smołowe, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) oraz benzo(a)piren.

W 2007 r. podobnie jak w roku 2006 na jednym stanowisku pomiarowym w Gdańsku prowadzono pomiary pyłu zawieszonego PM 10, w którym oznaczono metale: ołów (Pb), kadm (Cd), nikiel (Ni), arsen (As) oraz substancje smołowe i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA): benzo/a/antracen, chryzen, benzo/b/fluoranten, benzo/k/fluoranten, dibenzo/a,h/antracen, benzo/g,h,i/perylen oraz benzo/a/piren.

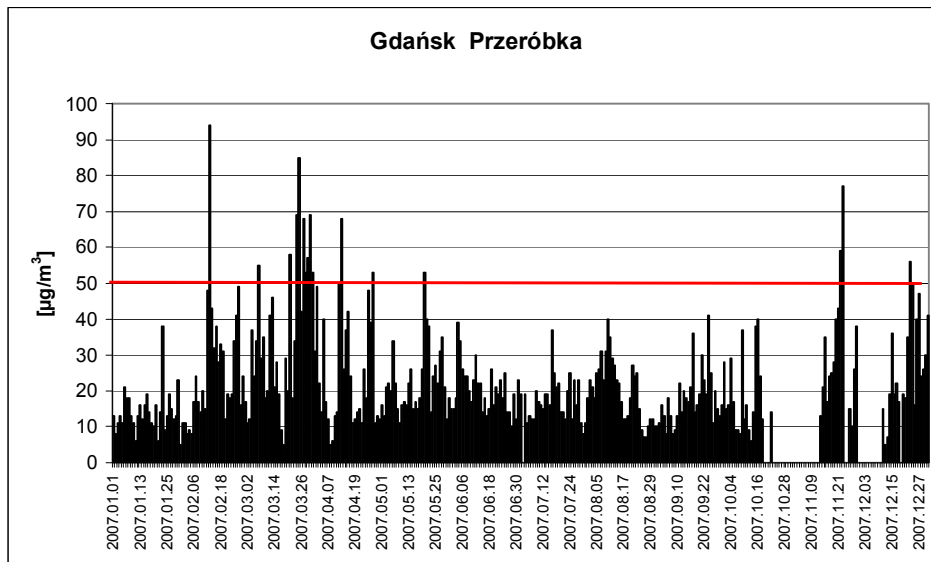
a) Pył zawieszony PM 10

Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM 10 w 2007 roku uległo obniżeniu i wyniosło $22,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co odpowiada 57 % dopuszczalnego poziomu $\text{Da} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zestawienie wyników podano w Tabeli nr 6/rozdz.5.2.1.). Najwyższe zmierzone stężenie średniodobowe wyniosło $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi prawie 2-krotne przekroczenie wartości dopuszczalnej $\text{D}_{24} = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Odnotowano na tej stacji 18 dni z przekroczeniami (dopuszczalna liczba przekroczenia poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym wynosi 35 razy).

Rozkład stężeń średniodobowych przedstawiono na poniższym wykresie.

Stężenia średniodobowe pyłu zawieszonego PM 10 w roku 2007 w Gdańsku przy ul. Głębokiej



b) Metale: ołów, kadm, nikiel, arsen

W pyłe zawieszonym badana jest zawartość kadmu, niklu, ołowiu i arsenu. Stwierdzone w 2007 r. średnioroczne stężenia (Sa), podobnie jak w 2006 roku, nie przekraczają wartości dopuszczalnych żadnego z badanych metali.

Średnioroczne stężenia metali wynoszą:

- **ołowiu** - 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 4% wartości dopuszczalnej $\text{Da}=0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- **kadmu** - 0,7 ng/m^3 , co stanowi 14 % wartości dopuszczalnej $\text{Da}= 5 \text{ng}/\text{m}^3$,
- **niklu** - 4,3 ng/m^3 , co stanowi 17,2 % wartości dopuszczalnej $\text{Da}=20 \text{ng}/\text{m}^3$,
- **arsenu** - 5,1 ng/m^3 , co stanowi 85 % wartości dopuszczalnej $\text{Da}=6 \text{ng}/\text{m}^3$.

(Zestawienie wyników podano Tabeli nr 6/rozd.5.2.1.).

Maksymalne stężenia średniodobowe dla poszczególnych metali wyniosły:

- ołowiu - 0,07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- kadmu - 1,3 ng/m^3
- niklu - 19,0 ng/m^3
- arsenu - 7,1 ng/m^3

Pył zawieszony PM 10 i oznaczane w nim ołów (Pb), kadm (Cd), nikiel (Ni), arsen (As), substancje smołowe, benzo/a/piren oraz Σ WWA w latach 2005 – 2007

Tabela nr 6/rozd.5.2.1.

Lp.	Nazwa substancji	Stężenia średnioroczne			Dopuszczalny poziom w powietrzu [Da]
		rok			
		2005	2006	2007	
1	Pył zawieszony PM 10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	25,4	26,3	22,7	40 ^{a)}
2	Benzo(a)piren [ng/m^3]	3,1	2,0	0,8	1 ^{b)}
3	Substancje smołowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	12,4	14,3	11,4	10
4	Suma WWA [ng/m^3]*	16,0	14,8	5,0	-
5	Ołów (Pb) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,03	0,02	0,02	0,5 ^{a)}
6	Kadm (Cd) [ng/m^3]	0,6	0,5	0,7	5 ^{b)}
7	Nikiel (Ni) [ng/m^3]	1,8	1,4	4,3	20 ^{b)}
8	Arsen [ng/m^3]	0,0	0,02	5,1	6 ^{b)}

* - oznaczono Σ 7 związków: benzo/a/antracen, chryzen, benzo/b/fluoranten, benzo/k/fluoranten, benzo/a/piren, dibenzo/a,h/antracen, benzo/g,h,i/perylene

^{a)} - wartość dopuszczalna określona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. z 2008 r. Nr 47 poz. 281),

^{b)} - wartość docelowa określona w Załączniku I Dyrektywy 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r.

^{c)} - wartość odniesienia określona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1 poz. 12)

c) Substancje smołowe, benzo/a/pirenu i suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (Σ WWA)

W roku 2007 stężenia benzo/a/pirenu nie przekroczyły wartości dopuszczalnej wynoszącej $Da=1 \text{ ng/m}^3$ (Tabela nr 6/rozd.5.2.1.), natomiast stężenie (Sa) **substancji smołowych** wyniosło w 2007 r. $11,4 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, co stanowi 1,1-krotne przekroczenie wartości odniesienia $Da=10 \text{ }\mu\text{g/m}^3$. Najwyższe zmierzone stężenie średniodobowe substancji smołowych wyniosło $24 \text{ }\mu\text{g/m}^3$. Średnioroczne stężenie (Sa) **benzo/a/pirenu** w 2007 r. uległo obniżeniu i wyniosło $0,8 \text{ ng/m}^3$. Najwyższe zmierzone stężenie średniodobowe wyniosło $3,4 \text{ ng/m}^3$. Średnie stężenie sumy **wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (Σ WWA)** wyraźnie spadło i w 2007 roku wyniosło $5,0 \text{ ng/m}^3$. Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych nie jest normowana.

III. Zanieczyszczenia specyficzne – benzen, toluen i ksylen (BTX)

Prowadzone od wielu lat w Gdańsku pomiary stężenia wielkości emisji benzenu, toluenu i ksyleny przedstawia Tabela 7/ rozdz. 5.2.1.

Średnioroczne stężenie (Sa) **benzenu** w stosunku do 2006 r. obniżyło się i wyniosło $0,6 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, co stanowi 12% dopuszczalnego poziomu $Da= 5 \text{ }\mu\text{g/m}^3$. Najwyższe stężenie średniodobowe benzenu wyniosło $4 \text{ }\mu\text{g/m}^3$.

Stężenie **toluenu** uległo znacznemu obniżeniu w stosunku do lat poprzednich. W 2007 r. średnioroczne stężenie (Sa) toluenu wyniosło $3,2 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, co stanowi 32 % wartości odniesienia $Da=10 \text{ }\mu\text{g/m}^3$.

Stężenie **ksylenu** w ostatnich dwóch latach wyraźnie spadło. W 2007 roku średnioroczne stężenie (Sa) ksyleny osiągnęło wartość $3,3 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, co stanowi 33 % wartości odniesienia $Da=10 \text{ }\mu\text{g/m}^3$.

Najwyższe zmierzone stężenie średniodobowe dla toluenu wyniosło $46 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, dla ksyleny $17 \text{ }\mu\text{g/m}^3$.

Tabela nr 7/rozd. 5.2.1.

Dzielnica	Badana substancja	Stężenie średniookresowe i średnioroczne Sa [$\mu\text{g/m}^3$]					Dopuszczalny poziom w powietrzu Da
		2003	2004	2005	2006	2007	
Gdańsk ul. Rajska	Benzen	1,7	1,7	0,9	0,9	0,6	5,0^{a)}
	Toluen	5,0	4,9	5,0	5,7	3,2	10,0^{b)}
	Ksylen	5,3	8,9	9,5	6,2	3,3	10,0^{b)}

^{a)} - wartość dopuszczalna określona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r.

w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2008 r. Nr 47 poz. 281),

^{b)} – wartość odniesienia określona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1 poz.12)

IV. Związki fluoru

W 2007 roku w Gdańskim Nowym Porcie badano stężenia związków fluoru. Stężenie średnioroczne wyniosło $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nie przekroczyło wartości dopuszczalnej wynoszącej $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

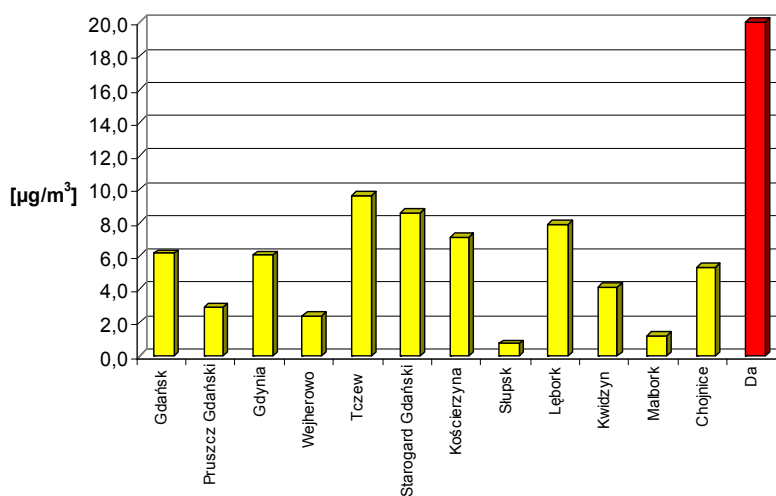
Podsumowanie

Na podstawie otrzymanych w 2007 roku wyników pomiarów stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego wykonanych przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Gdańsku, można stwierdzić, że stan zanieczyszczenia powietrza na terenie Gdańska poprawił się w porównaniu do roku poprzedniego.

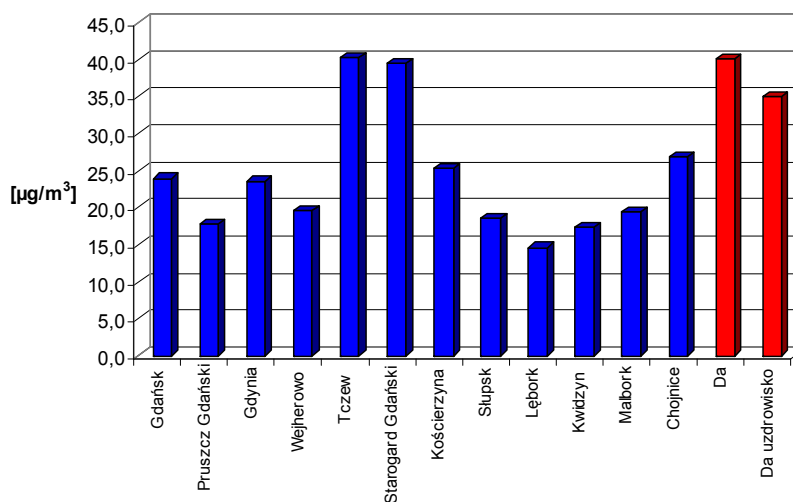
1. Nadal przekroczone są stężenia średnioroczne substancji smołowych. W 2007 roku stężenie substancji smołowych -1,1 krotnie. Natomiast nie zostało przekroczone stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu.
2. Stężenia zanieczyszczeń energetycznych tj. dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłu zawieszonego nie przekroczyły wartości normowanych w żadnej z badanych dzielnic Gdańska. W porównaniu do 2006 r. średnie stężenia wszystkich ww. substancji uległy obniżeniu. Stężenie średnioroczne dwutlenku siarki nie przekroczyło 44%, w przypadku dwutlenku azotu 69%, a pyłu zawieszonego mierzonego metodą reflektometryczną (pył R) nie przekroczyło 28 % wartości dopuszczalnej. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 osiągnęło 57 % wartości dopuszczalnej, odnotowano 18 dni ze przekroczeniami przy dopuszczanej liczbie przekroczeń 35 (spadek z 31 w 2006 roku do 18 w 2007 roku).
3. Stężenia metali oznaczanych w pyłe zawieszonym PM 10 (ołowiu, kadm, nikiel, arsen) utrzymywały się poniżej wartości dopuszczalnych.
4. Stężenia zanieczyszczeń specyficznych (benzenu, toluenu i ksylenu) w 2007 r. nie były przekroczone i obniżyły się w stosunku do roku poprzedniego. Średnioroczne stężenie benzenu osiągnęło 12% wartości dopuszczalnej. Stężenia średnioroczne toluenu i ksylenu były wyższe i wyniosły odpowiednio 32% i 33% wartości odniesienia.

V. Gdańsk na tle innych miast województwa pomorskiego w 2007 roku

Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki



Stężenia średnioroczne dwutlenku azotu



Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego R

