

D. strefa - Aglomeracja Rybnicko - Jastrzębska

Spis treści

D. strefa - Aglomeracja Rybnicko - Jastrzębska.....	1
SPIS TABEL.....	3
SPIS RYSUNKÓW	5
I CZĘŚĆ - OPISOWA	7
1. Uzgodnienia ze stronami i konsultacje społeczne.....	7
1.1. Uzgodnienia ze stronami	7
1.2. Konsultacje społeczne	7
2. PRZYCZYNA STWORZENIA PROGRAMU	8
2.1. Opis strefy	8
2.2. Substancje objęte programem.....	9
2.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza	10
3. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA	12
3.1. Podstawowe założenia.....	12
3.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy i czasowy dla działań naprawczych.....	16
II CZĘŚĆ - OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI	21
4. OBOWIĄZKI	21
4.1. Obowiązki jednostek zaangażowanych w realizację Programu	21
4.2. Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska	22
5. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU	22
III CZĘŚĆ - UZASADNIENIE.....	23
6.CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA	23
6.1. Charakterystyka strefy	23
6.2. Klimat.....	26
6.3. Topografia	26
6.4. Obszary chronione.....	27
6.5. Uwarunkowania wynikające ze studiów zagospodarowania przestrzennego	28
7. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ	29
7.1. Charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji	29
7.2. Charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji	31
7.3. Charakterystyka techniczno-ekologiczna źródeł liniowych	33
8. BILANSE ZANIECZYSZCZEŃ.....	34
8.1. Inwentaryzacja emisji ze źródeł punktowych	34
8.2. Inwentaryzacja emisji ze źródeł powierzchniowych	34
8.3. Inwentaryzacja emisji ze źródeł liniowych.....	35
8.4. Bilanse zanieczyszczeń pochodzących z poszczególnych źródeł.....	35
8.5. Emisja napływowa.....	36
9. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA.....	38
9.1. Ogólna analiza istniejącej sytuacji.....	38
9.2. Analizy rozkładów stężeń substancji.....	38
9.3. Podsumowanie analiz rozkładów stężeń substancji.....	42
9.4. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym.....	43
9.5. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji.....	44
10. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA	48
10.1. Czas potrzebny na realizację celów programu.....	48
10.2. Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla 2020 roku	48
10.3. Metodyka obliczenia ilości lokali objętych działaniami naprawczymi, niezbędnych do osiągnięcia wymaganego efektu ekologicznego	54
10.4. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza dla roku 2020	55
10.5. Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza	56
11. DZIAŁANIA NAPRAWCZE MOŻLIWE DO ZASTOSOWANIA, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA.....	56
12. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU	56
13. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE	58

SPIS TABEL

Tabela D- 1. Charakterystyka Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: Szósta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2007 rok; WIOŚ Katowice, 2008 r.).....	9
Tabela D- 2. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie śląskim w latach 2002-2006, WIOŚ Katowice, 2007 r., Szósta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2007 rok; WIOŚ Katowice, 2008 r.)	9
Tabela D- 3. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 w 2007 r. ze stacji pomiarowej zlokalizowanej w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: na podstawie pomiarów godzinnych WIOŚ Katowice).....	11
Tabela D- 4. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2007 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: na podstawie pomiarów 2-tygodniowych WIOŚ Katowice).....	11
Tabela D- 5. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w latach 2002-2007 (źródło: na podstawie pomiarów godzinnych WIOŚ Katowice)	11
Tabela D- 6. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w latach 2005-2007 (źródło: na podstawie pomiarów 2-tygodniowych WIOŚ Katowice)	12
Tabela D- 7. Ilość lokali objęta działaniami naprawczymi w mieście Rybnik (źródło: obliczenia własne).....	13
Tabela D- 8. Ilość lokali objęta działaniami naprawczymi w mieście Żory (źródło: obliczenia własne).....	13
Tabela D- 9. Ilość lokali objęta działaniami naprawczymi w mieście Jastrzębie-Zdrój (źródło: obliczenia własne).....	14
Tabela D- 10. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (opracowanie własne).....	17
Tabela D- 11. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego wymiany kotłów, termomodernizacji dla Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: opracowanie własne).....	23
Tabela D- 12. Zestawienie charakterystyki demograficznej i podziału administracyjnego Aglomeracji Rybnickiej (źródło: Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym, stan na 31 grudnia 2006 r., Główny Urząd Statystyczny).....	26
Tabela D- 13. Uwarunkowania wynikające ze studiów zagospodarowania przestrzennego miast wchodzących w skład Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębska.....	29
Tabela D- 14. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006 (źródło: baza emisji SOZAT).....	34
Tabela D- 15. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006 (źródło danych – baza emisji SOZAT)	34
Tabela D- 16. Wielkość emisji liniowej na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006 (źródło: baza emisji SOZAT).....	35
Tabela D- 17. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006 (źródło: baza emisji SOZAT).....	35
Tabela D- 18. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie kraju morawsko-śląskiego w roku bazowym 2006 (źródło: baza emisji SOZAT).....	37
Tabela D- 19. Podstawowe parametry związane z przekroczeniami stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 dla Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: opracowanie własne, na podstawie danych WIOŚ Katowice)	40
Tabela D- 20. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM10 na terenie miast wchodzących w skład Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.....	44
Tabela D- 21. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miast wchodzących w skład Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.....	45

Tabela D- 22. Udziały poszczególnych rodzajów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej, w wybranych dniach stycznia 2006 r.	47
Tabela D- 23. Standardy emisyjne dla pyłu z instalacji spalania paliw.	50
Tabela D- 24. Porównanie obowiązujących i projektowanych standardów emisyjnych (dla pyłu)	51
Tabela D- 25. Redukcja pyłu PM10 z emisji powierzchniowej na obszarze Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej	53
Tabela D- 26. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.....	53
Tabela D- 27. Porównanie emisji pyłu PM10 w roku bazowym i w roku prognozy w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.....	54
Tabela D- 28. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.....	54
Tabela D- 29. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji liniowej.....	55
Tabela D- 30. Analiza Programów ochrony środowiska miast wchodzących w skład Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.....	57

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek D- 1. Lokalizacja stacji pomiarowej przy ul. Borki 37a w Rybniku (źródło: WWW.zumi.pl)	10
Rysunek D- 2. Położenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej na tle województwa śląskiego (źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do 2004 roku oraz cele długoterminowe do roku 2015)	25
Rysunek D- 3. Parki krajobrazowe i rezerваты przyrody na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do 2004 roku oraz cele długoterminowe do roku 2015)	28
Rysunek D- 4. Struktura emisji pyłu PM10 i B(a)P w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006	36
Rysunek D- 5. Położenie kraju morawsko-śląskiego względem województwa śląskiego (źródło: opracowanie własne)	37
Rysunek D- 6. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 w latach 2006 i 2007 (brak pomiarów w mies. VIII-XII) w Rybniku (źródło: na podstawie danych WIOŚ Katowice)	39
Rysunek D- 7. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2006 i 2007 r. na stacji przy ul. Borki w Rybniku; * - brak pomiarów w 2007 r. (źródło: na podstawie danych WIOŚ Katowice)	40
Rysunek D- 8. Wielkości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w latach 2006-2007 (źródło: na podstawie danych WIOŚ Katowice)	41
Rysunek D- 9. Wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w latach 2006-2007 (źródło: na podstawie danych WIOŚ Katowice)	41
Rysunek D- 10. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 w latach 2005, 2006 i 2007 w Rybniku (źródło: na podstawie danych WIOŚ Katowice)	42
Rysunek D- 11. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie miast: Rybnik, Żory, Jastrzębie-Zdrój w 2006 r.	46
Rysunek D- 12. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla pojazdów osobowych i dostawczych.	52
Rysunek D- 13. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla autobusów i pojazdów ciężkich.	52
Rysunek D- 14. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część południowa	59
Rysunek D- 15. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część środkowa	60
Rysunek D- 16. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część północna	61
Rysunek D- 17. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część południowa	62
Rysunek D- 18. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część środkowa	63
Rysunek D- 19. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część północna	64
Rysunek D- 20. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część południowa	65
Rysunek D- 21. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część środkowa	66
Rysunek D- 22. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część północna	67
Rysunek D- 23. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część południowa	68

Rysunek D- 24. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część środkowa.....	69
Rysunek D- 25. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część północna	70
Rysunek D- 26. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część południowa	71
Rysunek D- 27. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część środkowa.....	72
Rysunek D- 28. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część północna	73
Rysunek D- 29. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020 - część południowa	74
Rysunek D- 30. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020 - część środkowa.....	75
Rysunek D- 31. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020 - część północna	76

I CZĘŚĆ - OPISOWA

1. UZGODNIENIA ZE STRONAMI I KONSULTACJE SPOŁECZNE

1.1. Uzgodnienia ze stronami

W ramach opracowywania Programu ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego podjęto współpracę z szeregiem organów i instytucji, które mogą wnieść istotny wkład w zasadniczych kwestiach dotyczących POP na etapie jego przygotowania oraz będą miały wpływ na realizację Programu. W ramach wstępnych uzgodnień, na etapie opracowywania Programu odbyły się spotkania z przedstawicielami Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej, mające na celu przedstawienie problemów jakości powietrza i znalezienie optymalnych rozwiązań (sposobów), które pozwoliłyby ograniczyć niekorzystne zjawiska mające negatywny wpływ na jakość powietrza w strefie.

Główne tematy podejmowane na spotkaniach to:

- lokalizacja punktów pomiarowych,
- skala przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i poziomu docelowego B(a)P,
- udział poszczególnych rodzajów źródeł emisji pyłu PM10 i B(a)P w całkowitej emisji tych substancji na obszarach poszczególnych stref,
- główne czynniki wpływające na wielkość zanieczyszczenia powietrza,
- podstawowe bariery mające wpływ na realizację działań naprawczych,
- działania wynikające ze zmiany przepisów, które uwzględnione zostaną w prognozach, jakości powietrza,
- wymagania dyrektywy CAFE pod kątem terminów osiągnięcia, jakości powietrza a terminy realizacji działań naprawczych,
- koncepcje rozwiązań systemowych w zakresie poprawy jakości powietrza,
- propozycje działań naprawczych, ich koszty i efekt ekologiczny,
- plany rozwojowe i zmiany dokonywane w jednostkach organizacyjnych włączonych w proces tworzenia Programu z zakresu energetyki, górnictwa, ciepłownictwa.

Szczegółowe informacje dotyczące zgłaszanych na spotkaniach, odbywających się w strefach, uwag i wniosków oraz sposobu ich uwzględnienia w Programie zamieszczono w tabeli w załącznikach tekstowych dokumentu.

1.2. Konsultacje społeczne

Zgodnie z art. 91 ust. 9 ustawy Prawo ochrony środowiska konieczne jest zapewnienie udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony powietrza.

Organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa, bez zbędnej zwłoki, podaje do publicznej wiadomości informację o:

- 1) przystąpieniu do opracowywania projektu dokumentu i o jego przedmiocie;
- 2) możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu;
- 3) możliwości składania uwag i wniosków;
- 4) sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie co najmniej 21-dniowy termin ich składania;
- 5) organie właściwym do rozpatrzenia uwag i wniosków;
- 6) postępowaniu w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli jest prowadzone.

Uwagi i wnioski odnośnie Programu mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie lub za pomocą środków elektronicznych w terminie do 21 dni od daty podania do wiadomości o wszczęciu konsultacji społecznych. Informacje o Programie zgodnie z ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie (Dz.U. Nr 199 z 2008 r. poz. 1227) są udostępniane za pośrednictwem

systemów teleinformatycznych w szczególności przy wykorzystaniu elektronicznych baz danych. Marszałek województwa udostępnia informacje w Biuletynie Informacji Publicznej.

Zgodnie z art.39 ustawy o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie Program poddany jest konsultacjom społecznym poprzez wyłożenie do wglądu w postaci projektu wraz z załącznikami oraz ze stanowiskami innych organów, jeżeli są dostępne w terminie składania uwag i wniosków.

W Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego oraz w siedzibie Urzędu zostało wywieszone zawiadomienie o przystąpieniu do sporządzenia Programu ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego... i możliwości składania wniosków do projektu dokumentu w terminie do 31 grudnia 2009 r. Zawiadomienie to zostało przekazane również do gmin i powiatów objętych Programem z prośbą o podanie do publicznej wiadomości w sposób zwyczajowo przyjęty na terenie danej gminy lub powiatu.

Zawiadomienie o rozpoczęciu procedury opracowywania dokumentu Programu ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego... zostało również ogłoszone w Gazecie Wyborczej w dniu 4 grudnia 2009 r. w dodatku dla miasta Katowice.

Wyniki konsultacji społecznych zostaną uwzględnione w ostatecznej wersji Programu ochrony powietrza.

2. PRZYCZYNA STWORZENIA PROGRAMU

2.1. Opis strefy

Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębską graniczy od wschodu ze strefą bieruńsko-pszczyńską, strefą gliwicko-mikołowską oraz strefą raciborsko-wodzisławską, od północy ze strefą gliwicko-mikołowską, od zachodu ze strefą raciborsko-wodzisławską, a od południa ze strefą bielsko-żywiecką.

Aglomerację tę tworzą trzy sąsiadujące miasta: Rybnik, Żory i Jastrzębie-Zdrój, z których najpełniej rozwinięte funkcje wielkomiejskie posiada Rybnik.

Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska ma powierzchnię około 298 km² (2,4% powierzchni województwa), zamieszkuje około 298,5 tys. osób (6,4% ludności województwa śląskiego), a średnia gęstość zaludnienia wynosi 1007 mieszkańców na km².

Miasto Rybnik położone jest w południowo-zachodniej części województwa śląskiego, w obrębie Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej na Płaskowyżu Rybnickim na wysokości 210-290 m n.p.m. nad rzeką Nacyną (dopływ Rudy) i Rudą (dopływ Odry). Północną część Miasta stanowi Wysoczyzna Golejowska.

Miasto Rybnik od północy graniczy z gminą Kuźnia Raciborska (powiat raciborski) oraz gminą Pilchowice (powiat gliwicki), od wschodu z Miastem Żory i gminą Czerwionka-Leszczyny (powiat rybnicki), od południa z gminami: Radlin (powiat wodzisławski), Świerklany (powiat rybnicki) i Marklowice (powiat wodzisławski), od zachodu z gminami: Rydułtowy (powiat wodzisławski) oraz Jejkowice, Gaszowice i Lyski (powiat rybnicki).

Miasto Żory zlokalizowane jest przy ważnych ciągach komunikacyjnych: niedaleko międzynarodowej drogi A4 łączącej wschód z zachodem i przy planowanej autostradzie A1 łączącej południe z północą. Żory są jednym z najstarszych miast śląskich (prawa miejskie otrzymało w 1272r.) leżące na Płaskowyżu Rybnickim nad rzeką Rudą - dopływem Odry. Otoczone niewielkimi wzgórzami, zajmuje obszar, prawie 65 km². Według danych GUS liczba ludności (stan na 31.12.2006 r.) wynosiła 61 818 osób. Gęstość zaludnienia w Żorach jest wyższa od średniej dla województwa i wynosi 951 osób/km².

Miasto Jastrzębie Zdrój zajmuje powierzchnię 85,44 km² i położone jest w południowej części województwa śląskiego niedaleko granicy państwa z Republiką Czeską. Odległość od Warszawy wynosi 370 km, od Katowic – 60 km, a od drogi szybkiego ruchu Katowice-Wisła 10 km.

Większa część miasta leży na terenie pagórkowatym o przebiegu równoleżnikowym, na wyniesieniach nie przekraczających 290 m n.p.m.

Według danych GUS liczba ludności (stan na 31.12.2006 r.) wynosiła 94 101 osób. Gęstość zaludnienia w Jastrzębiu Zdroju jest wyższa od średniej dla województwa i wynosi 1 114 osób/km². Miasto Jastrzębie Zdrój stanowi obszar zurbanizowany oraz 6 sołectw. W ramach obszaru zurbanizowanego wyodrębnioną jest strefa centralna oraz zespół osiedli przykopalnianych.

2.2 Substancje objęte programem

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim dokonanej w 2007 roku, wyznaczono strefy, które zostały zakwalifikowane jako strefy C, a tym samym zostały zobligowane do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). W województwie śląskim wyszczególniono 11 stref, dla których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji.

Do stref tych została zaliczona Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska, gdzie należy opracować program ochrony powietrza ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę strefy pod kątem wyników rocznej oceny i przyczyny stworzenia Programu.

Tabela D- 1. Charakterystyka Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: Szósta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2007 rok; WIOŚ Katowice, 2008 r.)

Nazwa strefy		Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska
Kod strefy		PL.24.02.a.03
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Nie
	dla obszarów uzdrowisk i ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	Nie
Aglomeracja [tak/nie]		Tak
Powierzchnia strefy [km ²] (2007 r.)		298
Ludność (2007 r.)		298 520

Tabela D- 2. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (źródło: źródło: Ocena jakości powietrza w województwie śląskim w latach 2002-2006, WIOŚ Katowice, 2007 r., Szósta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2007 rok; WIOŚ Katowice, 2008 r.)

Nazwa strefy		Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska		
Kod strefy		PL.24.02.a.03		
Rok		2005	2006	2007
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	C	A
	NO ₂	A	A	A
	PM10	C	C	C
	Pb	A	A	A

	As	-	-	A
	Cd	-	-	A
	Ni	-	-	A
	C ₆ H ₆	B	A	A
	CO	A	A	A
	O ₃	A	A	C
	B(a)P	-	-	C
Klasa ogólna strefy	2004 r.	B		
	2003 r.	B		
	2002 r.	B		

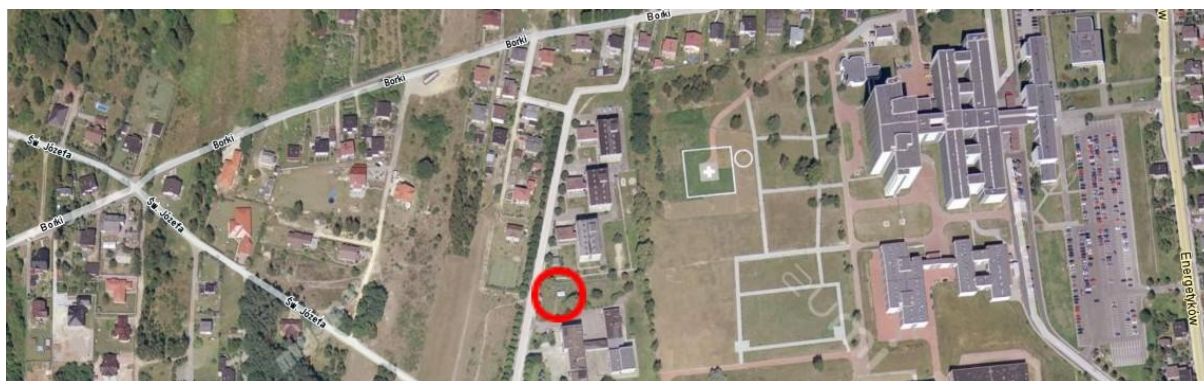
2.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza

W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowo wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu z roku 2007, które stanowiły podstawę do opracowania Programu ochrony powietrza, oraz zestawiono wyniki pomiarów z lat wcześniejszych. Na uwagę zasługują wyniki z roku 2006, który to rok przyjęto jako rok bazowy do analiz jakości powietrza, z uwagi na odpowiednią kompletność serii pomiarowych oraz wyższe aniżeli w roku 2007 stężenia analizowanych substancji w powietrzu. Szczegółowy opis dotyczący wyboru roku bazowego przedstawiono w podrozdziale 10.1. Wybór roku bazowego do analizy wraz z uzasadnieniem, w części **III Uzasadnienie Zagadnień ogólnych Programu**

Pomiary stężeń substancji na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej prowadzone były w roku 2007, w jednej stacji pomiarowej (pomiaru automatyczne), należącej do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, znajdującej się przy:

ul. Borki 37a w Rybniku (kod stacji: *SIRybniRybn_borki*).

Poniżej przedstawiono na mapie lokalizację stacji.



Rysunek D- 1. Lokalizacja stacji pomiarowej przy ul. Borki 37a w Rybniku (źródło: WWW.zumi.pl)

Stacja przy ul. Borki 37a w Rybniku zlokalizowana jest w odległości ok. 2,5 km w kierunku północno-zachodnim od centrum miasta, na terenie Zespołu Szkół Medycznych. Otoczenie stacji stanowi: w kierunku północnym - zwarta zabudowa jednorodzinna a dalej tereny rekreacyjno-sportowe, w odległości ok. 3 km - Elektrownia „Rybnik”. W kierunku wschodnim znajduje się Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, a dalej zabudowa jednorodzinna. W kierunku południowym położona jest luźna zabudowa jednorodzinna, a dalej w odległości ok. 1 km osiedle mieszkalne z zabudową cztero i dziesięciokondygnacyjną. W kierunku zachodnim znajdują się tereny zielone. Okoliczne budynki ogrzewane są z indywidualnych palenisk domowych.

Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń analizowanych substancji tj.: pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu, z wyżej opisanej stacji pomiarowej, które to wyniki stanowiły podstawę do opracowania Programu ochrony powietrza dla Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.

Tabela D- 3. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 w 2007 r. ze stacji pomiarowej zlokalizowanej w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: na podstawie pomiarów godzinnych WIOŚ Katowice)

Kod stacji	Stężenie 24-godz. pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godz.		Średnioroczne wartości stężeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	min	max	wartość dopuszczalna	wartość pomiarowa	wartość dopuszczalna	rok	sezon letni	sezon zimowy	wartość dopuszczalna
SIRybnRybn_borki*	4,0	226,0	50	51	35	41,2	34,3	53,1	40

* stacja, w której parametry określono na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 90% wyników pomiarów)

Na stacji zostało przekroczone zarówno dopuszczalne stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10, jak i dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godz. tej substancji. Należy podkreślić, że wzrost stężeń następuje w sezonie chłodnym, pokrywającym się z sezonem grzewczym. Średnia wartość stężenia z sezonu grzewczego jest ok. 1,5 razy wyższa od średniej z okresu letniego.

Tabela D- 4. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2007 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: na podstawie pomiarów 2-tygodniowych WIOŚ Katowice)

Kod stacji	Średnioroczne wartości stężeń [ng/m^3]	
	rok	poziom docelowy
SIRybnRybn_borki	11,4	1

W latach ubiegłych również występowały przekroczenia stężeń normatywnych analizowanych substancji w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej, które zostały przedstawione w poniższych tabelach. Wyniki dla pyłu zawieszonego PM10 pochodzą z dwóch stacji – jednej, funkcjonującej w okresie lat 2002-2004 i obecnej, w której pomiary prowadzone są od 2005 r. Najwyższe poziomy stężenie na przestrzeni ww. lat notowane były w roku 2006. Podobnie było w przypadku benzo(a)pirenu, gdzie zanotowano najwyższą wartość w całym województwie śląskim ($19,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabela D- 5. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w latach 2002-2007 (źródło: na podstawie pomiarów godzinnych WIOŚ Katowice)

Rok pomiarów		2002	2003	2004	2005	2006	2007
punkt pomiarowy		SIKuzniGliw_wiejs					
stężenie średnioroczne	[µg/m³]	47,9	52,9	39,6*	-	-	-
stężenie minimalne 24-godz.		9,7	10,9	9,7*	-	-	-
stężenie maksymalne 24-godz.		374,2	272,0	177,6*	-	-	-
ilość przekroczeń stężeń 24-godz.		120	121	57*	-	-	-
punkt pomiarowy		SIRybnRybn_borki					
stężenie średnioroczne	[µg/m³]	-	-	-	50,8	63,7	41,2*
stężenie minimalne 24-godz.		-	-	-	7,6	9,4	4,0*
stężenie maksymalne 24-godz.		-	-	-	207,5	680,1	226,0*
ilość przekroczeń stężeń 24-godz.		-	-	-	130	145	51*

- brak danych

* wartość określona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 90% wyników pomiarów)

Tabela D- 6. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w latach 2005-2007 (źródło: na podstawie pomiarów 2-tygodniowych WIOŚ Katowice)

Rok pomiarów		2005	2006	2007
punkt pomiarowy		SIRybnIRybn_borki		
stężenie średnioroczne	[ng/m ³]	13,1	19,7	12,7

3. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

3.1. Podstawowe założenia

W analizach dla roku prognozy zamodelowano działania związane z redukcją emisji powierzchniowej, punktowej i liniowej.

Przystępując do określenia programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej jakości powietrza wymaganej przepisami prawa na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza (tzw. wariant „0”). Z uwagi na ich znaczący wpływ na poprawę jakości powietrza w strefie, ich realizacja jest konieczna i zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w Aglomeracji i wyliczone niezbędne redukcje emisji można stwierdzić, że w wyniku tych działań stan jakości powietrza powinien ulec poprawie, ale w sposób niewystarczający do osiągnięcia standardów imisyjnych wymaganych przepisami prawa. Konieczne jest zatem podjęcie dodatkowych działań zmierzających do poprawy stanu obecnego.

W analizach dla roku prognozy zamodelowano działania związane z redukcją emisji powierzchniowej. Ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych może być osiągnięte dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację, podłączenie do sieci ciepłej, wymianę dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na kotły retortowe lub wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na kotły gazowe oraz ogrzewanie elektryczne w obszarze przekroczeń.

W tym celu konieczna jest:

- zmiana sposobu ogrzewania (tzn. zamiana paliwa stałego na paliwa ciekłe lub gazowe),
- wykonanie przyłączy sieci gazowej do poszczególnych budynków,
- likwidacja pieców węglowych w mieszkaniach i domkach jednorodzinnych,
- ewentualnie rozbudowa sieci gazowej,
- wykonanie przyłączy sieci ciepłej do poszczególnych budynków,
- ewentualna rozbudowa sieci ciepłej
- wymiana starych kotłów węglowych na nowoczesne, niskoemisyjne.

Zmiana nośnika ciepła umożliwia redukcję stężenia benzo(a)pirenu poprzez redukcję emisji dzięki wykorzystywaniu paliw powodujących dużo mniejszą emisję pyłu. Wymiana starych kotłów węglowych na kotły retortowe umożliwia redukcję stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 poprzez poprawę procesu spalania, co prowadzi do ograniczenia emisji benzo(a)pirenu.

Zaproponowane działania zmniejszające emisję powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno pyłu PM10 jak i benzo(a)pirenu.

1. Ograniczenie emisji powierzchniowej

Ograniczenie lub likwidację emisji powierzchniowej osiągnąć można poprzez zastosowanie różnego rodzaju działań/inwestycji.

W programie przedstawiono 2 warianty działań: wariant 1 ujmuje wszystkie możliwe działania, optymalizując ich liczbę pod względem efektu ekologicznego i kosztów inwestycyjnych. Wariant 2 zawiera inwestycje o największym efekcie ekologicznym (z pominięciem ogrzewania olejowego i elektrycznego z uwagi na wysokie koszty eksploatacyjne).

W poniższych tabelach przedstawiono 2 przykładowe warianty osiągnięcia wymaganego efektu ekologicznego w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej na terenie miast: Rybnik, Żory, Jastrzębie-Zdrój. Dla każdego z wariantów podano ilości lokali, w podziale na rodzaje inwestycji, które powinny zostać objęte programem wymiany źródeł ciepła oraz szacunkowe koszty tych przedsięwzięć i wielkości redukcji analizowanych substancji.

Tabela D- 7. Ilość lokali objęta działaniami naprawczymi w mieście Rybnik (źródło: obliczenia własne)

lp.	zadania	wariant 1	wariant 2
		ilość inwestycji w Rybniku	
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	5000	0
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	5500	7500
3	termomodernizacja	800	0
4	podłączenie do sieci ciepłej	7500	10000
5	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	1000	0
6	wymiana węgla na gaz	3400	5395
7	wymiana węgla na olejowe	300	0
8	wymiana węgla na elektryczne	600	0
9	alternatywne (np. kolektory)	1430	0
SUMA :		25 530	22 895
szacunkowe koszty :		275 925 000 zł	250 714 500 zł
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej pyłu PM10)		540,45	540,45
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu)		0,302	0,299

Tabela D- 8. Ilość lokali objęta działaniami naprawczymi w mieście Żory (źródło: obliczenia własne)

lp.	zadania	wariant 1	wariant 2
		ilość inwestycji w Żorach	
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	100	0
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	300	369
3	termomodernizacja	150	0
4	podłączenie do sieci ciepłej	300	450
5	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	100	0
6	wymiana węgla na gaz	150	300
7	wymiana węgla na olejowe	40	0
8	wymiana węgla na elektryczne	60	0
9	alternatywne (np. kolektory)	582	0
SUMA :		1 782	1 119
szacunkowe koszty :		22 225 000 zł	12 161 400 zł
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej pyłu PM10)		26,41	26,41
efekt ekologiczny [kg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu)		0,014	0,014

Tabela D- 9. Ilość lokali objęta działaniami naprawczymi w mieście Jastrzębie-Zdrój (źródło: obliczenia własne)

lp.	zadania	variant 1	variant 2
		ilość inwestycji w Jastrzębiu-Zdrój	
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	240	0
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	360	618
3	termomodernizacja	200	0
4	podłączenie do sieci ciepłej	620	900
400	wymiana na kotły ekologiczne (np. opał. brykietami)	200	0
6	wymiana węgla na gaz	400	520
7	wymiana węgla na olejowe	50	0
8	wymiana węgla na elektryczne	100	0
9	alternatywne (np. kolektory)	580	0
SUMA :		2 750	2 038
szacunkowe koszty :		32 313 500 zł	22 290 800 zł
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej pyłu PM10)		45,79	45,80
efekt ekologiczny [kg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu)		0,025	0,025

Biorąc pod uwagę duży udział źródeł powierzchniowych (74 % dla miasta Rybnika, 58 % dla miasta Żory i 61 % dla miasta Jastrzębie Zdrój) w imisji pyłu PM10 na terenie poszczególnych miast, zmiana sposobu ogrzewania w podanym zakresie należy do najpilniejszych priorytetów, dlatego należy dla wymienionego obszaru opracować szczegółowy plan działań zakładając jego zrealizowanie do 2011 roku.

Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych powinna odbywać się zgodnie ze szczegółowymi propozycjami zawartymi w założeniach do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla poszczególnych miast Aglomeracji oraz planami i możliwościami dystrybutorów ciepła w poszczególnych miastach. Celem tych działań powinno być przede wszystkim zapewnienie dostaw ciepła i przyłączeń do sieci ciepłowniczej na obszarze objętym przekroczeniami norm jakości powietrza.

Celowa jest rozbudowa sieci gazowych, szczególnie na kierunkach budownictwa rozproszonego, gdzie mniej opłacalne jest dostarczanie ciepła sieciowego.

1. Ograniczenie emisji liniowej

Przez miasto Rybnik przebiega droga krajowa 78 (woj. świętokrzyskie – Tarnowskie Góry – Gliwice – Rybnik – Wodzisław Śląski - granica państwa) oraz droga wojewódzka (935 – Racibórz – Rybnik – Żory – Pszczyna). Przez miasto Żory przebiega droga krajowa 81, i dwie drogi wojewódzkie: DW 924 i DW 932. Na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój znajdują się 2 drogi wojewódzkie: DW 933 i DW 937.

Biorąc pod uwagę natężenie pojazdów panujące na ww. drogach, istotna jest realizacja poniższych inwestycji:

- budowa autostrady A1 (odcinek Bełk-Świerklany i odcinek Świerklany-Gorzyczki), oraz drogi regionalnej Racibórz – Pszczyna,
- budowa obwodnicy północnej miasta Rybika III etap, które wyprowadzą część ruchu tranzytowego poza miasta aglomeracji.

Ponadto z uwagi na duży udział emisji wtórnej i pozaspalinowej w całkowitej emisji ze źródeł komunikacyjnych proponuje się w miastach aglomeracji:

- ciągłą poprawę stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizację dróg,
- utrzymanie działań ograniczających emisji wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą).

1. Ograniczenie emisji punktowej

Emisja ze źródeł punktowych na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej stanowi ok. 72 % emisji pyłu PM10 ze wszystkich źródeł (punktowych, liniowych, powierzchniowych) na terenie Aglomeracji. Emisja ze źródeł przemysłowych ma mniejsze znaczenie w kształtowaniu poziomów stężeń pyłu zaw. PM10 niż emisja ze źródeł przemysłowych, jednak w obszarach przekroczeń percentyla ze stężeń 24 godz. pyłu PM10 jej udział w stężeniach jest na drugim miejscu. W obszarach przekroczeń stężenia średniorocznego udział źródeł punktowych jest najmniejszy (miejscie trzecie).

Biorąc powyższe pod uwagę istotne jest prowadzenie działań modernizacyjnych w obiektach przemysłowych w kierunku instalowania efektywnych urządzeń do odpylania, zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT i lepsze), zmniejszenia energochłonności poprzez modernizację urządzeń i instalacji i strat energii (np. poprzez modernizację sieci ciepłowniczej) w celu zmniejszenia emisji pyłu zaw. PM10. Ponadto proponuje się:

- sukcesywne wprowadzanie w pozwoleniach na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza i pozwoleniach zintegrowanych zapisów odnośnie ograniczania emisji pyłów i benzo(a)pirenu poprzez stosowanie najlepszych dostępnych technologii, oraz stosowaniu lepszej jakości paliw (konieczna do zastosowania wielkość redukcji w pozwoleniach musi wynosić 16 % emisji pyłu PM10 w stosunku do poziomu emisji z roku 2006).
- prowadzenie działań modernizacyjnych w obiektach przemysłowych w kierunku instalowania efektywnych urządzeń do odpylania, zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT i lepsze), stosowania systemów zarządzania środowiskiem EMAS oraz ISO;
- prowadzenie konsultacji i rozmów z właścicielami największych źródeł emisji pyłów, a szczególnie tymi które posiadają niską sprawność odpylania i wykorzystują węgiel w celu zawarcia dobrowolnego porozumienia dotyczącego zmniejszenia emisji zanieczyszczeń;
- eliminację stosowania, w obiektach mających wpływ na przekroczenie standardów jakości powietrza w mieście, węgla o niskiej jakości poprzez podjęcie kroków prawa miejscowego (po przeprowadzeniu analizy skuteczności innych środków),
- zbudowanie bazy danych pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza pod kątem zakładów o największym znaczeniu dla strefy w zakresie wpływu na środowisko i prowadzenie stałej kontroli w zakresie dotrzymywania standardów emisyjnych,
- zastosowanie mechanizmów wspierających inwestycje proekologiczne prowadzone przez podmioty gospodarcze na terenie strefy poprzez: system dofinansowania inicjatyw proekologicznych, ułatwienie w zakresie uzyskiwania niezbędnych dokumentów, wskazywanie ewentualnych programów unijnych, które mogą wspomóc finansowo inwestycje,
- stworzenie warunków do przeniesienia uciążliwych działalności gospodarczych (warsztatowych, „garażowych”, etc.) poza dzielnice mieszkaniowe – np.: system atrakcyjnych zachęt do przenoszenia działalności na teren wydzielonych stref produkcyjnych lub usługowych,
- wspomaganie procesów modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych na terenie miast poprzez nie tworzenie barier administracyjnych, wspomaganie w uzyskiwaniu środków finansowych oraz tworzenie dogodnych warunków rozwoju sieci ciepłowniczych na terenie miast Aglomeracji,
- inicjowanie i wspomaganie działań mających na celu wykorzystanie w źródłach spalania należących do podmiotów gospodarczych odnawialnych źródeł energii jak biomasy czy gazu,
- opracowanie programu budowy nowych sieci ciepłowniczych i podłączenia nowych odbiorców w ramach aktualizacji planów zaopatrzenia miast w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

3.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy i czasowy dla działań naprawczych

Harmonogramy rzeczowo – finansowy działań naprawczych dla aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz jego prognozy dla roku 2020, przedstawione w rozdziale 10.2 Czas realizacji zaplanowanych zadań został podzielony na trzy okresy tj.:

- pierwszy etap do 2011 r. (termin osiągnięcia norm dla pyłu zawieszonego PM10, przy założeniu uzyskania derogacji) – działania krótkoterminowe,
- drugi etap do 2015 r. – zadanie średnioterminowe
- trzeci etap do 2020 r. (przewidywany czas pełnej realizacji programu) - zadania długoterminowe.

Dodatkowo wyszczególniono również etap pośredni do roku 2015, w którym zostaną zawarte działania, które nie przyniosą efektu krótkoterminowego, jednak ich realizacja nie będzie długoterminowa.

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo – finansowy działań naprawczych oraz możliwe źródła ich finansowania. Proponowane działania przyczyniają się do redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu. Należy podkreślić, że nie wszystkie działania doprowadzą do zmniejszenia wielkości emisji, ale spowodują jej przesunięcie na obszary o mniejszej gęstości zaludnienia. Tak dzieje się przede wszystkim w przypadku działań związanych z ograniczeniem emisji liniowej. Podana w harmonogramie rzeczowo-finansowym ilość lokali jest orientacyjna może ulec zmianie pod warunkiem zapewnienia określonego w tabelach efektu ekologicznego.

Koszty działań w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej do 2020 roku dla Aglomeracji Rybnicko-jastrzębskiej oszacowano na poziomie **ok. 331 mln zł.**

Koszty działań związanych z redukcją emisji liniowej wynikają można jedynie oszacować w bardzo dużym przybliżeniu, ponieważ rzeczywisty koszt zależy od ostatecznej decyzji o przebiegu drogi, wyboru technologii, w jakiej droga będzie budowana itp. Działania związane z emisją liniową wynikają w większości z planów lub projektów GDDKiA.

W harmonogramie wyznaczono również zadania związane z ograniczeniem emisji punktowej w Aglomeracji, które są konieczne do wykonania.

Tabela D- 10. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (opracowanie własne)

nr zadania	działanie naprawcze	wartość docelowa (pył PM10)		odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	źródło finansowania
działania systemowe								
RNJ01	Aktualizacja i kontynuacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji			Prezydent Miasta Rybnika, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Jastrzębie-Zdrój	1 etap	2010	240 000 zł	budżety miast, NFOŚiGW, WFOŚiGW
ograniczenie emisji powierzchniowej								
RNJ02	Realizacja PONE na terenie miasta Rybnika poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [Mg/rok]	Prezydent Miasta Rybnika	1 etap	2010 - 2011	50 168 182 zł	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet miasta, fundusze unijne, wytwórcy i dostawcy energii, kredyty BOŚ
		98,26	0,062		2 etap	2012 - 2015	100 336 364 zł	
		196,53	0,125		3 etap	2016 - 2020	125 420 455 zł	
		245,66	0,156					
RNJ03	Realizacja PONE na terenie miasta Żory poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego	4,8	0,003	Prezydent Miasta Żory	1 etap	2010 - 2011	4 040 909 zł	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet miasta, fundusze unijne, wytwórcy i dostawcy energii, kredyty BOŚ
		9,6	0,006		2 etap	2012 - 2015	8 081 818 zł	
		12	0,007		3 etap	2016 - 2020	10 102 273 zł	
RNJ04	Realizacja PONE na terenie miasta Jastrzębie - Zdrój poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego	8,33	0,005	Prezydent Miasta Jastrzębie - Zdrój	1 etap	2010 - 2011	5 875 182 zł	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet miasta, fundusze unijne, wytwórcy i dostawcy energii, kredyty BOŚ
		16,65	0,01		2 etap	2012 - 2015	11 750 364 zł	
		20,81	0,013		3 etap	2016 - 2020	14 687 955 zł	
suma kosztów zadań RNJ01-RNJ04							330 463 500 zł	
efekt ekologiczny ograniczenia emisji powierzchniowej:					pył PM10		612,65 [Mg/rok]	
					B(a)P		0,387 [Mg/rok]	

nr zadania	działanie naprawcze	wartość docelowa (pył PM10)	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	źródło finansowania
ograniczenie emisji punktowej							
RNJ05	Modernizacje obiektów przemysłowych (instalacja efektywnych urządzeń odpylania, zastosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT i lepsze)	Właściciele i zarządcy obiektów			2010-2020	wg kosztorysu	środki własne, fundusze ochrony środowiska, fundusze unijne
RNJ06	Zmniejszenie energochłonności urządzeń i instalacji i strat energii (m.in. poprzez modernizację sieci ciepłowniczych)	Właściciele i zarządcy obiektów			2010-2020	wg kosztorysu	środki własne, fundusze ochrony środowiska, fundusze unijne
RNJ07	Stworzenie i aktualizacja bazy danych pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza oraz zgłoszeń instalacji dla podmiotów gospodarczych na terenie powiatów w celu kontroli wielkości emisji pyłu PM10 określonego w pozwoleniach i zgłoszeniach	Prezydenci Miast Rybnika, Jastrzębia Zdroju, Żor			2010-2020	200000 zł/miasto	Budżet Miasta, WFOŚiGW
PNJ08	Rozbudowa i integracja systemów ciepłowniczych na terenie miast Aglomeracji	Zarządzający siecią ciepłą			2010-2020	Wg kosztorysów	Budżet własny przedsiębiorstw, fundusze unijne
ograniczenie emisji liniowej							
RNJ09	budowa autostrady A1 (odcinek Bełk-Świerklany dł. 14,1 km)	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad			2010	ok. 1,2 mld zł	budżet Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, fundusze unijne
RNJ10	budowa autostrady A1 (odcinek Świerklany-Gorzyczki dł. 18,33 km)	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad			2010	ok. 1,4 mld zł	budżet Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, fundusze unijne
RNJ11	budowa obwodnicy północnej miasta Rybnika (III etap, dł. 2 km)	Wydział Dróg UM Rybnik			2011	23,2 mln zł	Budżet miasta Rybnik, fundusze unijne
RNJ12	poprawa stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach, Zarząd Dróg Powiatowych, Wydział Dróg W Rybniku, Wydziały Infrastruktury Komunalnej i Inwestycji Miasta Żory i Miasta Jastrzębie-Zdrój		zadanie ciągłe	2010-2020	3-7 mln zł/km	budżet województwa, budżet powiatu, miast i gmin, Zarządy Dróg Wojewódzkich, Powiatowych i Miejskich
RNJ13	utrzymanie działań ograniczających emisji wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą)	Wydział Dróg W Rybniku, Wydziały Infrastruktury		zadanie ciągłe	2010 - 2020	200-500 zł/km	budżety miast

nr zadania	działanie naprawcze	wartość docelowa (pył PM10)	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	źródło finansowania
			Komunalnej i Inwestycji Miasta Żory i Miasta Jastrzębie-Zdrój				
szacunkowy koszt zadań RNJ07-RNJ11						ok. 3 mld zł	
efekt ekologiczny:				pył PM10		< 1	[Mg/rok]
				B(a)P		0	[kg/rok]
działania ciągłe i wspomagające							
RNJ14	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki	Prezydent Miasta Rybnika, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Jastrzębie-Zdrój	zadanie ciągłe	2010 - 2020	1 650 000 zł	budżety miast, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
RNJ15	Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje)		zadanie ciągłe	2010 - 2020	2 640 000 zł		
RNJ16	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie	Prezydent Miasta Rybnika, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Jastrzębie-Zdrój	zadanie ciągłe	2010 - 2020	bez kosztów dodatkowych	-	
RNJ17	Wzmocnienie kontroli stacji diagnostycznych pojazdów na terenie miast eliminacja z ruchu pojazdów niespełniających norm emisji spalin	Prezydent Miasta Rybnika, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Jastrzębie-Zdrój	zadanie ciągłe	2010 - 2020	w ramach zadań UM	budżety miast	
RNJ18	Wymiana taboru komunikacji miejskiej na pojazdy konwencjonalne spełniające normy emisji spalin Euro 4 oraz zastosowanie w komunikacji miejskiej środków transportu zasilanych alternatywnym paliwem gazowym CNG lub paliwem odnawialnym (bioetanol) w miejsce oleju napędowego	Prezydent Miasta Rybnika, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Jastrzębie-Zdrój	zadanie ciągłe	2010 - 2020	ok. 1 mln zł/ autobus	budżety miast, fundusze unijne	
RNJ19	Rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika"	Prezydent Miasta Rybnika, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Jastrzębie-Zdrój	zadanie ciągłe	2010 - 2020	bez kosztów dodatkowych	budżety miast i przewoźników	
RNJ20	Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrum miasta wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów	Prezydent Miasta Rybnika, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Jastrzębie-Zdrój	zadanie ciągłe	2010 - 2020	900 tys. zł/rok	budżety miast	
RNJ21	Kontrola składów opału na terenie miasta w zakresie jakości sprzedawanych paliw	Prezydent Miasta Rybnika, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Jastrzębie-Zdrój	zadanie ciągłe	2010 - 2020	w ramach zadań UM	budżety miast	

nr zadania	działanie naprawcze	wartość docelowa (pył PM10)	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	źródło finansowania
RNJ22	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na odbiór odpadów		Prezydent Miasta Rybnika, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Jastrzębie-Zdrój	zadanie ciągłe	2010 - 2020	w ramach zadań UM	budżety miast
RNJ23	Kontrola dotrzymywania przez zakłady standardów emisyjnych		WIOŚ	zadanie ciągłe	2010 - 2020	w ramach zadań WIOŚ	budżet WIOŚ
RNJ24	Utrzymywanie i rozbudowa systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz o jego wpływie na zdrowie		Marszałek Województwa Śląskiego, WIOŚ	zadanie ciągłe	2010 - 2020	200 tys. zł/rok	budżet województwa, fundusze unijne
RNJ25	Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu		Śląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego (Wydział Inspekcji i Kontroli)	zadanie ciągłe	2010 - 2020	w ramach zadań WINB	budżet WINB
RNJ26	Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu		Policja, Straż Miejska	zadanie ciągłe	2010 - 2020	w ramach zadań Policji i Straży Miejskiej	budżety miast i Policji
RNJ27	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spali; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).		Prezydent Miasta Rybnika, Prezydent Miasta Żory, Prezydent Jastrzębie-Zdrój	zadanie ciągłe	2010 - 2020	w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi	-
Wielkość redukcji emisji w reprezentatywnym punkcie pomiarowym							
Punkt pomiarowy w Rybniku przy ul. Borki 37a			Percentyl 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10			33,92	[µg/m³]
			Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10			15,41	[µg/m³]

II CZĘŚĆ - OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI

4. OBOWIĄZKI

4.1. Obowiązki jednostek zaangażowanych w realizację Programu

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza dla Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej, jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk wszystkich miast. Odzwierciedlenie tych założeń i kierunków w innych istotnych dla jednostek terytorialnych dokumentach, pozwoli na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przyszłych inwestycji.

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg obowiązków na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne. Obowiązki te szczegółowo określa harmonogram rzeczowo-finansowy (tabela D-10). Poniżej wyszczególniono te obowiązki.

Obowiązki **Prezydenta Miasta Rybnika, Miasta Żory i Jastrzębia Zdroju** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Przedkładanie do Marszałka Województwa Śląskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 5.
2. Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie w zakresie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.
3. Przedkładanie do Marszałka Województwa Śląskiego wyników przeprowadzanych pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez Prezydenta raz w roku (do 31 marca roku następnego).
4. Kontynuacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji w Rybniku, Żorach i Jastrzębiu-Zdrój.
5. Realizacja PONE na terenie Rybnika, Żor i Jastrzębia-Zdrój poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych.
6. Likwidacja ogrzewania węglowego w obiektach użyteczności publicznej.
7. Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.
8. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
9. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego:
 - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10,
 - projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.
10. Wzmocnienie kontroli stacji diagnostycznych pojazdów na terenie miast.
11. Wymiana taboru komunikacji autobusowej na pojazdy konwencjonalne spełniające normy emisji spalin Euro 4 oraz zastosowanie środków transportu zasilanych alternatywnym paliwem gazowym CNG lub paliwem odnawialnym (bioetanol) w miejsce oleju napędowego.
12. Rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika”.
13. Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów.
14. Kontrola składów opału na terenie miast w zakresie jakości sprzedawanych paliw.
15. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na odbiór odpadów.
16. Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych.

Obowiązki **Straży Miejskich w Rybniku, Żorach i Jastrzębiu Zdrój**

1. Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.

Obowiązki **Wydziału Dróg Urzędu Miasta Rybnika** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Budowa obwodnicy północnej miasta Rybnika (etap III).
2. Poprawa stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi.
3. Utrzymanie działań ograniczających emisji wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką) – działanie regularne

Obowiązki **Wydziałów Infrastruktury Komunalnej i Inwestycji miasta Żory i miasta Jastrzębie Zdrój** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Poprawa stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi.
2. Utrzymanie działań ograniczających emisji wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką) – działanie regularne.

4.2. Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska

Korzystanie ze środowiska ma znaczenie w kształtowaniu poziomów zanieczyszczeń substancji w powietrzu. Należy zwrócić na fakt, iż najważniejszy wpływ na stężenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo (a)pirenu ma tzw. powszechne korzystanie ze środowiska, czy takie, które związane jest z zaspokojeniem potrzeb osobistych i gospodarstwa domowego.

W wyniku analizy udziału poszczególnych grup źródeł emisji stwierdzono, iż największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w strefie mają źródła powierzchniowe związane z powszechnym korzystaniem ze środowiska oraz punktowe związane z korzystaniem ze środowiska. W celu poprawy jakości powietrza zarówno korzystający ze środowiska (podmioty) jak i powszechnie korzystający ze środowiska powinni przestrzegać przepisów prawnych, które obejmują ochronę środowiska.

W Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej należy obniżyć emisję ze źródeł punktowych o 16 % w porównaniu do roku bazowego 2006. W ramach realizacji tego zadania podmioty korzystające ze środowiska powinny:

- realizować obowiązki wynikające z przepisów prawa,
- uczestniczyć w tworzeniu planu redukcji emisji poprzez udział i współpracę w wyznaczaniu wspólnych i spójnych kierunków rozwoju i strategii mających na celu poprawę jakości powietrza,
- stosować zasady ograniczające korzystanie ze środowiska: zasadę prewencji i przezorności, zasadę „zanieczyszczający płaci”, zasadę skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej.

Z uwagi na znaczący i przeważający udział źródeł powierzchniowych w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P ww. zasady powinny być również przestrzegane przez osoby, które powszechnie korzystają ze środowiska.

5. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

We wdrażaniu Programu ochrony powietrza istotna jest systematyczna kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań wyznaczonych w programie, przy jednoczesnej ocenie stanu środowiska oraz kontroli przestrzegania prawa ochrony środowiska. Niezbędne jest opracowanie systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie ocen procesu wdrażania i ewentualne wprowadzanie korekt rodzajów i wielkości działań naprawczych.

Prezydenci miast zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i przekazywania ich w terminie do dnia 15 marca każdego roku (za rok poprzedni) do Marszałka Województwa Śląskiego. Wzór sprawozdań z realizacji Programu został określony w

części ogólnej (O. Zagadnienia ogólne, rozdział 5). Prezydenci miast wypełniają sprawozdanie w zakresie istniejących i nowych (oddawanych do użytku) obiektów.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramach rzeczowo-finansowych, które są realizowane dzięki stworzeniu systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych w ramach Programów Ograniczenia Niskiej Emisji. Sprawozdanie dla istniejących budynków oraz w zakresie nowych obiektów budowlanych powinno obejmować podział na jednostki bilansowe określone szczegółowo dla każdej ze stref.

Do sprawozdań należy załączyć:

- kopie wydanych decyzji – pozwoleń na emisję gazów lub pyłów do powietrza oraz pozwoleń zintegrowanych dla zakładów, dla których roczna dopuszczalna emisja w zakresie PM10 wynosi powyżej 1 Mg,
- wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez starostę, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

W sprawozdaniach z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, a także wskazać źródła ich finansowania.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Marszałek Województwa Śląskiego powinien dokonywać co 3 lata szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Ocena powinna być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

Efekt ekologiczny działań w zakresie ograniczania niskiej emisji będzie określany w oparciu

Tabela D- 11. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego wymiany kotłów, termomodernizacji dla Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: opracowanie własne)

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt ekologiczny - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń	
		pyłu PM10	B(a)P
		[kg/inwestycję*rok]	[g/inwestycję*rok]
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	20,35	14,168
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	22,33	14,728
3	termomodernizacja	8,49	4,578
4	podłączenie do sieci ciepłej	24,25	15,218
5	wymiana na kotły ekologiczne (np. opal. brykietami)	21,25	12,208
6	wymiana węgla na gaz	24,22	15,217
7	wymiana węgla na olejowe	24,03	12,208
8	wymiana węgla na elektryczne	24,25	15,218
9	alternatywne (np. kolektory)	1,87	1,148

*Efekt policzony przy założeniu średniej powierzchni lokalu (mieszkania) 69 m² w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.

III CZĘŚĆ - UZASADNIENIE

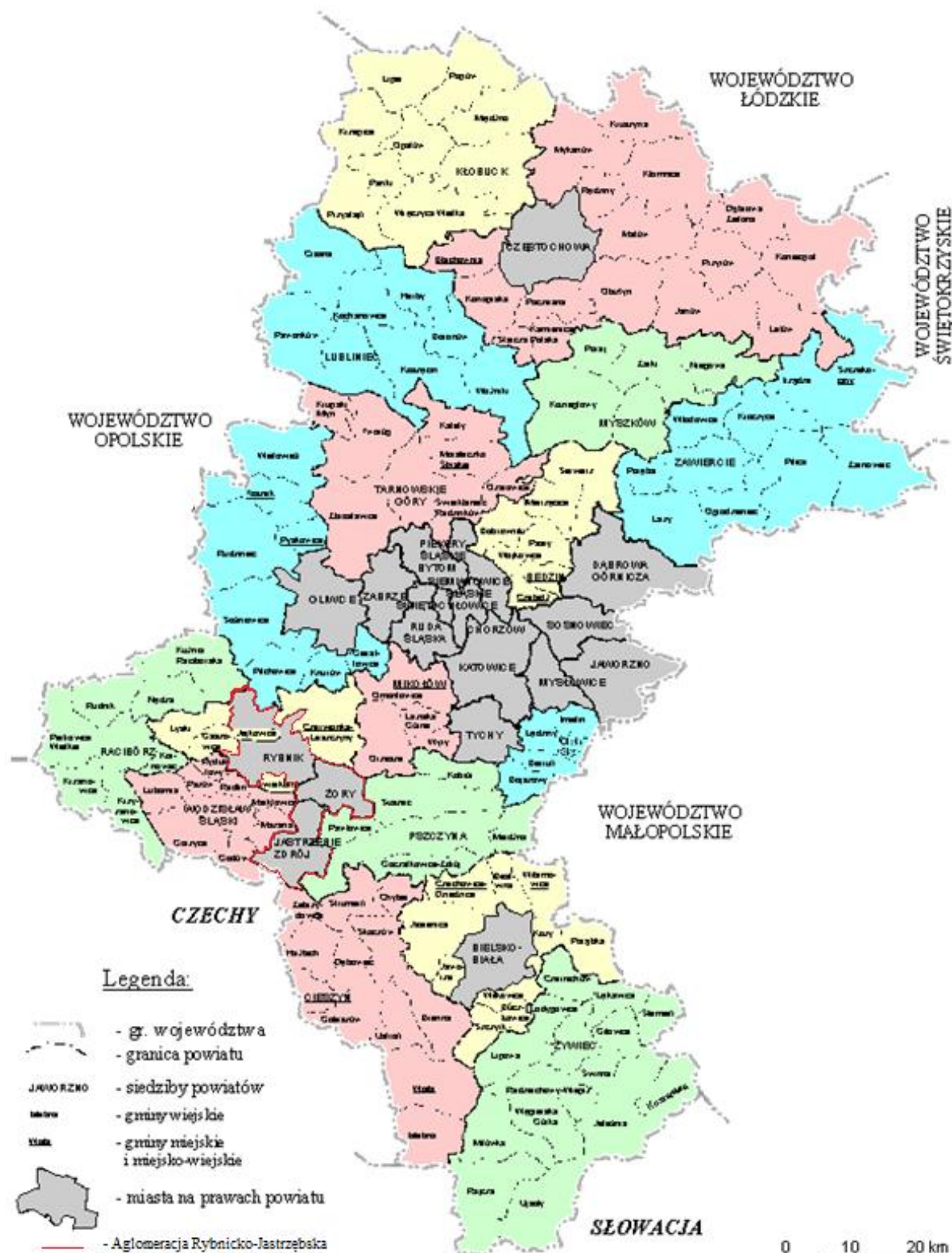
6.CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

6.1. Charakterystyka strefy

Agglomeracja Rybnicko-Jastrzębska graniczy od wschodu ze strefą bieruńsko-pszczyńską, strefą gliwicko-mikołowską oraz strefą raciborsko-wodzisławską, od północy ze strefą gliwicko-

mikołowską, od zachodu ze strefą raciborsko-wodzisławską, a od południa ze strefą bielsko-żywicką. Położona jest w większej części na południowym fragmencie Wyżyny Śląskiej, wyodrębnianym często pod nazwą Płaskowyżu Rybnickiego. Jedynie północno-zachodnia część strefy leży w obrębie pagórkowatych wysoczyzn przywyzynnych Kotliny Raciborskiej.

Aglomerację tę tworzą trzy sąsiadujące miasta: Rybnik, Żory i Jastrzębie-Zdrój, z których najpełniej rozwinięte funkcje wielkomiejskie posiada Rybnik. Pozostałe dwa miasta rozwinęły się w ostatnim 30-leciu ubiegłego wieku z małych ośrodków, dzięki szybkiemu rozwojowi wydobywania węgla koksującego w nowo powstających kopalniach. Tereny wysoczyznowe na północy strefy charakteryzują się wysokim stopniem zalesienia, które jest częścią leśnego pasa ochronnego Aglomeracji Górnośląskiej. Wchodzą one w obręb parku krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”. Na Płaskowyżu Rybnickim skupia się różnorodna działalność gospodarcza, związana głównie z górnictwem węglowym, a także z przemysłem przetwórczym i rolnictwem. Występują tu tereny zdegradowane na skutek szkód górniczych i składowania odpadów. Jako całość Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska ma zróżnicowane uwarunkowania do rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza. Niekorzystne warunki występują lokalnie w śródmieściu Rybnika i Żor oraz w niektórych dzielnicach Jastrzębia-Zdroju.



Rysunek D- 2. Położenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej na tle województwa śląskiego (źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do 2004 roku oraz cele długoterminowe do roku 2015)

Agglomeracja Rybnicko-Jastrzębska ma powierzchnię około 298 km² (2,4% powierzchni województwa), zamieszkuje około 298,5 tys. osób (6,4% ludności województwa śląskiego), a średnia gęstość zaludnienia wynosi 1007 mieszkańców na km². W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące ludności, powierzchni oraz najważniejszych miast w omawianej strefie.

Tabela D- 12. Zestawienie charakterystyki demograficznej i podziału administracyjnego Aglomeracji Rybnickiej (źródło: Ludność. Stan i struktura w przekroju terytorialnym, stan na 31 grudnia 2006 r., Główny Urząd Statystyczny)

strefa/jednostka administracyjna Agglomeracja Rybnicko-Jastrzębska PL.24.02.a.03	ludność ogółem	powierzchnia	gęstość zaludnienia
		[km ²]	[osób/km ²]
Rybnik – miasto na prawach powiatu	141 388	148,26	Rybnik
Żory - miasto na prawach powiatu	62 416	64,64	Żory
Jastrzębie-Zdrój – miasto na prawach powiatu	94 716	85,44	Jastrzębie-Zdrój
SUMA	298 520	298,34	-

6.2. Klimat

Agglomeracja Rybnicko-Jastrzębska położona jest w niewielkiej odległości od wylotu Bramy Morawskiej. Obniżenie Bramy Morawskiej sprzyja przenikaniu ciepłych, a czasem wręcz gorących mas powietrza o różnorodnych cechach fizycznych. Częste wędrowki mas powietrza, przemieszczających się z różnych stron, powodują dużą zmienność typów pogody, a klimatowi nadają charakter klimatu przejściowego, posiadającego zarówno cechy klimatu morskiego, jak i właściwości klimatu lądowego. Przejściowość ta objawia się między innymi trudną do przewidzenia pogodą w poszczególnych porach roku i poszczególnych latach. Bardzo mroźne suche zimy oraz bardzo gorące i wilgotne lata przeplatają się z zimami ciepłymi i deszczowymi oraz chłodnymi i deszczowymi latami.

Średnia temperatura roczna wynosi +7°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, najchłodniejszym styczeń. Opady kształtują się w granicach 600-900 mm rocznie. Wiatry są słabe i bardzo słabe głównie z kierunku zachodniego.

6.3. Topografia

W świetle podziału dokonanego przez K. Klimka i L. Starkla (1972) Rybnik leży w obrębie następujących jednostek morfologicznych: Wysoczyzny Golejowskiej, Doliny Rudy, Wysoczyzny Gaszowickiej, Płaskowyżu Rybnickiego. Rzeźba terenu okolic Rybnika należy do umiarkowanie urozmaiconej. Na obszarze Miasta form typowo glacialnych jest niewiele. Bez wątpienia można za nie uznać moreny spiętrzone z okolic Golejowa, Kuźni Rybnickiej i Chwałęcic oraz równinę moreny dennej rozciągającą się na Wysoczyznach Wilczy

i Rachowskiej, a także jej fragmenty na wysokości około 250-260 m n.p.m. na Wysoczyźnie Gaszowickiej. Kolejnymi formami zaznaczającymi się w Rybniku wyraźnie na odcinkach dolin nie przemodelowanych przez człowieka są terasy rzeczne w dolinie Rudy. Na uwagę zasługują również wydmy i pola eolicznych piasków pokrywowych. Wydmy występują w Rybniku najczęściej na stokach i spłaszczeniach poziomów zasypania osadami wodnolodowcowymi zlodowacenia odrzańskiego.

Żory usytuowane są na terenie jednego z czystszych ekologicznie i niezdegradowanych obszarów Śląska, który jest oddalony od skupisk przemysłu ciężkiego. To tutaj zaczynają się granice Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”, Lasy, które wchodzi w jego skład, rozciągają się na przestrzeni kilkudziesięciu kilometrów od Żor aż do Raciborza.

Obszar PK „CKKRW” położony jest w obrębie zlewni Rudy, Suminy i Bierawki. Tylko niewielka, zachodnia jego część należy do przyrzecza Odry. Obfitość wód, zwłaszcza powierzchniowych, przyczyniła się do znacznego zróżnicowania warunków siedliskowych, a co za tym idzie do rozwoju wielu cennych gatunków flory i fauny.

Jastrzębie Zdrój jest miastem położonym w południowej części Płaskowyżu Rybnickiego, rozdzielającego Kotlinę Raciborską od Kotliny Oświęcimskiej. Cecha charakterystyczna Jastrzębia Zdroju jest podział terytorium Miasta na dwa różniące się pod względem krajobrazowym obszary, co

jest efektem położenia na styku odmiennych krajobrazowo jednostek fizyczno-geograficznych i zróżnicowanego wpływu działalności człowieka na środowisko. Południowa część Miasta charakteryzuje się bogatym urzeźbieniem i różnorodnością form krajobrazu. Na tym terenie występują duże różnice wysokości względnej, dość gęsta sieć rzeczna, a pokrycie mało odpornymi na erozję wodną osadami oraz glebami bielcowymi i brunatnymi, spowodowało powstanie szeregu jarów o stromych zboczach do dziś pokrytych lasami. Nachylenie stoków przekracza miejscami 10°. Południowa część miasta cechuje się harmonijnym krajobrazem. Zachowało się tu szereg cennych pod względem przyrodniczo-krajobrazowym obszarów z krajobrazem zbliżonym do naturalnego, występowaniem szeregu gatunków roślin i zwierząt podlegających ochronie prawnej lub rzadkich. Odmienne przedstawia się krajobraz północnej części Jastrzębia Zdroju, położonej na obszarze monotonnej pod względem ukształtowania powierzchni doliny Wisły. Północna część Miasta obejmuje obszary silnie zainwestowane współczesną zabudową oraz całkowicie przekształcone, zdegradowane działalnością górniczą.

6.4. Obszary chronione

Na terenie omawianej strefy wyróżniono poniższe obszary chronione:

- Parki krajobrazowe:

- Park Krajobrazowy "Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich";

- Rezerваты przyrody:

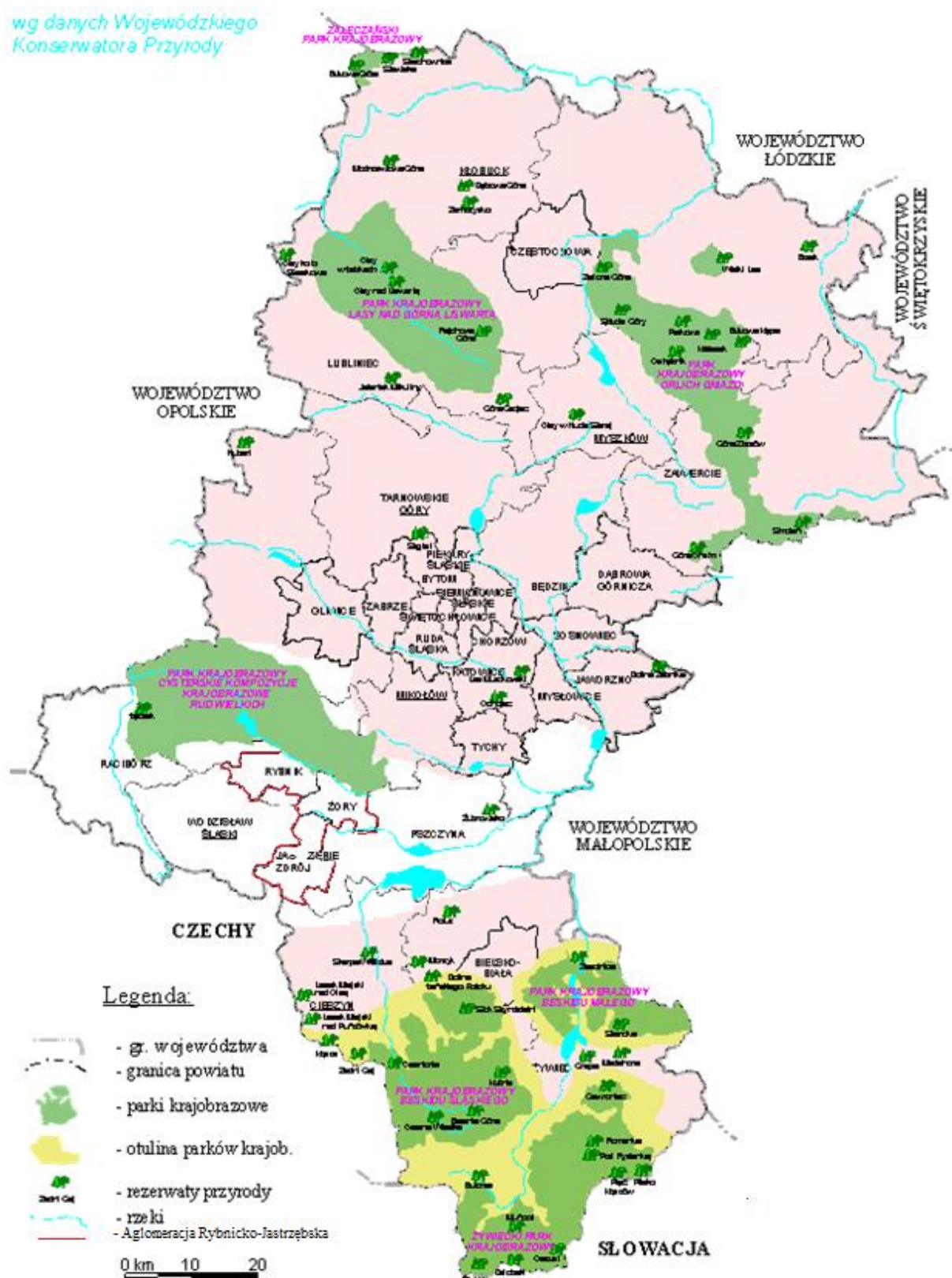
- Babczyna Dolina,
- Rezerwat przyrody Łęczczok;

- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe:

- Wielikąt.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację obszarów parków krajobrazowych oraz rezerwatów przyrody wchodzących w skład omawianego subregionu.

wg danych Wojewódzkiego
Konserwatora Przyrody



Rysunek D- 3. Parki krajobrazowe i rezerваты przyrody na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do 2004 roku oraz cele długoterminowe do roku 2015)

6.5. Uwarunkowania wynikające ze studiów zagospodarowania przestrzennego

Celem poniższej analizy jest określenie ograniczeń i barier wynikających z obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego mających wpływ na aspekty ochrony powietrza poruszane niniejszym Programem. Wskazanie obowiązujących zapisów w zakresie uwarunkowań zobrazuje

możliwości i wytyczne stawiane przez gospodarkę przestrzenną a mające wpływ na proponowane działania naprawcze.

W poniższej tabeli przedstawiono uwarunkowania wynikające z ze studiów zagospodarowania przestrzennego dla miast Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej, w których przewiduje się istotne działania mające na celu poprawę jakości powietrza.

Tabela D- 13. Uwarunkowania wynikające ze studiów zagospodarowania przestrzennego miast wchodzących w skład Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębska

Miasto	Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	Istotne/strategiczne dla ochrony powietrza kierunki działań
Rybnik	Uchwała Nr 277/XXII/2008 Rady Miasta Rybnika z dnia 24 stycznia 2008 r.	Kierunki działań spisane ze studium komunikacyjne opracowane wraz ze zmianą Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Rybnika w latach 2004-2005: <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa obwodnic oraz autostrady A4 i A1. 2. Rozwój układu drogowego miasta. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez wyeliminowanie ruchu tranzytowego. 3. Całkowite wyeliminowanie ruchu pojazdów przede wszystkim w bezpośrednim centrum miasta. 4. Wprowadzenie właściwych standardów ścieżek wewnątrzmiastowych.
Żory	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w dzielnicach: Baranowice, Osiny, Śródmieście i Sikorskiego w Żorach	<ol style="list-style-type: none"> 2. Zakaz budowy wszelkich obiektów budowlanych oraz użytkowanie terenów, przez przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko dla których na podstawie przepisów szczególnych ustalono obowiązek sporządzania raportu oddziaływanie na środowisko. 3. Lokalne systemy ogrzewania obiektów i zabezpieczenia czystej wody użytkowej poprzez realizację indywidualnych zbiorników na gaz, olej opałowy lub pieców węglowych energooszczędnych.
Jastrzębie Zdrój	Uchwała Nr VIII/156/2003 Rady Miasta Jastrzębie Zdrój	Brak załączników

7. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

7.1. Charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji

W rozdziale przedstawiono charakterystyki najbardziej istotnych, z uwagi na emisję analizowanych substancji tj. pyłu PM10 i benzo(a)pirenu, w strefie punktowych źródeł emisji.

Elektrownia Rybnik SA

Elektrownia „Rybnik” S.A. jest systemową zawodową elektrownią kondensacyjną. Oprócz energii elektrycznej elektrownia wytwarza również w niewielkiej ilości ciepło dostarczane lokalnym odbiorcom.

Całkowita zainstalowana moc cieplna wynosi 4712 MWt, zainstalowana moc elektryczna 1775 MWe. Wielkość produkcji może osiągać: produkcja energii elektrycznej – 10-11 TWh, produkcja ciepła – ok. 180 tys. GJ/rok. Maksymalne zużycie węgla – ok. 4,5 mln Mg/rok.

Instalacja energetycznego spalania paliw składa się z 8 kotłów pyłowych typu OP-650k o wydajności maksymalnej 650 Mg pary/h i mocy cieplnej brutto 560 MWt.

W elektrowni stosuje się węgiel kamienny jako paliwo podstawowe dla kotłów. W kotłach nr 5 ÷ 8 jednocześnie z węglem stosowana może być biomasa w postaci trocin, wiórów, ścinków i zrębków

drewna (w ilości maksymalnej do 10 % masowych w strumieniu paliwa). Jako paliwo rozpałkowe stosowany jest olej opałowy.

Głównymi źródłami emisji pyłów i benzo(a)pirenu do powietrza są wspomniane kotły pyłowe, w których następuje energetyczne spalanie węgla kamiennego. Wszystkie kotły wyposażone są w instalacje suchego odsiarczania spalin, w czterech kotłach (nr 1, 5, 6, 8) zastosowano również drugi stopień odsiarczania (nawilżanie spalin). Spaliny z wszystkich kotłów odpylane są w elektrofiltrach o skuteczności odpylania kształtującej się na poziomie 99 %. Spaliny z kotła K1 oraz częściowo z kotła K2, wprowadzane są do powietrza za pomocą emitora E1 o wysokości $h=260\text{m}$ i średnicy $d=8,8\text{m}$, spaliny z kotłów K5, K6, K8 wprowadzane są do powietrza za pomocą emitora E2 o wysokości $h=300\text{m}$ i średnicy $d=10,0\text{m}$, natomiast spaliny z kotłów K3, K4, K7 oraz częściowo z kotła K2 wprowadzane są do powietrza za pomocą dwuprzewodowego emitora E3 o wysokości $h=200\text{m}$ i średnicy każdego z wylotów $d=6,95\text{m}$.

Źródłem emisji są również instalacje pomocnicze związane z odpopielaniem i magazynowaniem surowców pomocniczych tj. magazynowaniem wapna hydratyzowanego oraz od 2008 roku mączki kamienia wapiennego. W instalacji pomocniczej odpopielania źródłem emisji są dwa zbiorniki retencyjne popiołu przeznaczone do czasowego magazynowania popiołów dostarczonych transportem pneumatycznym spod lejów elektrofiltrów. W instalacjach magazynowania surowców dodatkowych źródłem emisji są dwa zbiorniki do przechowywania wapna hydratyzowanego oraz silos do przechowywania mączki kamienia wapiennego.

Potencjalnym źródłem emisji niezorganizowanej z terenu Elektrownia „Rybnik” S.A. może być składowisko węgla. Pylenie ze składowisk węgla ma charakter okresowy i występuje zwłaszcza w czasie suchej i wietrznej pogody. Proces technologiczny składowania węgla jest tak prowadzony, aby maksymalnie wyeliminować możliwość występowania emisji niezorganizowanej drobnych frakcji pyłu węglowego. Środki ograniczające pylenie to zagęszczanie węgla przy pomocy spycharek gąsienicowych. Takie prowadzenie eksploatacji składowiska opału eliminuje możliwość występowania emisji niezorganizowanej pyłu węglowego.

W niewielkim zakresie niezorganizowana emisja pyłu do powietrza może występować także w przypadku załadunku popiołu ze zbiorników retencyjnych do wagonów lub autocystern. Proces załadunku posiada zabezpieczenia w postaci zainstalowanych szczelnych rękawów załadowniczych Möllera ograniczających emisję pyłu do minimum. Emisja taka może wystąpić tylko w sytuacji awaryjnej, jednak jej skutki mogą mieć jedynie charakter lokalny i ograniczą się do miejsca załadunku.

Spółka Energetyczna "Jastrzębie" SA Zakład nr 1 Elektrociepłownia "Moszczenica"

Podstawową działalność elektrociepłowni stanowi produkcja energii elektrycznej oraz ciepłej w skojarzeniu. Elektrociepłownia „Moszczenica” posiada dwa człony ciepłownicze, z kotłami PWRp-20 nr 1, 2, 3 oraz człon parowo-wodny z kotłami OCG-64 nr 4, 5, 6. Elektrociepłownia od swojego wybudowania na przełomie lat 60 i 70 była wielokrotnie modernizowana m.in. zmodernizowano elektrofiltry kotłów OCG-64 nr 4, 5, 6. Od 1995r. elektrociepłownia włączona jest w strukturę Spółki Energetycznej "Jastrzębie" S.A.

Źródłami emisji pyłów i benzo(a)pirenu są kotły, w których odbywa się energetyczne spalanie węgla.

Spółka Energetyczna "Jastrzębie" SA Zakład nr 2 Elektrociepłownia "Zofiówka"

Podstawową działalność elektrociepłowni stanowi produkcja energii elektrycznej na potrzeby Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. oraz energii ciepłej dla Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. i miasta Jastrzębie Zdrój.

Całkowita zainstalowana moc cieplna wynosi 344,9 MWt, zainstalowana moc elektryczna 64 MWe. Wielkość produkcji może osiągać: produkcja ciepła - do 990 tys. GJ/rok, produkcja energii elektrycznej - do 480,5 tys. MWh/rok. Maksymalne zużycie węgla – do 280 tys. Mg/rok. Maksymalne zużycie metanu (100 % CH₄) do 30,5 mln m³/rok.

Instalacja energetycznego spalania paliw Elektrociepłowni „Zofiówka” składa się z dwóch kotłów parowych OP-140 o wydajności maksymalnej 140 Mg pary/h i mocy cieplnej brutto 120,7 MWt, dwóch kotłów wodnych typu WPG-40 o mocy cieplnej brutto 56,7 MWt i WP-70 o mocy cieplnej brutto 99,3 MWt oraz jednego kotła wodnego typu PWPg-6 nr 6 o mocy cieplnej brutto 8,5 MWt.

W elektrociepłowni stosuje się węgiel kamienny oraz gaz z odmetanowania kopalń jako paliwa podstawowe dla kotłów OP-140, WPG-40 i WP-70 (90 % energii wprowadzanej w paliwie pochodzi z węgla kamiennego, a 10 % z gazu), natomiast kocioł PWPg-6 opalany jest wyłącznie gazem z odmetanowania kopalń. Jako paliwo rozpałkowe stosowany jest gaz z odmetanowania kopalń.

Głównymi źródłami emisji pyłów i benzo(a)pirenu do powietrza są 2 kotły parowe typu OP-140 oraz 2 kotły wodne typu WPG-40 i WP-70, w których następuje energetyczne spalanie paliw. Każdy z kotłów OP-140 oraz kotły WPG-40 i WP-70 wyposażone są w indywidualne odpylacze elektrostatyczne o skuteczności odpylania powyżej 99%. Dodatkowymi źródłami emisji zorganizowanej pyłów do powietrza jest powiązany technologicznie z kotłami zbiornik popiołów.

Spaliny z kotłów OP-140 nr 3 i 4, WPG-40 nr 1 i WP-70 nr 5 są odprowadzane do powietrza emitorem E1 o wysokości $h=150\text{m}$ i średnicy $d=3,6\text{m}$, natomiast z kotła PWPg-6 nr 6 – emitorem E2 o wysokości $h=26\text{m}$ i średnicy $d=1,5\text{m}$.

Źródłem emisji niezorganizowanej zanieczyszczeń do powietrza są operacje związane ze składowaniem węgla oraz sprzęt i środki transportu. Pylenie ze składowiska węgla ma charakter okresowy i występuje zwłaszcza w czasie suchej i wietrznej pogody. Proces składowania węgla jest tak prowadzony, aby maksymalnie wyeliminować możliwość występowania emisji niezorganizowanej drobnych frakcji pyłu węglowego. Elektrociepłownia prowadzi na bieżąco działania mające na celu ograniczenie niezorganizowanej emisji z tych źródeł poprzez: prowadzenie uporządkowanej gospodarki związanej z operacjami składowania i transportu paliwa, zagęszczenie węgla przy użyciu spychacza gaśnicowego, utrzymywanie porządku i czystości na placach manewrowych oraz drogach wewnętrzzakładowych oraz systematyczne zraszanie placów składowania węgla.

PEC Jastrzębie Zdrój Ciepłownia Miejska w Żorach

Ciepłownia Miejska w Żorach wchodzi w skład Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Jastrzębiu-Zdroju, które zajmuje się wytwarzaniem, przesyłem oraz dystrybucją ciepła. Źródło emisji pyłów i benzo(a)pirenu stanowi energetyczne spalanie węgla w kotłach.

Podejmowane w ciepłowni inwestycje proekologiczne dotyczą modernizacji układu odpylania w celu przystosowania jego do standardów emisyjnych pyłu obowiązujących od roku 2016. Instalacja spalania paliw w Ciepłowni Miejskiej w Żorach posiada pozwolenie zintegrowane.

7.2. Charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji

Emisja ze źródeł sektora bytowo-komunalnego, tzw. „niska emisja”, obejmuje swoim zasięgiem głównie małe kotłownie oraz paleniska domowe. W celu scharakteryzowania źródeł powierzchniowych emisji na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej przeanalizowano zasięg systemu ciepłowniczego oraz systemu zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych.

Zaopatrzenie miast w energię ciepłą oparte jest o zróżnicowane źródła ciepła:

- sieć ciepłą,
- kotłownie osiedlowe,
- kotłownie indywidualne,
- ogrzewania indywidualne budynków mieszkalnych (węglowe, gazowe i elektryczne).

Podstawowym nośnikiem energii cieplnej dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej, nie podłączonej do systemów ciepłowniczych jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny i koks, przy czym część mieszkańców ze względów ekonomicznych korzysta z niskiej jakości asortymentów węgla, w tym mułów węglowych.

Miasto Rybnik

Na terenie Rybnika sieć gazowa doprowadzona jest do centrum miasta i jego południowej części. Dzielnice zlokalizowane w północno – zachodniej części miasta nie posiadają dostępu do sieci gazowej. Do sieci gazowej podłączonych jest ponad 1450 odbiorców – indywidualnych gospodarstw domowych posiadających kotły gazowe, którzy wykorzystują gaz dla pokrycia potrzeb grzewczych. Stanowi to zaledwie 3% zasobów mieszkalnych w gminie. Analizując przyczyny tak niskiego udziału gazu ziemnego dla ogrzewania przez indywidualnych odbiorców należy uwzględnić czynnik ekonomiczny i dostępność nośnika.

Z analizy bilansu potrzeb ciepłych wszystkich odbiorców na terenie miasta i sposobu pokrycia tego zapotrzebowania wynika, że ponad 45% energii cieplnej w skali roku uzyskiwana jest z kotłów węglowych i palenisk indywidualnych pracujących ze średnią sprawnością na poziomie 60%, a pozostałe potrzeby pokrywane są z innych proekologicznych źródeł energii (w tym źródeł systemowych).

Miasto Żory

System ciepłowniczy Żor zaopatruje w energię ciepłą centralną część miasta (ciepłownia PEC Jastrzębie), dzielnicę Kleszczówka (kotłownia FADOM) oraz os. Gwarków (kotłownia Basista). Istnieją możliwości rozbudowy sieci ciepłowniczej, jednak większość gospodarstw domowych na terenie miasta korzysta z indywidualnych kotłowni na paliwo stałe. W indywidualnym ogrzewnictwie funkcjonują urządzenia o przestarzałej konstrukcji jak kotły komorowe tradycyjne, bez regulacji i kontroli ilości podawanego paliwa do paleniska oraz bez regulacji i kontroli powietrza wprowadzanego do procesu spalania, o średniorocznej sprawności do 65%. Przeważająca część infrastruktury mieszkaniowej pochodzi z przed roku 1990, charakteryzuje się więc większą energochłonnością, co wiąże się z większym zużyciem paliw i większą emisją. Obserwuje się ponadto zjawisko wtórnego pojawienia się niskiej emisji. Posiadający kotłownię gazową do ogrzewania budynku indywidualni odbiorcy powracają do węgla (najczęściej niskiej jakości) w drugim kotle.

Miasto Jastrzębie-Zdrój

Zaopatrzeniem w energię ciepłą mieszkańców Jastrzębia Zdrój zajmuje się Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Jastrzębiu-Zdroju. Źródłami ciepła PEC Jastrzębie są elektrociepłownie EC Zofiówka i EC Moszczenica, których moc zainstalowana wynosi odpowiednio 64 MW oraz 36,6 MW. Obok SEJ dystrybutorem ciepła jest również Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. ze źródłem o mocy ponad 8 MW na terenie KWK Borynia. System ciepłowniczy miasta Jastrzębie Zdrój zaopatruje w energię ciepłą głównie sektor mieszkalnictwa wielorodzinnego oraz sektor usługowy. Szacuje się, że około 17% zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa mieszkaniowego Jastrzębia-Zdroju pokrywane jest jeszcze z indywidualnych systemów grzewczych (lokalnych kotłowni węglowych oraz pieców węglowych).

Na terenie miasta Jastrzębie-Zdrój znajduje się 134,29 km sieci gazowych średniego ciśnienia oraz 38,934 km przyłączy gazowych na poziomie średniego ciśnienia. Długość sieci gazowych niskiego ciśnienia na terenie miasta wynosi 114,07 km, długość przyłączy 28,437 km. Pomimo powszechnego stosowania ciepła sieciowego w budynkach wielorodzinnych wciąż jeszcze większość gospodarstw domowych w zabudowie jednorodzinnej na terenie miasta korzysta z indywidualnych kotłowni na paliwo stałe, co jest główną przyczyną wysokich stężeń

zanieczyszczeń powietrza w okresie sezonu grzewczego i składa się na problem niskiej emisji. W indywidualnym ogrzewnictwie funkcjonują urządzenia grzewcze o przestarzałej konstrukcji jak kotły komorowe tradycyjne, bez regulacji i kontroli ilości podawanego paliwa do paleniska oraz bez regulacji i kontroli powietrza wprowadzanego do procesu spalania, o średniorocznej sprawności do 65%.

Wysokie wskaźniki emisji pyłu zawieszonego PM10 związane są złym stanem technicznym oraz wiekiem kotłowni węglowych i pieców a także spalaniem najtańszego, złej jakości węgla. Niejednokrotnie stan techniczny indywidualnych kotłów pozostawia wiele do życzenia. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisji zanieczyszczeń. Dodatkowo, widoczny niekiedy „gołym okiem”, zły stan techniczny kominów pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń ale również stanowi duże zagrożenia dla życia i zdrowia użytkowników takiego kotła. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej istotna jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominarskich.

7.3. Charakterystyka techniczno-ekologiczna źródeł liniowych

Na wielkość stężenia analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu wpływ ma również komunikacja. Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ jest zależny w największym stopniu od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych oraz stanu technicznego dróg. Duże znaczenie na terenach zabudowanych ma również zwarta zabudowa, gdyż w znacznym stopniu ogranicza wymianę mas powietrza. Efektem tego jest gromadzenie się pyłu w przyziemnej warstwie atmosfery. Wielkość emisji z komunikacji zależna jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa. Należy również uwzględnić wpływ zanieczyszczeń pochodzących z procesów zużycia opon, hamulców a także ścierania nawierzchni dróg, które zalicza się do emisji pozaspalinowej. Istotne znaczenie ma również emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM₁₀ z nawierzchni dróg. Jej wielkość zależna jest od stanu technicznego drogi, stopnia utwardzenia pobocza itp. Emisja pozaspalinowa stanowi od 50 do 70 % emisji całkowitej z komunikacji.

W analizie emisji liniowej ujęto odcinki dróg na terenie miast: Rybnik, Żory, Jastrzębie-Zdrój opierając się na dostępnych danych o natężeniu ruchu na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych, pochodzące głównie z pomiarów przeprowadzanych w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu, w ramach prowadzonych prac modernizacyjnych i innych dostępnych danych określających natężenie ruchu na poszczególnych odcinkach dróg. Natężenie ruchu określone zostało dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy.

Miasto Rybnik

Łączna długość sieci drogowo – ulicznej na terenie Rybnika wynosi 405,8 km z czego:

- drogi wojewódzkie i krajowe – 127,8 km,
- drogi powiatowe gminne i lokalne miejskie – 278 km (w tym 240 o nawierzchni twardej)

Z uwagi na to, że Rybnik jest miastem na prawach powiatu pełni on funkcję zarządcy wszystkich dróg publicznych.

Rybnik położony jest w ciągu głównych dróg o zasięgu międzyregionalnym: krajowej nr 78 – granica państwa – Wodzisław Śl. – Rybnik – Gliwice; wojewódzkich : nr 935 – Pszczyna – Żory – Rybnik – Racibórz, nr 920 – Rybnik – Rudy, nr 929 – Rybnik – Świerklany.

Poza drogą nr 91 wszystkie drogi realizujące regionalne powiązania pomiędzy aglomeracjami katowicką, rybnicką i ostrawską są substandardowe, tj. nie posiadają w pełni parametrów techniczno – użytkowych wymaganych od dróg realizujących funkcje aktualnie im przypisane.

Miasto Żory

Na terenie miasta znajdują się następujące ciągi komunikacyjne: droga krajowa nr 81 relacji Katowice – odcinek drogi DK 81 w granicach miasta ma długość 6,8 km (wg GDDKiA); drogi wojewódzkie o łącznej długości około 24 km (wg GDDKiA): nr 924 relacji Kuźnia Raciborska – Żory, nr 932 relacji Żory – Wodzisław Śląski, nr 935 relacji Pszczyna – Racibórz, drogi powiatowe o łącznej długości około 48 km (wg danych GUS), drogi gminne o łącznej długości około 55 km (wg danych GUS).

Miasto Jastrzębie-Zdrój

Na terenie Miasta znajdują się następujące ciągi komunikacyjne (dane GUS):

- drogi wojewódzkie o łącznej długości około 18,0 km: 933 Rzuchów – Wodzisław Śląski – Jastrzębie Zdrój – Pszczyna – Oświęcim – Chrzanów, 937 Jastrzębie Zdrój – Hałlach,
- drogi powiatowe o łącznej długości około 86,2 km,
- drogi gminne o łącznej długości około 199,4 km.

Jastrzębie-Zdrój położone jest poza głównymi szlakami komunikacyjnymi. Posiada komunikację miejską łączącą osiedla i dzielnice. Komunikacja miejska tworzy również połączenia z okolicznymi miejscowościami – m.in. z Wodzisławiem, Rybnikiem, Korami i Zebrzydowicami. Sposób funkcjonowania komunikacji miejskiej nie zmienił się od lat 80. XX w. i nie został dostosowany do obecnych potrzeb mieszkańców. PKS i prywatne przedsiębiorstwa obsługują linie do Katowic i Cieszyna. Brak jest połączeń z innymi pobliskimi ośrodkami miejskimi jak np. z Bielskiem-Białą, czy nawet z Tychami.

Modernizacja istniejących szlaków komunikacyjnych poprawi nie tylko stan bezpieczeństwa na drogach i podniesie to jakość życia mieszkańców –ale również przyczyni się do obniżenia wtórnej emisji pyłu zawieszonego PM₁₀. W zakresie poprawy jakości dróg, istotne jest odpowiednie planowanie prac i ich koordynacja pomiędzy poszczególnymi służbami. Istnienie spójnego systemu koordynowania robót pozwala na opracowywanie planów długofalowych. System taki powinien uwzględniać wszystkie rodzaje prac na danym odcinku (wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe i energetyczne), wszystkich wykonawców oraz terminy ich wykonania. Ważnym elementem takiego planu jest uwzględnianie finansowania zadań z budżetu miasta oraz wykorzystanie środków unijnych.

8. BILANSE ZANIECZYSZCZEŃ

W pierwszej części niniejszego rozdziału przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji, ze źródeł punktowych, liniowych oraz powierzchniowych na terenie poszczególnych stref, natomiast w drugiej części dokonano bilansu ilościowego i przeprowadzono analizy udziałów poszczególnych źródeł w emisji analizowanych zanieczyszczeń.

8.1. Inwentaryzacja emisji ze źródeł punktowych

Poniżej przedstawiono wielkość emisji pyłu PM₁₀ i B(a)P dla miast Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w 2006 r.

Tabela D- 14. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006 (źródło: baza emisji SOZAT)

Miasto	Wielkość emisji punktowej [Mg/rok]	
	pył PM ₁₀	benzo(a)piren
Rybnik	1591,00	0,27047
Żory	527,00	0,08959
Jastrzębie-Zdrój	535,00	0,09095
strefa RAZEM	2653,00	0,45101

Dodatkowo określono również roczny profil zmienności emisji punktowej, co jest szczególnie istotne w przypadku, gdy większość emisji punktowej pochodzi ze spalania paliw do celów grzewczych.

8.2. Inwentaryzacja emisji ze źródeł powierzchniowych

Inwentaryzacja powierzchniowych źródeł emisji została przeprowadzona przy wykorzystaniu materiałów pomocniczych Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska zawartych w opracowaniu pt. „Wskazówki dla Wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, Warszawa 2003. Analizie poddano emisję powierzchniową w katastrze, w polach 250 m x 250 m. W celu zobrazowania emisji w przedziale czasowym opracowano i zastosowano profile zmienności czasowej dla stref: profil miesięczny i profil dobowy.

W skład Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej wchodzi trzy miasta: Rybnik, Żory, Jastrzębie Zdrój. Emisja powierzchniowa z terenu ww. miast została oszacowana na podstawie dostępnych i zebranych danych (planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, programów ochrony środowiska, programów ograniczania niskiej emisji oraz danych własnych Urzędów Miast,...).

Tabela D- 15. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006 (źródło danych – baza emisji SOZAT)

Miasto	Wielkość emisji powierzchniowej [Mg/rok]	
	pył PM ₁₀	benzo(a)piren
Rybnik	684,11	0,325
Żory	88,04	0,043
Jastrzębie-Zdrój	130,85	0,066
strefa RAZEM	903,00	0,434

8.3. Inwentaryzacja emisji ze źródeł liniowych

Główne źródło emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych stanowi ruch komunikacyjny na drogach krajowych, wojewódzkich i miejskich, odpowiedzialny za powstawanie emisji pyłu PM10 w wyniku:

- spalania paliw w silnikach,
- ścierania jezdni, opon i hamulców,
- unoszenia drobin pyłu w wyniku wzniesienia go z powierzchni na skutek ruchu pojazdów (emisja wtórna).

Przeprowadzając inwentaryzację źródeł emisji liniowej wykorzystano Generalny Pomiar Ruchu (GPR) z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, przeprowadzony na drogach krajowych w 2005 roku – średni dobowy ruch w punktach pomiarowych oraz dostępne informacje o natężeniu ruchu pojazdów na drogach krajowych, wojewódzkich i gminnych poszczególnych stref.

Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych jest niewielka, wręcz pomijalna, wynosi 0,5 kg. Poniżej w tabeli zestawiono wielkość emisji pyłu PM10 z poszczególnych miast Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.

Tabela D- 16. Wielkość emisji liniowej na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006 (źródło: baza emisji SOZAT)

Miasto	Wielkość emisji liniowej [Mg/rok]
	pył PM10
Rybnik	62,11
Żory	37,91
Jastrzębie-Zdrój	34,6
strefa RAZEM	134,65

8.4. Bilanse zanieczyszczeń pochodzących z poszczególnych źródeł

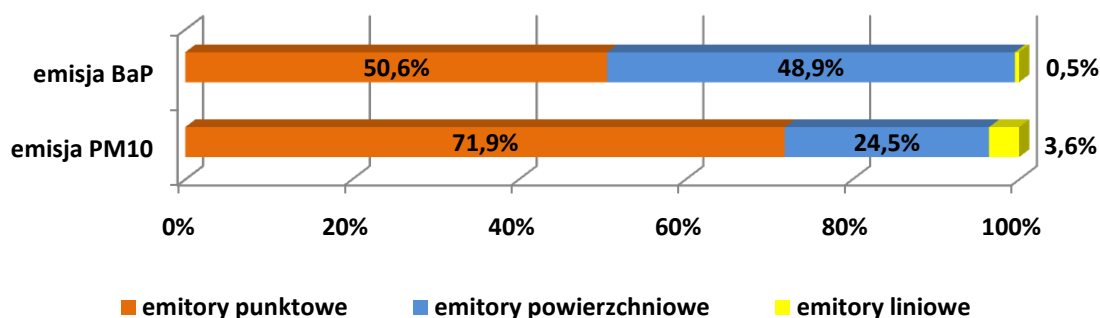
Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z obszarów przedmiotowych stref pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych substancji w 2006 roku. Do inwentaryzacji sporządzonej na potrzeby niniejszego Programu wykorzystano narzędzie informatyczne Wojewódzki Kataster Emisji, stanowiące element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej oraz powierzchniowej z obszarów analizowanych stref.

Zestawienie wielkości emisji z poszczególnych rodzajów źródeł na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej ilustruje poniższa tabela.

Tabela D- 17. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006 (źródło: baza emisji SOZAT)

Rodzaj emisji	Wielkość ładunku zanieczyszczeń [Mg/rok]	
	pył PM10	benzo(a)piren
emisja punktowa	2653,00	0,45101
emisja powierzchniowa	902,99	0,43539
emisja liniowa	134,65	0,00470
strefa RAZEM	3690,64	0,89110

Poniżej przedstawiono udziały procentowe poszczególnych kategorii źródeł emisji w rocznej emisji pyłu PM10 i B(a)P na terenie strefy.



Rysunek D- 4. Struktura emisji pyłu PM10 i B(a)P w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006

Jak wynika z powyższego, największy udział w wielkości emisji pyłu PM10 ma emisja punktowa – blisko 72 %, a następnie emisja powierzchniowa – 24,5 %. Udział emisji liniowej na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w sumarycznej emisji ze strefy jest najmniejszy.

W zakresie emisji benzo(a)pirenu dominujący udział w emisji mają również źródła punktowe.

8.5. Emisja napływowa

Analiza wielkości stężeń substancji na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej obejmowała również wielkości emisji ze źródeł znajdujących się poza strefą, a mających wpływ na stężenia na terenie strefy. Pod uwagę wzięto źródła w trzech grupach:

- źródła znajdujące się w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, powierzchniowe, liniowe),
- źródła znajdujące się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy (istotne źródła punktowe z terenu Polski),
- źródła transgraniczne (źródła punktowe, powierzchniowe i liniowe z regionu morawsko-śląskiego oraz inne istotne źródła punktowe spoza terenu Polski).

W Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej emisja napływowa rozpatrywana była pod kątem źródeł zlokalizowanych w sąsiadujących powiatach: pszczyńskim, gliwickim, mikołowskim, raciborskim, rybnickim, cieszyńskim, wodzisławskim. Źródła znajdujące się w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe i powierzchniowe z ww. powiatów) tworzą wartość tła regionalnego, natomiast tło całkowite stanowi sumę tła regionalnego oraz oddziaływania istotnych źródeł położonych w odległości ponad 30 km od granicy strefy. Tło transgraniczne definiowane jest jako poziom zanieczyszczeń, jaki może być wywołany przez źródła położone poza granicami Polski. W emisji transgranicznej uwzględniono przede wszystkim źródła punktowe, powierzchniowe i liniowe z regionu morawsko-śląskiego (kraj morawsko-śląski), który leży w północnych Morawach i czeskiej części Śląska, bezpośrednio przylegając do województwa śląskiego, co przedstawiono na poniższym rysunku.



Rodzaj emisji	Wielkość ładunku pyłu PM10 [Mg/rok]
emisja punktowa	2895,64
emisja powierzchniowa	902,99
emisja liniowa	909,12
RAZEM	4707,75

Jak wynika z powyższego zestawienia udział emisji punktowej, na tle pozostałych kategorii, jest wyraźny. Biorąc pod uwagę, że duże źródła przemysłowe, posiadające wysokie emitery, mają swój udział w transporcie zanieczyszczeń na znaczne odległości, ich wpływ na kształtowanie poziomów pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa śląskiego, a szczególnie stref leżących blisko jego granicy, do których należy Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska, może być znaczny. Emisje pochodzące ze źródeł powierzchniowych i liniowych kraju morawsko-śląskiego mają na pewno charakter bardziej lokalny aniżeli ma to miejsce w przypadku źródeł punktowych, ale przy sprzyjających warunkach meteorologicznych ich udział w tle zanieczyszczeń na analizowanym obszarze może być widoczny.

Emisję transgraniczną, z pozostałych źródeł, zlokalizowanych poza granicami kraju, oszacowano na podstawie danych z baz emisyjnych EMEP, opracowań dostępnych na stronie GIOŚ [2] oraz danych pomiarowych ze stacji monitoringu tła regionalnego EMEP.

Przeprowadzona analiza emisji napływowej pozwoliła na określenie wielkości tła na terenie strefy, uwzględniającego napływy zanieczyszczeń spoza strefy, które wynosi odpowiednio:

- dla pyłu PM10 – $19,96 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w tym wyróżnić można:
 - wartość tła całkowitego: $15,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość tła regionalnego: $5,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
 - wartość tła transgranicznego: $4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- benzo(a)piren – $0,24 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Podkreślić należy fakt, że w przypadku pyłu zawieszonego PM10 już sama wartość tła stanowi ok. 50 % dopuszczalnego stężenia średniorocznego, a dla benzo(a)pirenu blisko 24 % stężenia docelowego.

9. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

9.1. Ogólna analiza istniejącej sytuacji

Zgodność z wartościami dopuszczalnymi dla pyłu zawieszonego PM10 powinna być osiągnięta już w roku 2005. Osiągnięcie tej zgodności okazało się jednak niemożliwe w pewnych strefach na terenie województwa śląskiego, do czego przyczyniły się niekorzystne warunki klimatyczne i meteorologiczne, występujące na obszarach tych stref, a także szczególne lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (np. położenie w dolinie rzeki), oraz inne czynniki, przedstawione w rozdziale 4.4. *Bariery mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych, w I Części opisowej.*

9.2. Analizy rozkładów stężeń substancji

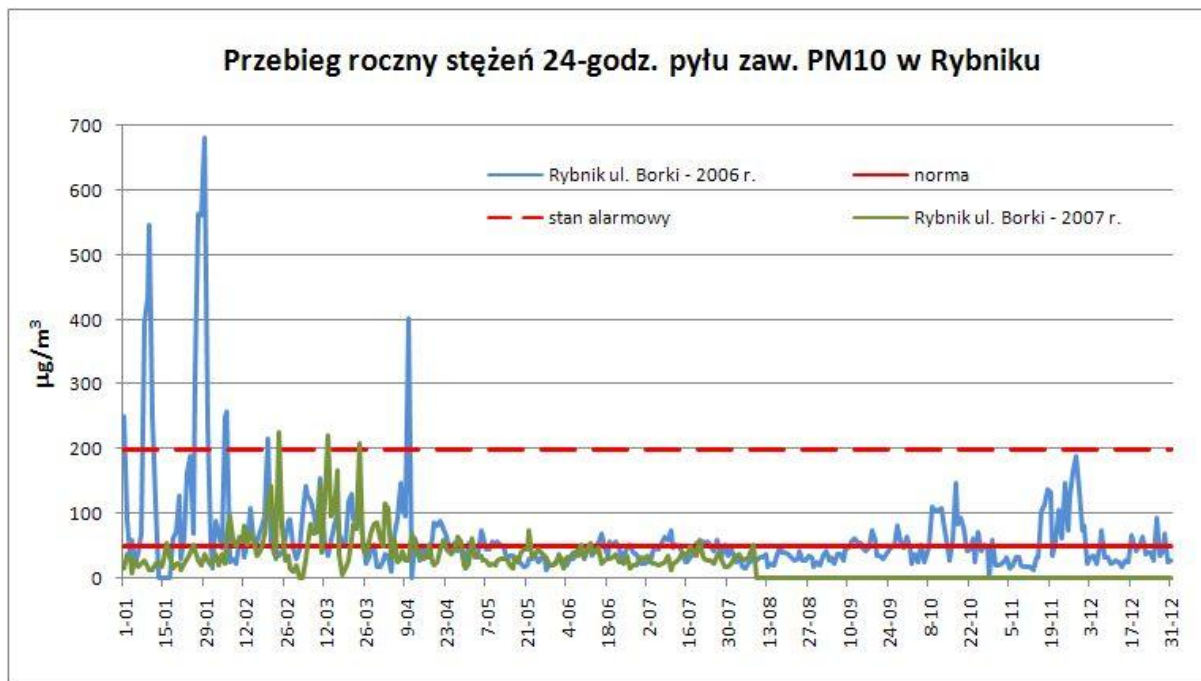
W poniższych podrozdziałach przedstawiono szczegółowe analizy rozkładów stężeń przedmiotowych substancji w strefie, w roku bazowym (2006), w tym w kontekście warunków meteorologicznych. Dla porównania zestawiono również wyniki z roku 2007.

Analiza rozkładu stężeń 24-godz. w ciągu roku wyraźnie pokazuje wzrost stężeń w sezonie chłodnym (pokrywającym się z sezonem grzewczym) i głównie w tym okresie odnotowywane są przekroczenia

[2] „Opracowanie prognozy zanieczyszczenia powietrza pyłem drobnym w Polsce na lata 2010, 2015, 2020 wraz analizą uwarunkowań i oceną kosztów osiągnięcia standardów dla pyłu określonych projektowaną dyrektywą w sprawie jakości powietrza atmosferycznego i czystszej powietrza dla Europy”; „Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”

dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀ w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej, aczkolwiek występują one również w okresie letnim.

Na poniższym rysunku przedstawiono wyniki pomiarów dla lat 2006 i 2007, na tle wartości normatywnych.

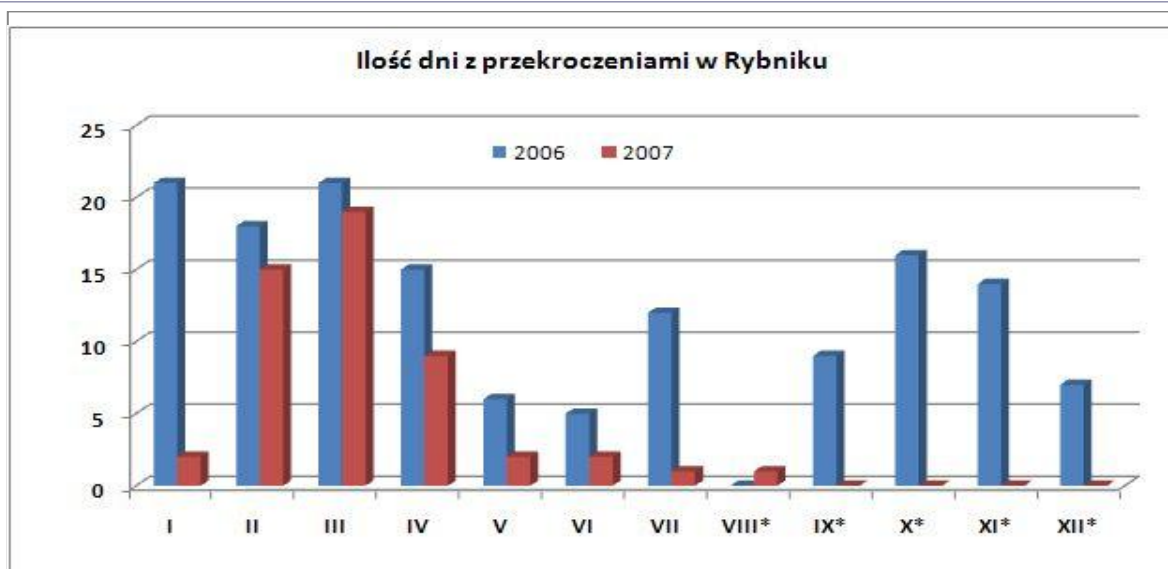


Rysunek D- 6. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2006 i 2007 (brak pomiarów w mies. VIII-XII) w Rybniku (źródło: na podstawie danych WIOŚ Katowice)

Najwyższe stężenia 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku 2006, dochodzące nawet do 680 µg/m³ w dniu 29 stycznia, odnotowano w styczniu i na początku lutego. Złe warunki aerosanitarne spowodowane były przewagą dni, w których w wyniku oddziaływania wyżów barycznych było mroźno, bezopadowo i prawie bezwietrznie. W roku 2007 najwyższe stężenie osiągnęło wartość 226 µg/m³ i wystąpiło dnia 24 lutego, który był najmroźniejszym dniem w tym miesiącu. Ochłodzenie było wywołane przez ośrodek wysokiego ciśnienia z centrum nad Estonią, który ściągnął z północnego - wschodu mroźne powietrze arktyczne.

Poziom alarmowy wynoszący 200 µg/m³ został przekroczony w roku 2006 14 razy, podczas gdy w roku 2007 już tylko 3. Ogólnie liczba przekroczeń poziomu alarmowego była wyższa aniżeli w miastach Aglomeracji Górnośląskiej.

Na poniższym rysunku przedstawiono rozkład liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego stężeń 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM₁₀ w Rybniku, w latach 2006 i 2007.



Rysunek D- 7. Ilość dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2006 i 2007 r. na stacji przy ul. Borki w Rybniku; * - brak pomiarów w 2007 r. (źródło: na podstawie danych WIOŚ Katowice)

Jak wynika z powyższego rysunku, najwięcej dni z przekroczeniami w roku 2006 odnotowano w miesiącach: styczniu, lutym, marcu, czyli w okresie zimowym, pokrywającym się z sezonem grzewczym. W styczniu i marcu wartość dopuszczalna ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) została przekroczona 21 razy, natomiast w marcu - 18. Warto zwrócić również uwagę na przekroczenia, które pojawiły się w lipcu, który był miesiącem ekstremalnie ciepłym i skrajnie suchym. W roku 2007 ogólna liczba dni z przekroczeniami była niższa aniżeli w roku 2006. Od sierpnia do końca 2007 r. nie były prowadzone pomiary. W styczniu, który w roku 2006 był najbardziej niekorzystnym miesiącem pod względem warunków aerosanitarnych, pomimo sezonu grzewczego odnotowano zaledwie kilka dni z przekroczeniami, na co wpływ miały występujące warunki pogodowe. Dominacja szybko przemieszczających się przez północną Europę aktywnych niżów barycznych, powodujących napływ polarno-morskich wilgotnych mas powietrza znad Atlantyku, sprzyjała wypłukiwaniu i rozpraszaniu zanieczyszczeń powietrza.

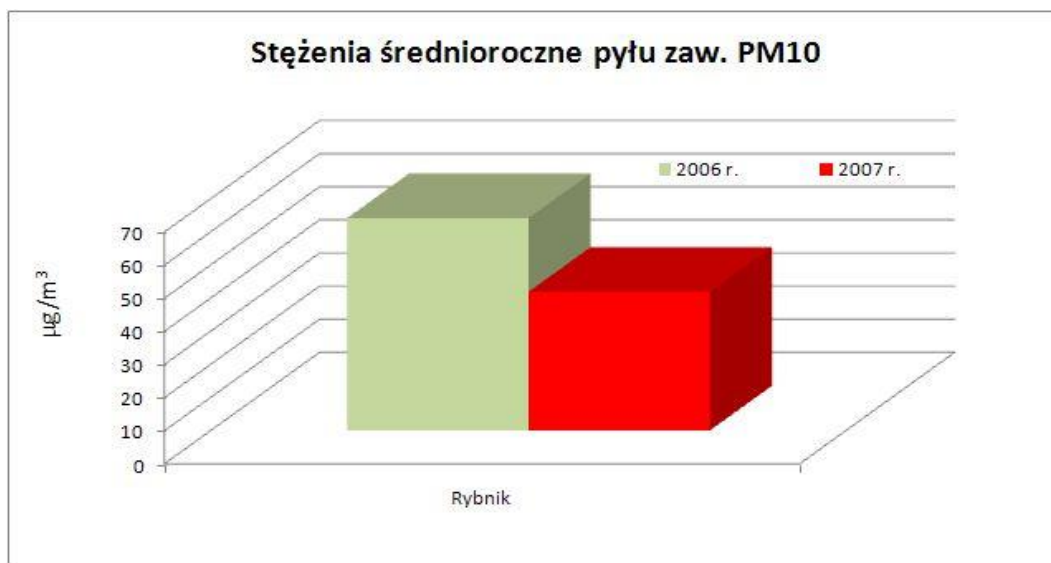
Szukając przyczyn przekroczeń dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, przede wszystkim należy odwołać się do warunków meteorologicznych, panujących w okresach przekroczeń. W części Z. Załączniki tabelaryczne i opisowe przedstawiono szczegółowe analizy dla dni, w których wartość stężenia 24 godz. pyłu zawieszonego PM10 była wyższa od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a poniżej krótkie podsumowanie tych analiz, na przykładzie stacji pomiarowej w Rybniku.

Tabela D- 19. Podstawowe parametry związane z przekroczeniami stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 dla Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej (źródło: opracowanie własne, na podstawie danych WIOŚ Katowice)

Miasto	Liczba dni ze stężeniem $>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Średnia roczna prędkość wiatru [m/s]	Liczba dni ze stężeniem $>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i prędkością $<1,5 \text{ m/s}$	Liczba dni ze stężeniem $>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i inwersją lub równowagą stałą
Rybnik	144	1,39	110	65

Należy podkreślić, że średnia roczna prędkość wiatru w analizowanej stacji była niższa od $1,5 \text{ m/s}$, co jest wskaźnikiem niekorzystnych warunków klimatycznych. W roku 2006 76% dni z przekroczeniami wystąpiło w sytuacji ciszy atmosferycznych i słabych wiatrów poniżej $1,5 \text{ m/s}$. Utrudniona jest wówczas pozioma wymiana powietrza, co powoduje wzrost stężeń substancji w pobliżu niskich źródeł emisji. 45% dni z przekroczeniami wystąpiło przy inwersjach temperatury lub stanach równowagi stałej tj. w sytuacjach wpływających niekorzystnie na pionową wymianę powietrza.

Na poniższym rysunku przedstawiono porównanie wielkości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2006 i 2007. Ogólnie stężenie w 2006 r. jest wyższe o 35% od stężenia w 2007 r. i o ponad 50% przekracza ono normę, która wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

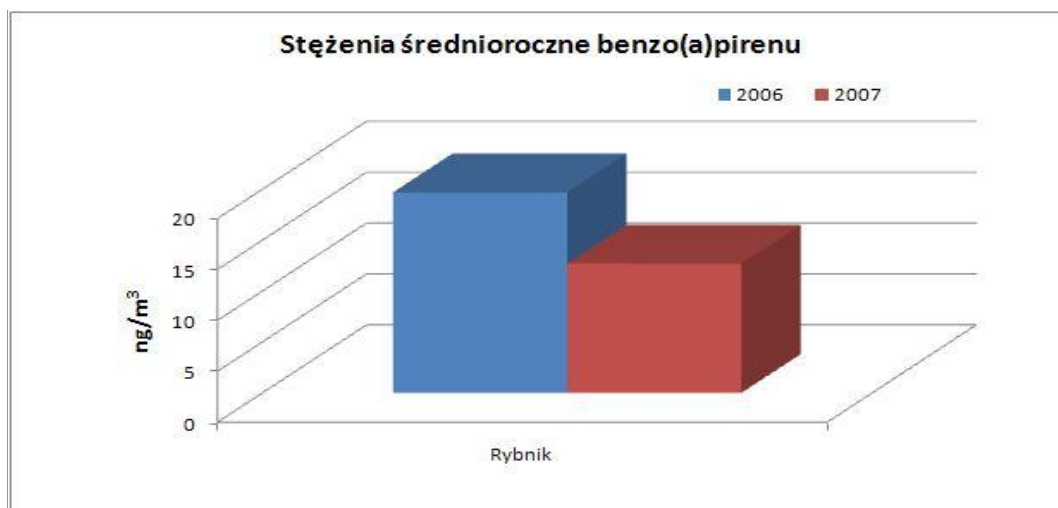


Rysunek D- 8. Wielkości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w latach 2006-2007 (źródło: na podstawie danych WIOŚ Katowice)

Benzo(a)piren

Pomiary benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 prowadzone są w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej co dwa tygodnie.

Na poniższym rysunku zaprezentowano wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2006 i 2007. Stężenie w 2006 r., podobnie jak w przypadku pyłu zawieszonego PM10, jest wyższe od stężenia w 2007 r., o ok. 35%. I wynosi $19,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ podczas gdy poziom docelowy wynosi $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$.

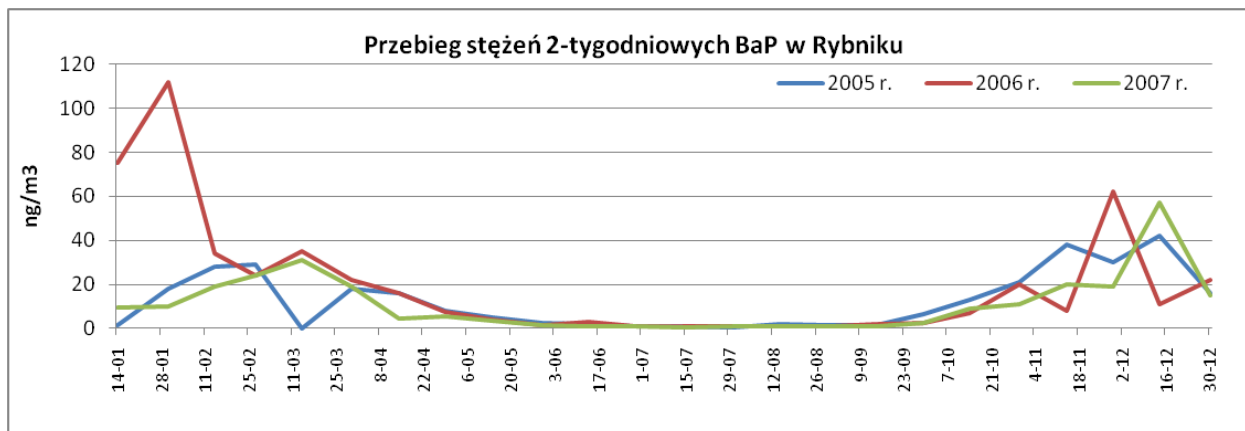


Rysunek D- 9. Wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w latach 2006-2007 (źródło: na podstawie danych WIOŚ Katowice)

Benzo(a)piren

Pomiary benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w latach 2005-2007 r. prowadzone były w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej co dwa tygodnie, na stacji pomiarowej w Rybniku.

Na poniższym rysunku zaprezentowano wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2005- 2007. Stężenia benzo(a)pirenu w 2006 r., podobnie jak w przypadku pyłu zawieszonego PM10, są wyższe od stężeń w 2005 i 2007 r. Poziom docelowy stężenia benzo(a)pirenu wynosi 1 ng/m³.



Rysunek D- 10. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 w latach 2005,2006 i 2007 w Rybniku (źródło: na podstawie danych WIOŚ Katowice)

9.3. Podsumowanie analiz rozkładów stężeń substancji

Skala występujących w analizowanych strefach przekroczeń stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu jest silnie zróżnicowana, zależąc od różnych czynników. Na pierwszym miejscu należy wymienić zróżnicowanie pola emisji z uwzględnieniem jej struktury. Kolejną przyczynę stanowią niekorzystne warunki klimatyczne i meteorologiczne. Należy podkreślić, że niesprzyjające z punktu widzenia ochrony powietrza warunki pogodowe bardzo często mają rozległy zasięg przestrzenny wynikający z sytuacji synoptycznej, która dotyczy całego obszaru województwa, kraju, a niekiedy i części Europy. Przykładem mogą tu być dwa wyraźne epizody wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10, które wystąpiły w styczniu 2006 r., w okresach: 8-12.01. i 22-29.01., kiedy to środkowa i wschodnia Europa aż po Ural znajdowały się w zasięgu układów wysokiego ciśnienia. Układy wyżowe sprowadzały masy suchego i zimnego powietrza polarno-kontynentalnego, a początkowo w drugim epizodzie także powietrza arktycznego. Niekorzystną sytuację pogłębiały występujące równocześnie głębokie inwersje termiczne, o czym świadczyły ujemne wartości pionowego quasi-gradientu temperatury – QVGT (w górnej części warstwy granicznej temperatura była przeciętnie o około 0,4°C³ wyższa niż w pobliżu poziomu gruntu na większości obszaru województwa śląskiego), tworzące warstwy hamujące pionową wymianę powietrza oraz brak opadów i częste cisze atmosferyczne, w efekcie czego substancje emitowane przede wszystkim z lokalnych niskich źródeł emisji kumulowały się. Najwyraźniej zjawisko to było widoczne na obszarach aglomeracji: Rybnicko-Jastrzębskiej i Górnosławskiej, gdzie wartości stężenia 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 dochodziły do 680 µg/m³ (29.01. w Rybniku), 632 µg/m³ (11.01. przy węźle Batory w Chorzowie) oraz 526 µg/m³ 27.01 w Zabrze). Z drugiej strony najmniejsze wartości stężenia pyłu zawieszonego PM10 wystąpiły w sierpniu, czyli w miesiącu o największej wartości QVGT (0,62 °C/100 m). Z faktu, że stężenia pyłu zawieszonego PM10 we wszystkich stacjach nawiązują do wartości QVGT, wynika iż wyznaczony wskaźnik jest reprezentatywny dla dużego obszaru zawierającego całe terytorium województwa śląskiego.

Kolejne, chociaż mniej intensywne niż w styczniu, okresy podwyższonego stężenia pyłu zawieszonego PM10, prowadzące w rezultacie do wspomnianego już przekroczenia norm na wszystkich stacjach, odnotowano na początku lutego (kontynuacja epizodu z końca stycznia), w połowie lutego, w pierwszej oraz na przełomie drugiej i trzeciej dekady marca, na przełomie drugiej i trzeciej dekady kwietnia, w pierwszej dekadzie maja, w połowie czerwca, w pierwszej oraz na przełomie drugiej i trzeciej dekady lipca, w połowie i w ostatnich dniach września, w drugiej dekadzie października, w drugiej i trzeciej dekadzie listopada aż do pierwszych dni grudnia. W zdecydowanej

³ rzeczywista inwersja była jeszcze nieco silniejsza

większości przypadków uwarunkowania meteorologiczne były podobne: obniżone wartości QVGT i PGP (poziomego gradientu ciśnienia atmosferycznego wyrażającego intensywność cyrkulacji atmosferycznej) przy cyrkulacji o charakterze antycyklonalnym oraz słabe opady atmosferyczne lub ich brak.

Jeśli za miarę niekorzystnych warunków klimatycznych przyjmiemy niski wskaźnik średniej rocznej prędkości wiatru wynoszący poniżej 1,5 m/s to należy podkreślić, że praktycznie we wszystkich analizowanych strefach województwa śląskiego warunek ten został spełniony. Najniższe średnie roczne prędkości wiatru wystąpiły w roku 2006 w miastach Aglomeracji Górnośląskiej (Katowice – 0,01 m/s, Sosnowiec – 0,92 m/s, Tychy – 0,93 m/s, Dąbrowa Górnicza – 0,96 m/s) oraz w Bielsku-Białej (0,91 m/s). Większość dni z przekroczeniami w analizowanych strefach (ok. 50-96%) odnotowano w sytuacjach cisz atmosferycznych i słabych wiatrów poniżej 1,5 m/s, kiedy utrudniona jest pozioma wymiana powietrza, co powoduje wzrost stężeń substancji w pobliżu niskich źródeł emisji, a także przy inwersjach temperatury lub stanach równowagi stałej (ok. 40-60%) tj. w sytuacjach wpływających niekorzystnie na pionową wymianę powietrza.

9.4. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym

Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 – wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 dla roku bazowego 2006 przedstawiono na mapach w załączniku (rozdział 13).

Analiza wyników modelowania wykazała występowanie obszarów, na których występują przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM10 w poszczególnych miastach wchodzących w skład aglomeracji. Poniżej przedstawiono analizę wyników modelowania dla każdego miasta.

Rybnik

- najwyższe stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 występują w głównej mierze w centralnej i południowej części miasta; wartości stężeń średniorocznych na terenie miasta powyżej wartości dopuszczalnej mieszczą się w przedziale od 40 do 66,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Żory

- przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 zanotowano w jednym punkcie obliczeniowym występujemy w okolicy ul. Osińskiej (wartość stężenia średniorocznego na poziomie 42,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Jastrzębie-Zdrój

- największe stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 występują na obszarach zabudowy jednorodzinnej zlokalizowanej po północnej stronie ul. Pszczyńskiej; wartości stężeń średniorocznych na terenie miasta mieszczą wartości dopuszczalnej mieszczą się w przedziale od 40 do 42,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stężenia 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 - wyniki obliczeń

Wyniki obliczeń stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 dla roku bazowego 2006 przedstawiono na mapach (rozdział 13).

Przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 przeanalizowano w układzie percentyli 90,4 ze stężeń 24-godz. Po przeprowadzeniu analizy uzyskanych wyników określono obszary występowania przekroczeń stężeń dopuszczalnych na terenie każdego miasta wchodzącego w skład aglomeracji. Poniżej opisano wyniki modelowania.

Rybnik

- przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. (powyżej 35 w ciągu roku) występują praktycznie na całym obszarze miasta (za wyjątkiem małego obszaru położonego przy północno-zachodniej granicy miasta). Bardzo wysokie wartości percentyla (powyżej 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) występują w centrum miasta, na obszarach osiedli położonych w południowo-zachodniej części miasta (Popielów, Niedobczyce) oraz położonych w południowo-zachodniej (m.in. Boguszowice, Kuźnia Ligocka).

Żory

- przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. (powyżej 35 w ciągu roku) występują praktycznie na całym obszarze miasta (za wyjątkiem krańcowych obszarów miasta po stronie południowej i południowo-wschodniej). Bardzo wysokie wartości percentyla (powyżej 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) występują w centrum miasta.

Jastrzębie-Zdrój

- przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. (powyżej 35 w ciągu roku) występują praktycznie na całym obszarze miasta (za wyjątkiem obszaru zlokalizowanego na południu miasta). Bardzo wysokie wartości percentyla (powyżej 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) występują na terenie zabudowy jednorodzinnej zlokalizowanej po północnej stronie skrzyżowania ul. Pszczyńskiej i Wodzisławskiej.

Wszystkie obszary aglomeracji, w których wystąpiło przekroczenie dopuszczalnych stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 podlegają prognozie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu dla roku 2020.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2006 przedstawiono na mapie (rozdział 13). Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenia docelowej wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu obejmują obszar całej Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej,
- największe wartości stężeń średniorocznych wystąpiły w Rybniku, osiągnęły wartość 6,15 ng/m^3 .

9.5. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji

Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarach poszczególnych stref:

- źródła punktowe, dotyczą korzystania ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska.

Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń, jak również na pozostałym terenie każdej ze stref.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych dla Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.

Tabela D- 20. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM10 na terenie miast wchodzących w skład Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej

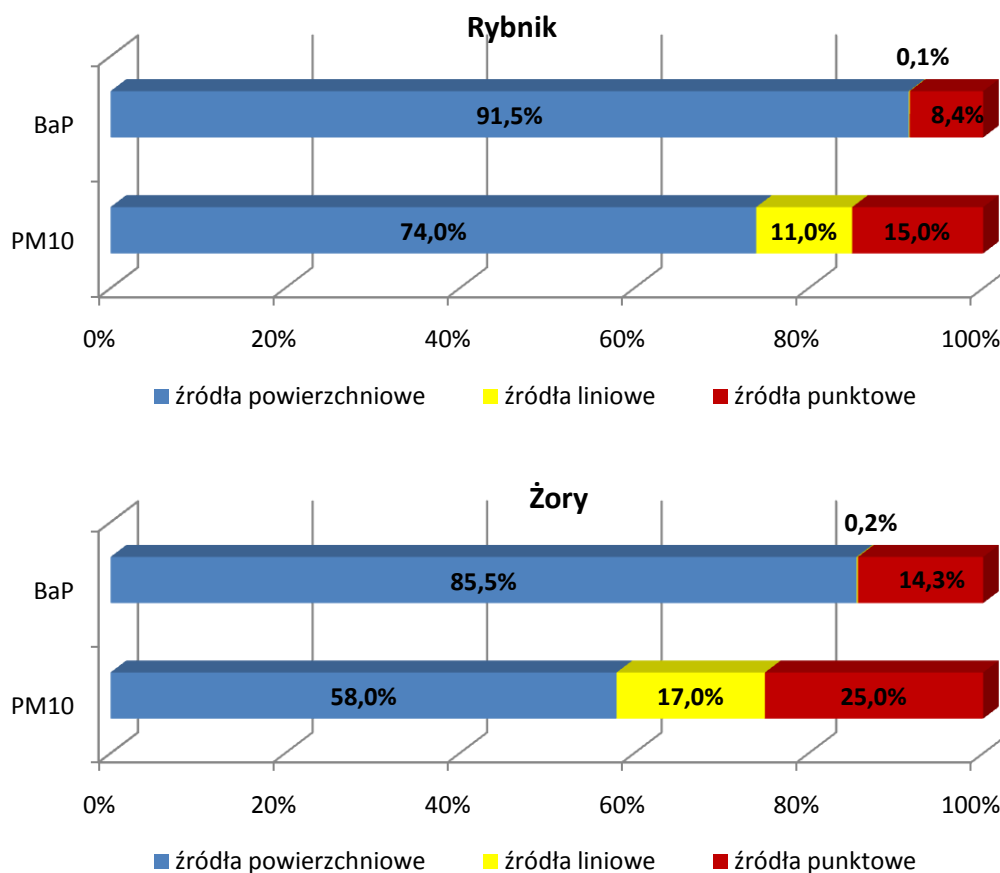
Rodzaje źródeł	Średni udział na terenie miasta poza obszarem przekroczeń [%]	Średni udział w obszarze przekroczeń [%]
Rybnik		
źródła powierzchniowe	69	74
źródła liniowe	9	11
źródła punktowe	22	15
Żory		
źródła powierzchniowe	58	58
źródła liniowe	17	17
źródła punktowe	25	25
Jastrzębie-Zdrój		
źródła powierzchniowe	62	61

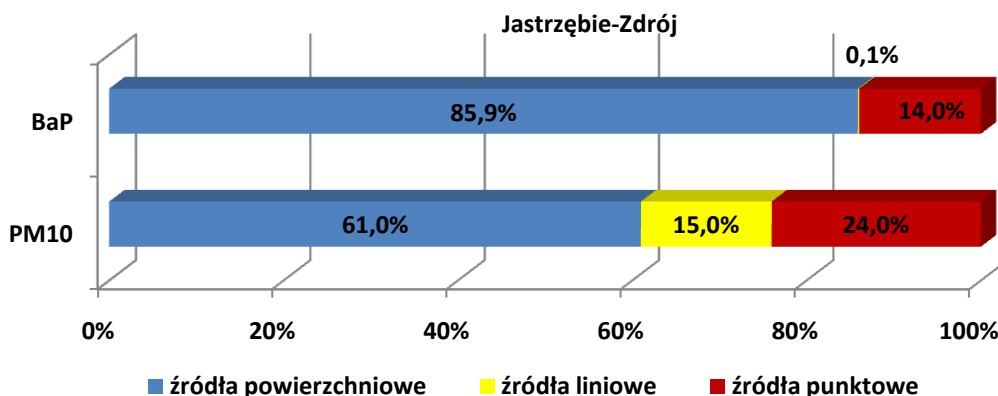
Rodzaje źródeł	Średni udział na terenie miasta poza obszarem przekroczeń [%]	Średni udział w obszarze przekroczeń [%]
źródła liniowe	12	15
źródła punktowe	26	24

Tabela D- 21. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie miast wchodzących w skład Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej

Rodzaje źródeł	Średni udział na terenie miasta poza obszarem przekroczeń [%]	Średni udział w obszarze przekroczeń [%]
Rybnik		
źródła powierzchniowe	-	91,5
źródła liniowe	-	0,09
źródła punktowe	-	8,41
Żory		
źródła powierzchniowe	-	85,51
źródła liniowe	-	0,15
źródła punktowe	-	14,34
Jastrzębie-Zdrój		
źródła powierzchniowe	-	85,91
źródła liniowe	-	0,14
źródła punktowe	-	13,96

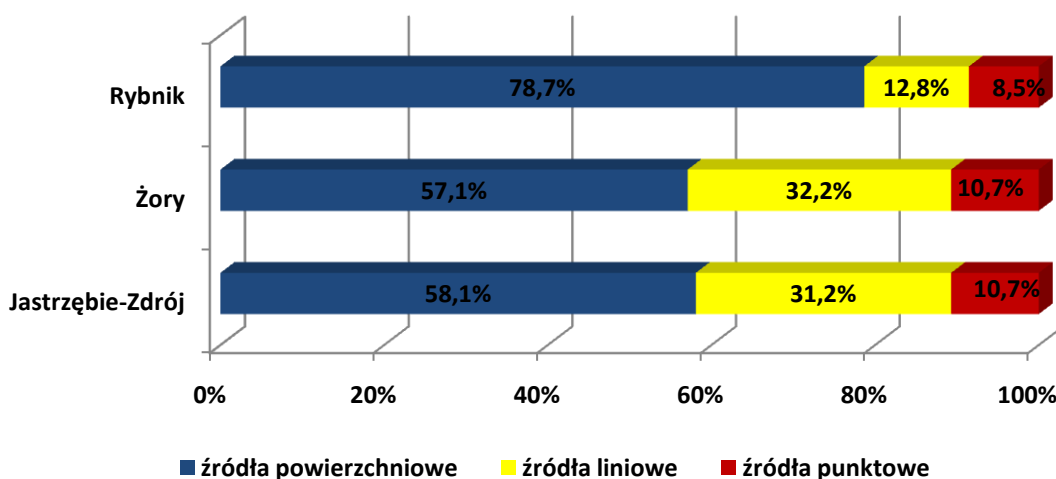
Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P w obszarach przekroczeń (obszar przekroczeń definiowany jako obszar przekroczeń percentyla 90,4 ze stężeń pyłu zawieszonego PM10) w miastach: Rybnik, Żory, Jastrzębie-Zdrój.





Rysunek D-1. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P w obszarach przekroczeń, na terenach miast: Rybnik, Żory, Jastrzębie-Zdrój w 2006 r.

Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji z terenu miast w imisji pyłu zawieszonego PM10 w obszarach przekroczeń (obszar przekroczeń definiowany jako obszar przekroczeń stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10) w miastach: Rybnik, Żory, Jastrzębie-Zdrój.



Rysunek D- 11. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji pyłu zawieszonego PM10 na terenie miast: Rybnik, Żory, Jastrzębie-Zdrój w 2006 r.

Podsumowując wyniki obliczeń dla Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej można sformułować następujące wnioski:

- największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w miastach Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej mają źródła powierzchniowe (od 58-74 % dla pyłu PM10 i od ok. 86-91 % dla B(a)P) oraz punktowe (od ok. 15-25 % dla pyłu PM10 i od ok. 8-14 % dla B(a)P) w obszarze przekroczeń percentyla 90,4 ze stężeń 24-godz. pyłu zaw. PM10; dotyczy to zarówno osiąganych wartości stężeń jak i zasięgu ich występowania, źródła liniowe zajmują trzecie miejsce,
- w obszarze przekroczeń stężenia średniorocznego pyłu zaw. PM10 istotny wpływ na jakość powietrza mają źródła powierzchniowe (od ok. 58-79 %) i liniowe (od ok.13-32 %), źródła punktowe zajmują trzecie miejsce,
- źródła punktowe mają większe znaczenie w imisji PM10 w miastach: Żory i Jastrzębie Zdrój,
- za wielkość stężenia benzo(a)pirenu odpowiadają w większości źródła powierzchniowe; ich wpływ na imisję B(a)P to ponad 85 %,

- oddziaływanie poszczególnych rodzajów źródeł emisji na stan jakości powietrza może lokalnie być zwiększone lub zmniejszone w stosunku do udziałów średnich dla miasta, o czym świadczy rozrzut wartości stężeń średniorocznych,
- rozkład udziałów procentowych zależy od lokalizacji punktów obliczeniowych gdyż w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych udział źródeł liniowych rośnie, natomiast na pozostałych obszarach dominuje wpływ emisji powierzchniowej,
- emisja powierzchniowa jest odpowiedzialna w największym stopniu za poziom stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na terenie miast aglomeracji.

Udział emisji napływowej

Udział emisji napływowej w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 na obszarze Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej można rozpatrywać w kategoriach napływu tej substancji ze stref sąsiednich oraz ze źródeł transgranicznych. Istotnym parametrem determinującym wielkość tego udziału są panujące w danym okresie warunki meteorologiczne, a szczególnie kierunek i prędkość wiatru, temperatura, ogólna sytuacja baryczna oraz zjawiska takie jak: inwersje temperatury.

Poniżej przedstawiono wyniki analizy udziałów poszczególnych rodzajów emisji w poziomach pyłu zawieszonego PM10 na obszarze Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej, przykładowo w dniach, w których odnotowano epizody bardzo wysokich stężeń tj. 11 i 27 stycznia 2006 r.

Tabela D- 22. Udziały poszczególnych rodzajów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej, w wybranych dniach stycznia 2006 r.

Nazwa strefy	Średni udział w obszarze przekroczeń [%]			
	źródła powierzchniowe	źródła liniowe	źródła punktowe	Razem
11.01.2006 r.				
Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	28,9%	3,7%	7,2%	39,7%
raciborsko-wodzisławska	14,9%	0,6%	2,9%	18,4%
bielsko-żywiecka	1,3%	0,1%	0,1%	1,5%
bieruńsko-pszczyńska	1,2%	0,2%	0,5%	1,9%
Tło				38,3%
27.01.2006 r.				
Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	27,3%	20,9%	2,5%	3,9%
raciborsko-wodzisławska	7,4%	0,3%	1,1%	8,8%
bieruńsko-pszczyńska	1,2%	0,2%	0,4%	1,8%
Tło				61,5%

Jak wynika z powyższego, udział emisji napływowej w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej jest znaczny, szczególnie w dniu 27 stycznia 2006 r., kiedy udział emisji ze źródeł stref sąsiednich wynosi ok.10%, natomiast z pozostałych źródeł (w tym źródeł transgranicznych) osiąga poziom ponad 60%.

Celowe jest prowadzenie działań mających na celu skuteczną redukcję emisji w strefach sąsiednich jak i na obszarze całego województwa oraz województw ościennych, które należy podkreślić przystąpiły również do realizacji swoich programów ochrony powietrza.

O tym, że źródła transgraniczne odgrywają istotną rolę w kształtowaniu pola stężeń pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa śląskiego, a szczególnie Aglomeracji Rybnicko-

Jastrzębskiej świadczą wyniki prac dostępnych na stronie GIOŚ [⁴,⁵] oraz danych z baz EMEP. Wg [4] napływ pyłu PM₁₀ na obszar aglomeracji wynosił w roku 2005 ok. 4 – 5,5 µg/m³. W związku z powyższym celowe jest zacieśnienie współpracy, szczególnie pomiędzy województwem śląskim, a regionem morawsko-śląskim w zakresie inwentaryzacji emisji, badania przestrzennego rozkładu stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ (w tym również pyłu PM_{2,5}) oraz prowadzenia działań mających na celu skuteczną redukcję emisji.

10. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

10.1. Czas potrzebny na realizację celów programu

Proponuje się następujący czas realizacji poszczególnych działań naprawczych:

Poziom województwa:

- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla działań naprawczych - zadanie ciągłe od 2010 do 2020;
- zmiany uwarunkowań wojewódzkich, regionalnych i prawnych w zakresie wdrażania działań naprawczych na poziomie województwa – 2010 -2020
- działania wspomagające inne działania prowadzone w ramach aglomeracji, miast, a także w ramach innych strategicznych dla województwa programów - zadanie ciągłe od 2010 do 2020,
- zmiany w dokumentach strategicznych województwa w zakresie wprowadzania nowych wytycznych i działań związanych z realizacją Programu 2010-2012

Poziom aglomeracji:

- działania w zakresie rozbudowy i modernizacji układu komunikacyjnego Aglomeracji – 2010-2020;
- działania zmierzające do rozbudowy i integracji systemów ciepłowniczych na terenie Aglomeracji – 2010-2020
- działania wspomagające - zadanie ciągłe od 2010 do 2020.

Poziom miast

- programy redukcji niskiej emisji – realizacja w latach 2010-2020 – terminy dokładne dla różnych miast
- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego na poziomie miasta dla realizacji działań naprawczych - zadanie ciągłe od 2010 do 2020;
- działania lokalne w zakresie rozbudowy i modernizacji układu komunikacyjnego miast – 2010-2020
- działania zmierzające do modernizacji i rozbudowy systemów ciepłowniczych na terenie miasta – 2010-2020
- działania edukacyjne – zadanie ciągłe 2010-2020
- zmiany w dokumentach strategicznych miast w celu wprowadzenia jednolitych wytycznych i zasad w zakresie prowadzonych działań w skali miasta i województwa – 2010-2012
- działania wspomagające, które w sposób pośredni wpływają na jakość powietrza w miastach i powiatach – 2010-2020.

10.2. Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla 2020 roku

Rozdział ten zawiera podstawowe założenia do prognozy na rok 2020 określonej dla dwóch wariantów:

[⁴] „Opracowanie prognozy zanieczyszczenia powietrza pyłem drobnym w Polsce na lata 2010, 2015, 2020 wraz analizą uwarunkowań i oceną kosztów osiągnięcia standardów dla pyłu określonych projektowaną dyrektywą w sprawie jakości powietrza atmosferycznego i czystszej powietrza dla Europy”

[⁵] „Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”

- „0” – wariant z uwzględnieniem działań które będą lub są realizowane niezależnie od realizacji Programu ochrony powietrza,

- „1” – wariant z uwzględnieniem działań, które oprócz wymienionych w wariantcie „0” muszą być zrealizowane, aby dotrzymać norm jakości powietrza w strefie.

Prognozę stężeń pyłu PM10 i benzo(a)pirenu dla roku 2020 przeprowadzono dla obszaru całej Aglomeracji, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń normatywnych stężeń pyłu PM10 w powietrzu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10.

Ponieważ, jak wykazała przedstawiona w tym rozdziale analiza udziałów grup źródeł, wpływ na jakość powietrza na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej ma przede wszystkim emisja powierzchniowa oraz emisja punktowa, dlatego też zaplanowano redukcję emisji dla źródeł punktowych i powierzchniowych. W obliczeniach uwzględniono:

- realizowane programy ograniczania niskiej emisji od roku bazowego 2006,
- rozwój dróg i modernizację układów komunikacyjnych w Aglomeracji,
- zmiany w zaopatrzeniu poszczególnych miast w energię ciepłą i gaz,
- zmiany prawne i uwarunkowania lokalne mające wpływ na jakość powietrza na terenie Aglomeracji,
- zmiany w najważniejszych jednostkach organizacyjnych mające wpływ na jakość powietrza w Aglomeracji,
- zmiany niezależne od czynników regionalnych wynikające z postępu technologicznego, a także krajowych i europejskich uwarunkowań prawnych.

Konieczną redukcję wielkości emisji powierzchniowej oszacowano metodą kolejnych przybliżeń wykonując modelowanie emisji dla roku prognozy 2020.

WARIANT „0”

Emisja liniowa

Rozważając zmianę emisji pochodzącej ze źródeł liniowych należy wziąć pod uwagę kilka aspektów odpowiedzialnych za wielkość emisji i fakt, że część działań prowadzonych jest w skali całego województwa lub poszczególnych miast Aglomeracji.

Poziom województwa

W pierwszej kolejności przy analizowaniu zmiany w wielkości emisji liniowej należy uwzględnić spodziewany ogólny wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach. Wg szacunków Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad średni wskaźnik wzrostu wewnętrznego ruchu pojazdów samochodowych w województwie śląskim dla okresu pięcioletniego 2010-2015 wynosi 1,23 a dla samochodów ciężarowych – 1,28. Wskaźnik wzrostu ruchu obliczony na tej podstawie dla rozpatrywanego okresu od roku 2006 do 2020 wynosi 1,85 dla samochodów osobowych i 2,09 dla samochodów ciężarowych.

Jednocześnie spodziewana redukcja emisji liniowej pyłu PM10 nastąpi poprzez zmianę parametrów emisyjnych pojazdów poruszających się po drogach miast Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.

Wzrost emisji spowodowany wzrostem natężenia ruchu pojazdów będzie kompensowany przez poprawę parametrów emisyjnych pojazdów (w roku 2020 duża grupa pojazdów będzie spełniać normy emisji Euro 4 i wyższych), co doprowadzi to do zmniejszenia emisji liniowej:

- o 15 % - emisja wynikająca ze spalania paliw (uwzględniono wzrost natężenia ruchu pojazdów do 2020 r. a jednocześnie zmianę średniego wieku pojazdu a co za tym idzie ograniczenie emisji ze spalania paliw w związku z normami Euro 3, 4 i 5),
- 30 % z emisji pozaspalinowej (uwzględniono remonty i modernizację dróg do 2020 oraz spodziewane obniżenie tła zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10).

Emisja powierzchniowa

W zakresie emisji powierzchniowej w wariancie „0” uwzględniono prowadzone na dzień dzisiejszy działania w obrębie miast zmierzające do ograniczania emisji powierzchniowej poprzez realizację Programów Ograniczania Niskiej Emisji.

Emisja punktowa

W przyszłości będzie następować zmniejszanie się wielkości emisji ze źródeł przemysłowych – energetycznych i technologicznych w związku z wprowadzaniem energooszczędnej i materiałoozczędnej technologii, urządzeń energetycznych niskoemisyjnych, korelujące ze wzmocnieniem działania organów administracji publicznej coraz skuteczniej wdrażających i egzekwujących prawo ochrony środowiska. Na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych przewiduje się również spadek zapotrzebowania na moc oraz ograniczenie zużycia energii cieplnej.

Prognozy poziomu pyłu zawieszonego PM10, przy założeniu niepodjęcia innych działań, poza koniecznymi do podjęcia ze względu na aktualne przepisy prawa.

Wymagania przepisów prawa, które uwzględniono w wariancie „0” dotyczą głównie emitorów punktowych, a dokładnie instalacji, z których wprowadzane są do powietrza pyły i gazy. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 20 grudnia 2005 roku (Dz. U. Nr 260, poz. 2181) w sprawie standardów emisyjnych z instalacji określa dopuszczalne wielkości stężeń emisyjnych z instalacji. W tabelach poniżej podano standardy emisyjne dla pyłu, jakie określa to rozporządzenie dla instalacji energetycznego spalania paliw stałych.

Tabela D- 23. Standardy emisyjne dla pyłu z instalacji spalania paliw.

nominalna moc cieplna MW	Standardy emisyjne dla pyłu, ze spalania węgla kamiennego [w mg/m ³ , przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych]		
	do 31.12.2006 r.	od 01.01.2007 r. do 31.12.2015 r.	od 01.01.2016 r.
załącznik 1 - źródła istniejące, oddane do użytku przed 28.03.1990 r.			
< 5	1900	700	400
≥ 5 i < 50	1000	400	100
≥ 50 i < 500	350	100	100
> 500	350	50	50
załącznik 2 - źródła nowe oddane do użytku przed 27.11.2003 r., jeśli wniosek o pozwolenie na budowę złożono przed 27.11.2002 r.			
< 5	1900	700	200
≥ 5 i < 50	1000	400	100
≥ 50 i < 500	100	100	100
> 500	50	50	50
załącznik 4 - źródła istniejące, oddane do użytku przed 28.03.1990 r., które mają być użytkowane tylko do 31.12.2015 r. (nie dłużej niż 20000 godzin od 1.01.2003 do 31.12.2015)			
< 50	700		
≥ 50	350		

Komisja Europejska opracowała projekt nowej dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie emisji przemysłowych (dyrektywa IPPC), która ma znowelizować i połączyć 7 dyrektyw:

- 2001/80/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LCP),
- 2000/76/WE w sprawie spalania odpadów (WI),

- 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach,
- 78/176/EWG, 82/883/EWG i 92/112/EWG związane z produkcją dwutlenku tytanu;
- 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC).

W projekcie dyrektywy IPPC jednoznacznie wprowadza się definicję źródła „wspólny komin” (sumowanie mocy kotłów podłączonych do wspólnego kominu). Ponadto znacznie zaostrza się standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MWt), co wiąże się dla Polski (sektor energetyczny oparty na wysokoemisyjnych paliwach; węgiel kamienny i brunatny) z dużymi nakładami inwestycyjnymi na wysokosprawne instalacje oczyszczania spalin oraz dywersyfikację paliwową (znacznie większe wykorzystanie gazu ziemnego i biomasy).

Komisja Europejska w projekcie dyrektywy zakłada wprowadzenie jej zapisów w życie od 2016 r. Jednak ze względu na strukturę paliwową (węgiel) wytwarzania energii, Polska wspierana m. in. przez Wielką Brytanię, wynegocjowała przesunięcie obowiązków stosowania ostrzejszych standardów emisji na rok 2024 dla źródeł spalania o mocy do 200 MWt, a dla źródeł większych od 200 MWt na rok 2021. Nie wykluczone jest, że przepisy zostaną na powrót zaostrzone (obowiązek stosowania ostrzejszych standardów od 2016 r.). Poniżej podano przykład wprowadzenia ostrzejszych norm emisyjnych dla pyłu w stosunku do obecnych przepisów.

Tabela D- 24. Porównanie obowiązujących i projektowanych standardów emisyjnych (dla pyłu)

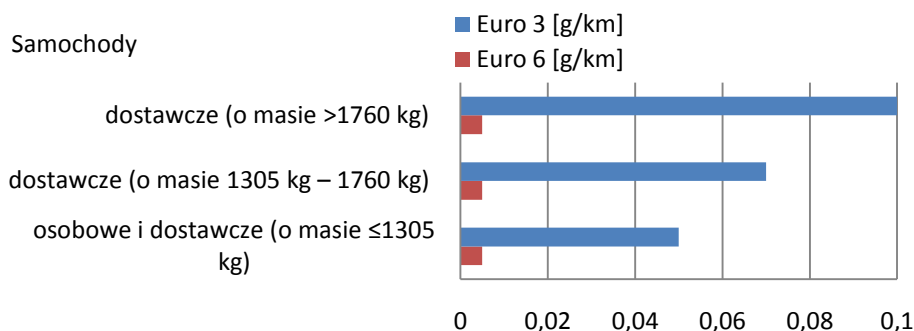
Projekt dyrektywa IPPC standardy emisji od 1.01.2016 Instalacje istniejące (pozwolenie przed 1.01.2016)		POLSKA (rozp. MŚ z 20.12.2005r.) standardy emisji od 1.01.2016 Instalacje istniejące (pozwolenie przed 1.07.1987)	
Moc cieplna w paliwie	Węgiel kamienny i brunatny	Moc cieplna w paliwie	Węgiel kamienny i brunatny
MWt	mg/Nm ³	MWt	mg/Nm ³
50 -100	30	50 - 500	100
100 - 300	25	> 500	50
> 300	20		

Biorąc powyższe pod uwagę można określić, jaka część emitorów punktowych w poszczególnych strefach musi poprawić (w stosunku do 2006 r.) swoje parametry emisyjne poprzez zmniejszenie stężeń pyłu w gazach odlotowych. Analiza charakterystyk emitorów punktowych i parametrów emisji z poszczególnych stref pozwoliła oszacować prawdopodobną zmianę emisji pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych strefach.

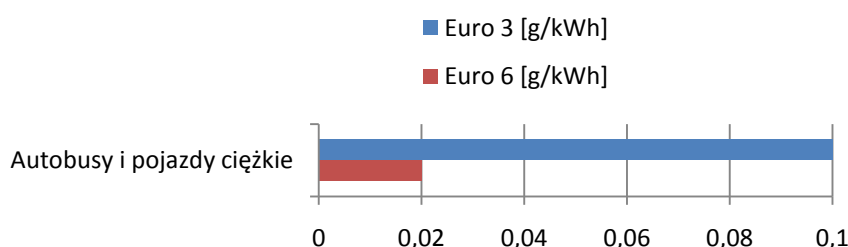
W zakresie zmian wielkości emisji pyłu PM10 ze źródeł liniowych uwzględniono przepisy prawne zmieniające parametry emisyjne pojazdów dotyczące zmiany technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach.

Od 1 października 2006 r. wszystkie nowe rejestrowane pojazdy muszą spełniać normę Euro 4, od 1 października 2009 r. – normę Euro 5. Jest znaczna różnica między wymaganiami dotyczącymi emisji spalin określonymi w normie Euro 3 a zawartymi w normie Euro 4, Euro 5 i Euro 6. Emisja cząstek stałych (PM) jest ciągle zmniejszana, a jej wielkość zależy od kategorii pojazdu. Dla samochodów osobowych i samochodów dostawczych (o masie ≤ 1305 kg) od 0,05 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla samochodów dostawczych (o masie 1305 kg – 1760 kg) od 0,07 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla samochodów dostawczych (o masie >1760 kg) od 0,1 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km

(Euro 6), dla autobusów i pojazdów ciężkich od 0,1 g/kWh (Euro 3) do 0,02 g/kWh (Euro 6). Oznacza to ograniczenie emisji cząstek stałych o nie mniej niż 80 %.



Rysunek D- 12. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla pojazdów osobowych i dostawczych.



Rysunek D- 13. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla autobusów i pojazdów ciężkich

W związku z powyższym w prognozie emisji uwzględniono zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez wprowadzanie na rynek coraz nowocześniejszych pojazdów spełniających standardy Euro 3 i wyższe. Należy zwrócić uwagę, że obniżenie emisji pyłu PM10 wynikające z wprowadzaniem norm Euro będzie kompensowane poprzez wzrost natężenia ruchu pojazdów.

Z przepisów prawa wynikają również działania, które są prowadzone w strefach i przyczyniają się do obniżenia emisji pozaspalinowej pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych takie jak: bieżące utrzymanie dróg (modernizacje, remonty) oraz emisji spalinowej tj. ograniczenia w ruchu pojazdów (drogi jednokierunkowe, strefy płatnego parkowania).

Modernizacje i remonty dróg w trakcie realizacji przyczyniają się do lokalnego zwiększenia emisji pyłu PM10, jednakże po zakończeniu inwestycji powodują istotne zmniejszenie emisji wtórnej.

Poprawa parametrów emisyjnych pojazdów oraz poprawa parametrów technicznych dróg i ulic doprowadzi to do zmniejszenia się emisji liniowej:

- o 15 % - tzw. emisji spalinowej tj. wynikającej ze spalania paliw,
- o 30 % - emisji pozaspalinowej i wtórnej.

Ponadto przeanalizowano programy ograniczania niskiej emisji prowadzone w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej. Stwierdzono, iż w zakresie, jakim zostały przeprowadzone po roku 2006 nie są one wystarczające do poprawy jakości powietrza na terenie strefy. Powodzenie w ich realizacji wymaga wdrożenia w przyszłości systemowych rozwiązań legislacyjnych.

Uwzględnione w analizie stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 działania wynikające z przepisów prawa w zakresie źródeł punktowych i liniowych prowadzą do zmniejszenia poziomu pyłu zawieszonego PM10 stosunku do roku bazowego 2006, ale nie są wystarczające, dlatego opracowano Program ochrony powietrza, w którym wskazano niezbędne działania dodatkowe.

Analiza wyników modelowania po zastosowaniu wariantu „0” prognozy na rok 2020 wykazała, iż zakładane działania nie prowadzą do uzyskania wymaganej jakości powietrza i dotrzymania norm w tym zakresie. Dlatego też zaproponowano wariant „1” prognozy, w którym ujęto działania z wariantu „0” oraz dodatkowe działania, które pozwolą na uzyskanie wymaganej, jakości powietrza i dotrzymania norm.

WARIANT „1”

Emisja liniowa

W ramach ograniczania emisji liniowej w wariantcie „1” zaproponowano dodatkowe działania:

- intensywną poprawę stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi,
- działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłu poprzez odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni (czyli poprzez czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach meteorologicznych). Działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych,
- intensyfikację wymiany taboru komunikacji autobusowej z autobusów zasilanych olejem napędowym na autobusy zasilane alternatywnym paliwem gazowym CNG. Podkreślić należy, że działania te są już sukcesywnie prowadzone.

Emisja powierzchniowa - niska emisja

Redukcję emisji powierzchniowej założono dla obszarów, gdzie występują przekroczenia w roku bazowym. Na podstawie kolejnych przybliżeń określono w wyniku przeprowadzonego modelowania wielkość redukcji emisji powierzchniowej, dzięki której spełnione zostaną wymagania norm jakości powietrza w zakresie pyłu PM10. Przyjęte wielkości redukcji emisji pyłu PM10 przedstawiono poniżej.

Tabela D- 25. Redukcja pyłu PM10 z emisji powierzchniowej na obszarze Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej

L.p.	Obszary bilansowe	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Stopień redukcji	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Różnica (2006 - 2020)
		rok bazowy 2006		rok prognozy 2020	[Mg/rok]
1	Rybnik	684,11	79%	143,66	540,45
2	Żory	88,04	30%	61,64	26,4
3	Jastrzębie Zdrój	130,85	35%	85,06	45,79
	SUMA	903,00		290,36	612,64

Redukcja emisji pyłu PM10, poprzez zmianę sposobu ogrzewania doprowadzi również do zmniejszenia emisji benzo(a)pirenu na terenie strefy.

Tabela D- 26. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej

L.p.	Obszary bilansowe	emisja B(a)P [Mg/rok]	Stopień redukcji	emisja B(a)P [Mg/rok]	Różnica (2006 - 2020)
		rok bazowy 2006		rok prognozy 2020	[Mg/rok]
1	Rybnik	0,325	93%	0,023	0,302
2	Żory	0,043	33%	0,029	0,014
3	Jastrzębie Zdrój	0,066	38%	0,041	0,025
	SUMA	0,434		0,093	0,341

Emisja punktowa

W wariantcie „1” prognozy w zakresie emisji punktowej przyjęto założenia z wariantu „0” oraz dodatkowe, które pozwolą na spełnienie wymogów norm jakości powietrza na terenie Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej.

Proponowane dodatkowe działania przyjęte do wariantu „1” prognozy:

- Sukcesywne wprowadzanie w pozwoleniach na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza i pozwoleniach zintegrowanych zapisów odnośnie 16% ograniczania emisji pyłów i benzo(a)pirenu poprzez stosowanie najlepszych dostępnych technologii, oraz stosowanie lepszej jakości paliw,
- Modernizację sieci ciepłowniczych na terenie strefy w celu oszczędności energii cieplnej.

Emisja napływowa

Założono zmiany emisji napływowej wynikające z realizacji programów ochrony powietrza w strefach województw ościennych oraz wdrożenia dyrektywy CAFE na terenie kraju i w innych państwach UE. Do prognoz w zakresie wielkości emisji napływowej wykorzystano dane z opracowań dostępnych na stronie GIOŚ6, a także dane EMEP dotyczące prognozowanych wielkości emisji pyłu w roku 2020 dla krajów UE i nie należących do Unii.

Przeprowadzona analiza emisji napływowej pozwoliła na określenie wielkości tła na terenie strefy w roku 2020, uwzględniającego napływy zanieczyszczeń spoza strefy, które wynosi odpowiednio:

- dla pyłu PM10 – 14,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, w tym wyróżnić można:
 - wartość tła całkowitego: 10,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (wartość tła regionalnego: 3,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
 - wartość tła transgranicznego: 3,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- benzo(a)piren – 0,17 ng/m^3 .

Zestawienie emisji

Poniżej, w tabelach, przedstawiono porównanie emisji poszczególnych zanieczyszczeń w roku bazowym 2006 i w roku prognozy 2020.

Tabela D- 27. Porównanie emisji pyłu PM10 w roku bazowym i w roku prognozy w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej

Rodzaj źródeł	Emisja pyłu PM10 w roku bazowym 2006 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 w roku prognozy 2020 [Mg/rok]	Zmiana emisji pyłu PM10 (2006 – 2020) [Mg/rok]
emitory punktowe	2653,00	2228,5	424,5
emitory powierzchniowe	902,99	290,35	612,64
emitory liniowe	134,65	109,15	25,5
SUMA	3690,64	2628,00	1062,64

Tabela D- 28. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej

Rodzaj źródeł	Emisja B(a)P w roku bazowym 2006 [kg/rok]	Emisja B(a)P w roku prognozy 2020 [kg/rok]	Zmiana emisji B(a)P (2006 – 2020) [kg/rok]
emitory punktowe	0,451	0,3788	0,0722
emitory powierzchniowe	0,4354	0,0944	0,341
emitory liniowe	0,00047	0,00038	0,00009
SUMA	0,88687	0,4736	0,41329

10.3. Metodyka obliczenia ilości lokali objętych działaniami naprawczymi, niezbędnych do osiągnięcia wymaganego efektu ekologicznego

Działania redukujące emisje powierzchniową

⁶ „Opracowanie prognozy zanieczyszczenia powietrza pyłem drobnym w Polsce na lata 2010, 2015, 2020 wraz analizą uwarunkowań i oceną kosztów osiągnięcia standardów dla pyłu określonych projektowaną dyrektywą w sprawie jakości powietrza atmosferycznego i czystszej powietrza dla Europy”; „Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”

Dla prognozy na rok 2020, na podstawie informacji o niezbędnej redukcji emisji powierzchniowej przedstawionych w rozdziale 10.2 obliczono ilość lokali (ilość inwestycji), które powinny być objęte programem redukcji. W rozdziale 3.1 przedstawiono propozycje osiągnięcia wymaganego efektu ekologicznego – dwa warianty (wariant 1 ujmuje wszystkie możliwe działania, optymalizując ich liczbę pod względem efektu ekologicznego i kosztów inwestycyjnych, wariant 2 zawiera inwestycje o największym efekcie ekologicznym z pominięciem ogrzewania olejowego i elektrycznego z uwagi na wysokie koszty eksploatacyjne). Dobierając ilości inwestycji kierowano się następującymi kryteriami:

- uzyskany efekt ekologiczny,
- względy społeczno-ekonomiczne,
- koszty eksploatacyjne,
- koszty inwestycyjne,
- konsultacje w strefie.

Proponowane warianty 1 i 2 podają kierunki, w których należy prowadzić politykę zarówno dofinansowania wymiany źródeł emisji jak i możliwości osiągnięcia wymaganego efektu na dwa sposoby.

Średnie koszty inwestycyjne, wskaźniki redukcji emisji, średnie koszty uzyskania energii cieplej oraz wskaźniki efektywności ekonomicznej uzyskania efektu ekologicznego w postaci redukcji pyłu zawieszonego PM10 przedstawione zostały w części „Zagadnienia ogólne”.

Działania redukujące emisję liniową

Podobnie jak dla emisji powierzchniowej, również dla emisji liniowej można określić efekt ekologiczny redukcji emisji. W tabeli poniżej podano modelowe wielkości efektów ekologicznych poszczególnych działań oraz przedstawiono szacunkowe koszty, jakie trzeba ponieść na ich realizację.

Tabela D- 29. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji liniowej

lp.	działania naprawcze (redukcja emisji liniowej poprzez)	średnie koszty inwestycyjne	uzyskany efekt ekologiczny dla pyłu PM10
1	czyszczenie ulic		
	duże natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/tydzień	500 zł/km	170 [kg/km]
	średnie natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/miesiąc	200 zł/km	21 [kg/km]
2	modernizacja dróg (utwardzenie poboczy)	3 - 7 mln zł/km	20%
3	budowa ścieżek rowerowych		10,8 [kg/km]

10.4. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza dla roku 2020

Stężenia średnioroczne i 24-godz. pyłu PM10 – wyniki obliczeń

Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- wartości stężenia średniorocznego powyżej 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie występują w żadnym punkcie obliczeniowym zlokalizowanym na analizowanym obszarze przekroczeń w miastach Aglomeracji,
- po wprowadzeniu działań naprawczych pozwalających na uzyskanie wymaganej redukcji emisji pyłu PM10 na terenie żadnego z miast Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej nie występują przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godz. pyłu PM10.

Rozkład stężeń 24-godz. dla roku prognozy 2020 na obszarze Aglomeracji przedstawiony został w rozdziale 13.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu – wyniki obliczeń

Docelowa wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu dla roku 2020 wynosi 1 ng/m^3 . Określona wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego. Podkreślić należy też fakt, że określone na podstawie pomiarów tło stanowi blisko 24% wartości docelowej stężenia. Należy w dalszym ciągu prowadzić działania zmierzające do ograniczania emisji ze spalania paliw stałych w tym konieczna jest szeroka edukacja i programy wsparcia w celu wyeliminowania jak największej ilości indywidualnych źródeł spalania paliw stałych na terenie miast Aglomeracji.

Wnioski

Dla prognozowanej na 2020 rok sytuacji nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu. Prognozowane działania naprawcze zaproponowane w Programie wystarczają do uzyskania stanu jakości powietrza zgodnego z wymaganiami przepisów ochrony środowiska.

10.5. Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza

Przeprowadzone obliczenia i analizy wykazały, że zasadniczy udział w stężeniu pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu na obszarach przekroczeń mają źródła związane z ogrzewaniem indywidualnym, czyli „niska emisja” oraz w mniejszym stopniu źródła liniowe i punktowe. W związku z tym najważniejsze działania naprawcze mające na celu uzyskanie dotrzymania poziomów dopuszczalnych związane są przede wszystkim z redukcją „niskiej emisji”. Wszystkie proponowane działania naprawcze, ich efekt ekologiczny, koszty realizacji i termin realizacji przedstawiono w rozdziale 3.

11. DZIAŁANIA NAPRAWCZE MOŻLIWE DO ZASTOSOWANIA, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w rozdziale 3 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza na terenie Aglomeracji są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano najróżniejsze koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza w mieście. W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych oraz prowadzonych rozmów z przedstawicielami strefy część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w mieście – odrzucone ze względów społecznych,
- ograniczenie stosowania paliw stałych w czasie wyjątkowo niekorzystnych sytuacji meteorologicznych – odrzucone ze względów logistycznych,
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych.

12. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU

1. Program rozwoju subregionu zachodniego województwa śląskiego na lata 2007-2013
2. Projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Rybnik, aktualizacja 2009
3. Program ochrony środowiska dla miasta Rybnik
4. Strategia zintegrowanego rozwoju miasta Rybnika, 2005
5. Lokalny program rewitalizacji miasta Rybnik na lata 2004-2006
6. Plan rozwoju lokalnego miasta Rybnik na lata 2004-2006

7. Aktualizacja „Programu ochrony środowiska dla powiatu rybnickiego” na lata 2008-2011, z perspektywą na lata 2012-2015
8. Program ochrony środowiska dla miasta Jastrzębie Zdrój, aktualizacja 2007
9. Lokalny Program Rewitalizacji Jastrzębia Zdroju na lata 2008-2015
10. Strategia rozwoju miasta Jastrzębie Zdrój do 2015 roku
11. Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Żory
12. Program ochrony środowiska dla miasta Żory na lata 2007-2015
13. Strategia rozwoju miasta Żory

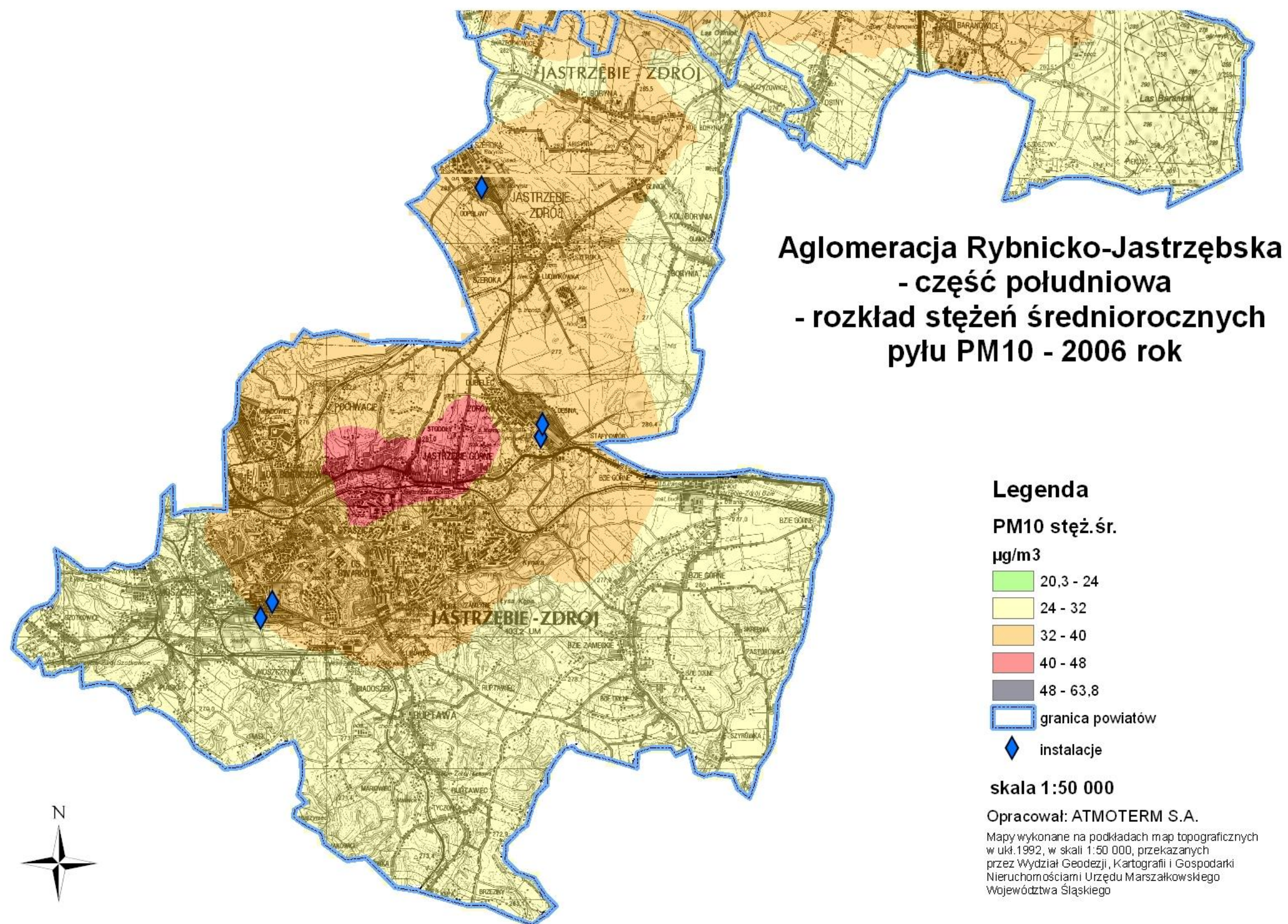
Poniżej zamieszczono tabele z podstawowymi informacjami z programów ochrony środowiska dla poszczególnych powiatów i gmin poddanych analizie w ramach opracowywania programu.

Tabela D- 30. Analiza Programów ochrony środowiska miast wchodzących w skład Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej

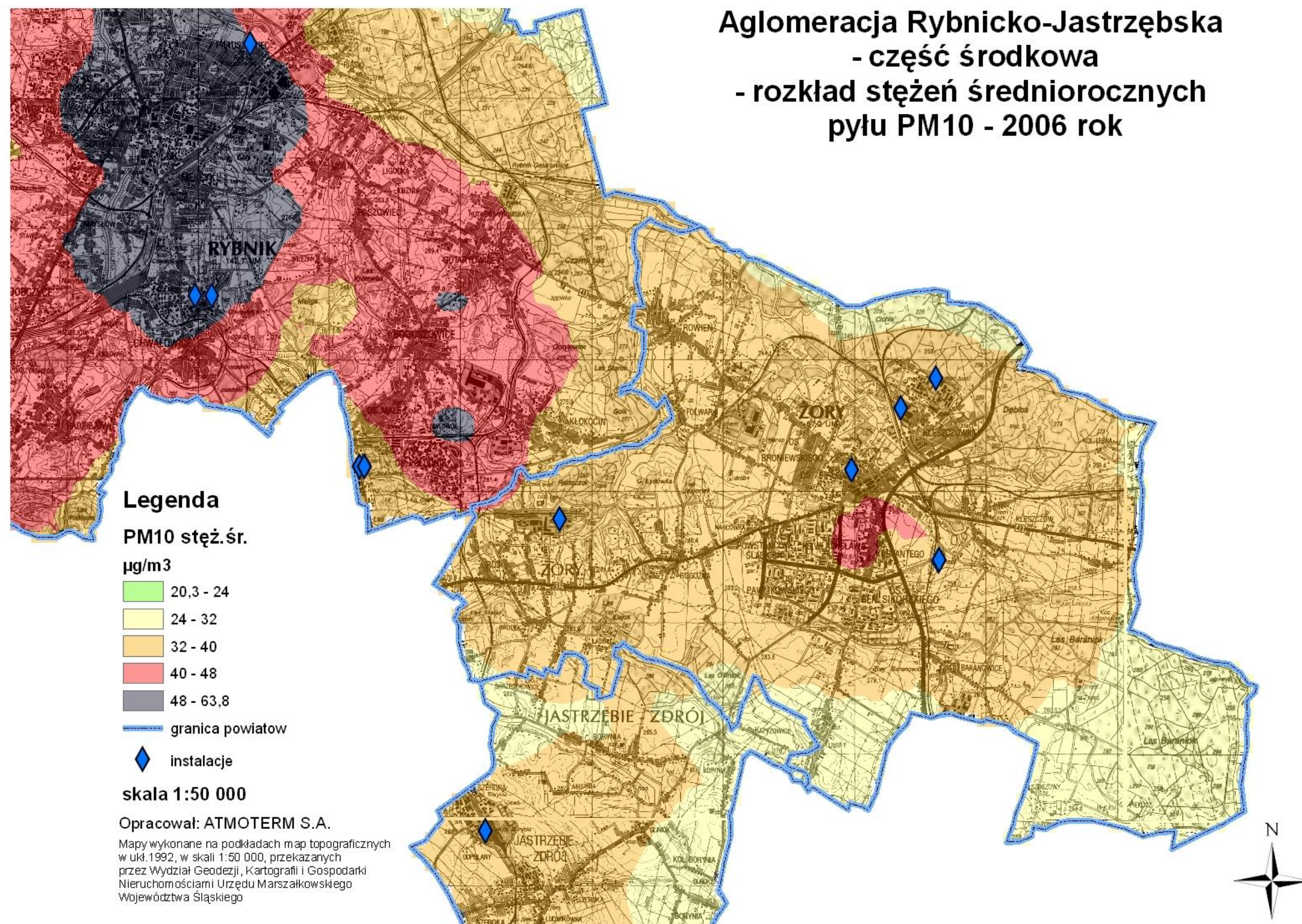
Miasto	Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	Cele, priorytety, kierunki działań w zakresie ochrony powietrza wynikające z POŚ
RYBNIK	UCHWAŁA NR 292/XIX/2004 RADY MIASTA RYBNIKA Z DNIA 24.03.2004R. W SPRAWIE PRZYJĘCIA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA MIASTA RYBNIKA	<p>Priorytety:</p> <ul style="list-style-type: none"> - redukcja niskiej emisji, zmniejszenie energochłonności obiektów przez termomodernizację; - określenie polityki energetycznej Prezydenta Miasta Rybnika w oparciu o „Założenia do planu zaopatrzenia energetycznego”; - edukacja ekologiczna społeczeństwa; - redukcja emisji pochodzącej z transportu (modernizacja dróg, budowa tras rowerowych, popularyzacja korzystania z transportu zbiorowego); - redukcja emisji pochodzącej ze źródeł niezorganizowanych (hałdy, wysypiska, oczyszczalnie ścieków); - współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie ochrony środowiska i modernizacji układu komunikacyjnego. <p><u>Cele długoterminowe – do roku 2015</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - edukacja ekologiczna społeczeństwa (ze szczególnym uwzględnieniem szkodliwości zanieczyszczeń pyłowych i gazowych dla zdrowia oraz kosztów społeczno-ekonomicznych spowodowanych zanieczyszczeniem atmosfery); - redukcja niskiej emisji zgodnie z „Kompleksowym programem ograniczenia niskiej emisji” (modernizacja sposobu ogrzewania i termomodernizacja budynków na obszarach, gdzie występuje największa kumulacja zanieczyszczeń w sezonie grzewczym, pomoc finansowa dla użytkowników wymieniających piece węglowe starego typu na proekologiczne, modernizacja systemów grzewczych i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej); - realizacja zadań wynikających z „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, dotyczących ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery; - przekształcanie terenów hałd pokopalnianych na tereny zielone; - likwidacja wysypiska, zastosowanie systemu odgazowania dla gazu wysypiskowego; - likwidacja lub unowocześnienie lokalnych oczyszczalni ścieków; - poprawa stanu technicznego dróg, modernizacja systemu komunikacyjnego.
ŻORY	UCHWAŁA NR 211/XVII/04 RADY MIASTA ŻORY Z DNIA	<p>Długoterminowe cele ekologiczne do 2015 roku w zakresie poprawy jakości powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wprowadzenie systemowego zarządzania ochroną powietrza (z

Miasto	Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	Cele, priorytety, kierunki działań w zakresie ochrony powietrza wynikające z POŚ
	4.03.2004R. W SPRAWIE: PRZYJĘCIA „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA MIASTA ŻORY”	uwzględnieniem planu zaopatrzenia w energię); - redukcja niskiej emisji (przez poprawę infrastruktury transportowej oraz modernizację lokalnych systemów grzewczych); - ochrona przed zagrożeniem hałasem.
JASTRZĘBIE ZDRÓJ	UCHWAŁA NR XXV/329/2008 RADY MIASTA JASTRZĘBIE ZDRÓJ Z DNIA 27 MARCA 2008 R. W SPRAWIE PRZYJĘCIA „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA JASTRZĘBIE ZDRÓJ - AKTUALIZACJA” NA LATA 2007-2015	Cele krótkoterminowe (2008-2010): <ul style="list-style-type: none"> • redukcja emisji ze spalania paliw, redukcja emisji niskiej, redukcja zapotrzebowania na energię ciepłą; - termomodernizacja budynków; - rozwój sieci gazowej, stacji redukcyjnych, podłączenie większej ilości obiektów do sieci; - modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego. <ul style="list-style-type: none"> • poprawa warunków ruchu drogowego: - Program DROGI: Budowa drogi głównej południowej na odcinku od DW 933 – ul. Pszczyńskiej w Jastrzębiu Zdroju do węzła autostrady A1 w Mszanie, budowa dróg na rewitalizowanym terenie byłej KWK Moszczenica, modernizacja drogi wojewódzkiej DW 937, modernizacja, rozbudowa i odpowiednia organizacja lokalnego układu komunikacyjnego (organizacja miejsc parkingowych). <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystywanie źródeł energii odnawialnej • edukacja ekologiczna społeczeństwa. Cele długoterminowe (2008-2015): <ul style="list-style-type: none"> • Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu oraz utrzymanie tego stanu.

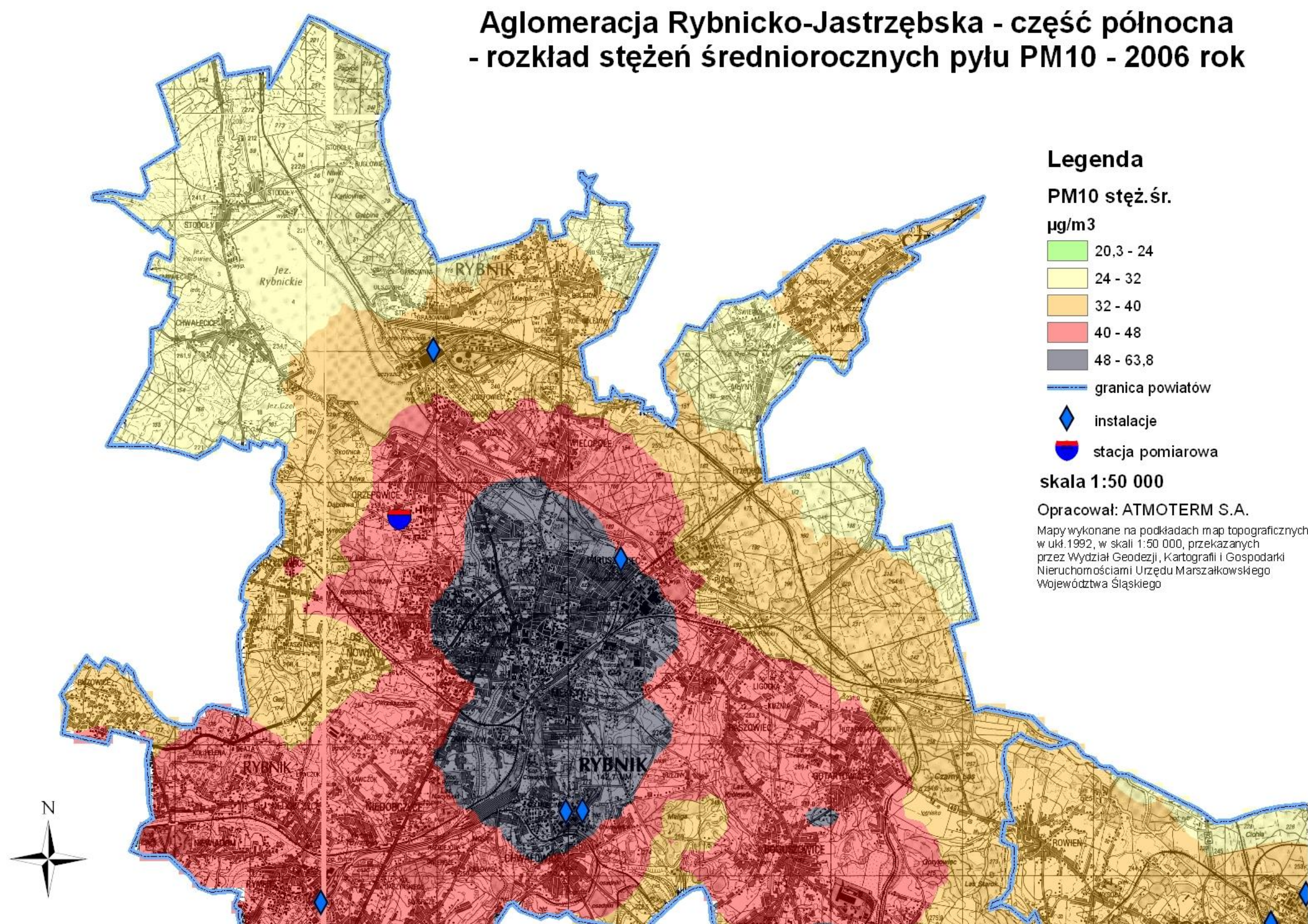
13. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE



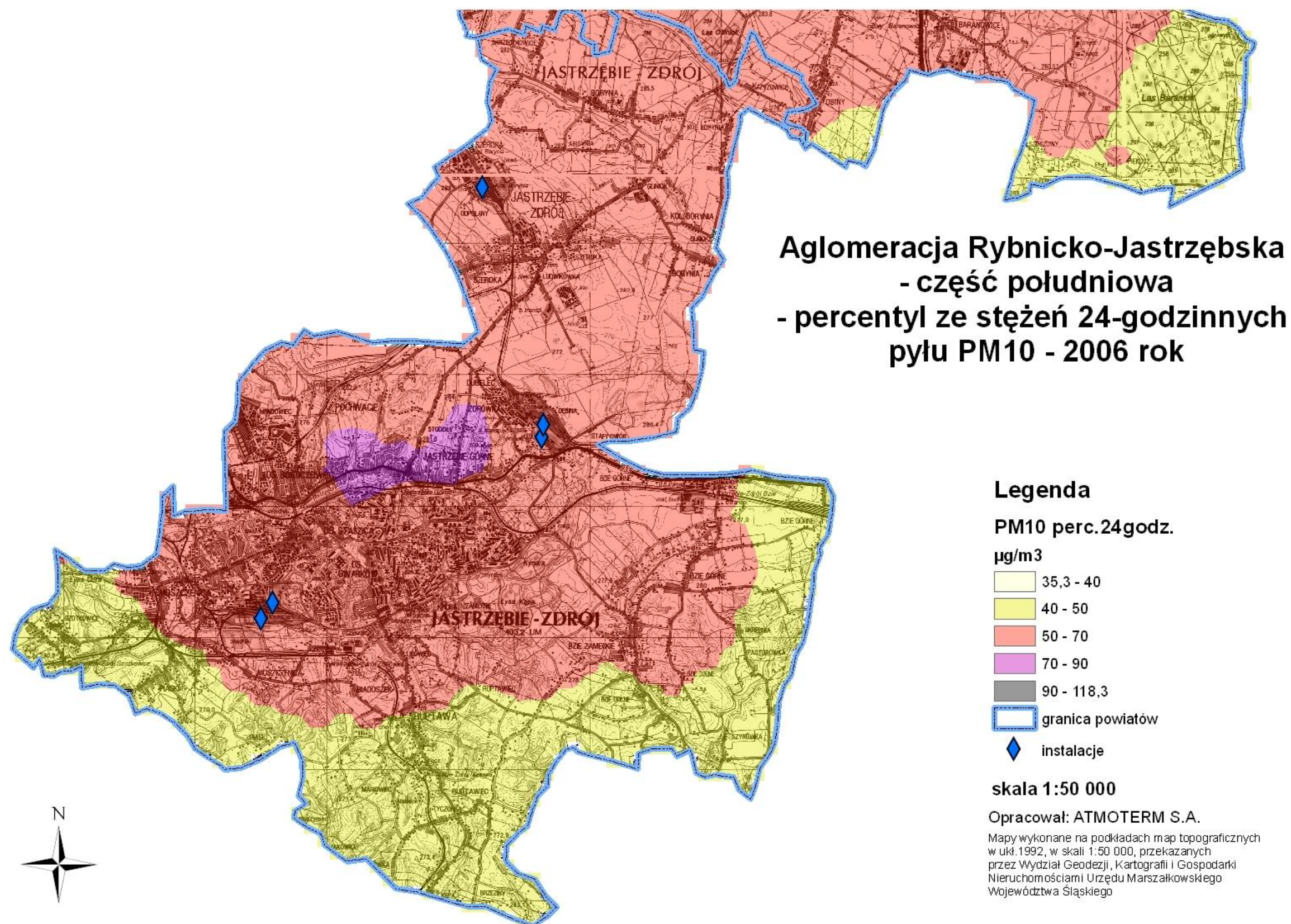
Rysunek D- 14. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część południowa



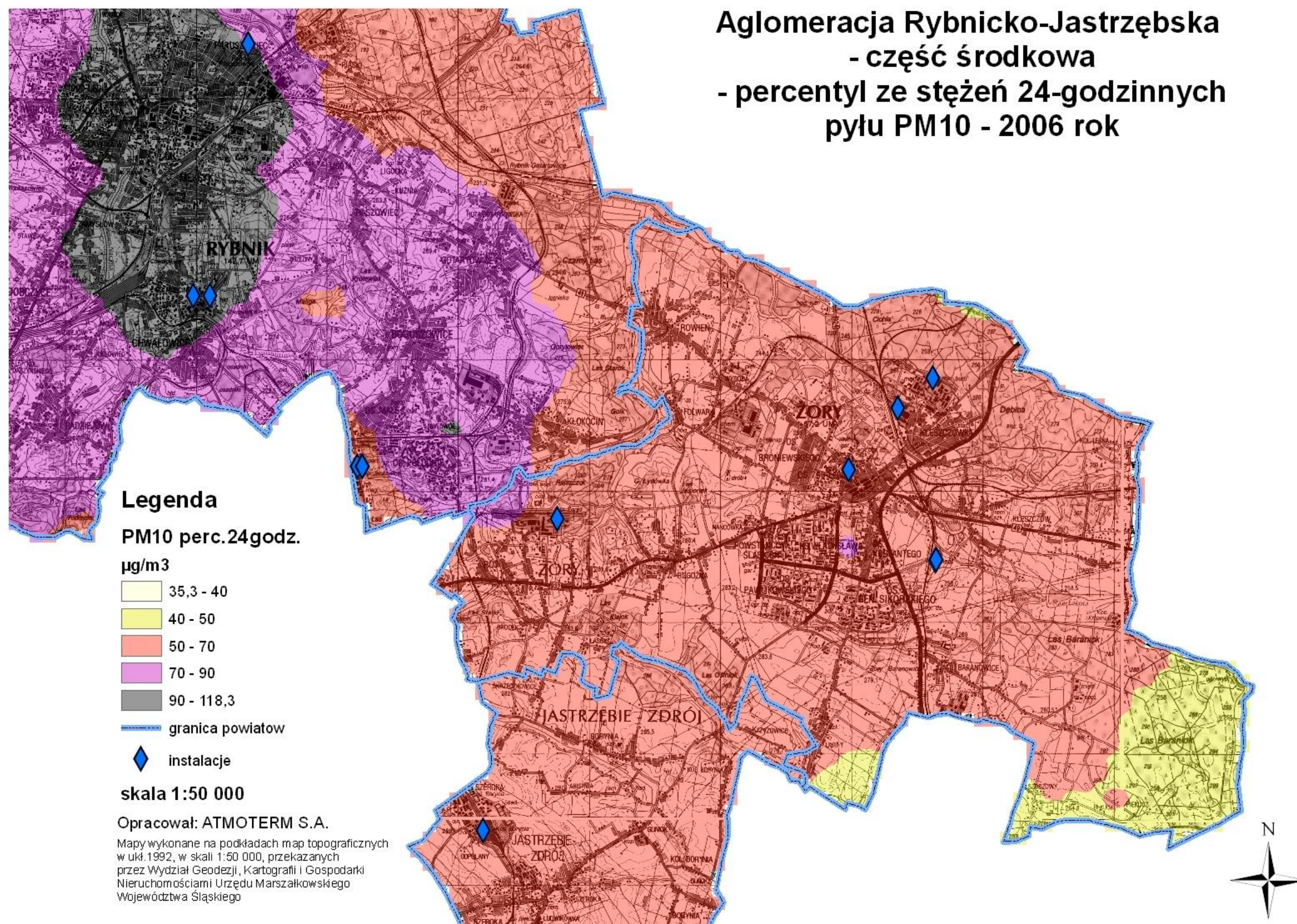
Rysunek D- 15. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część środkowa



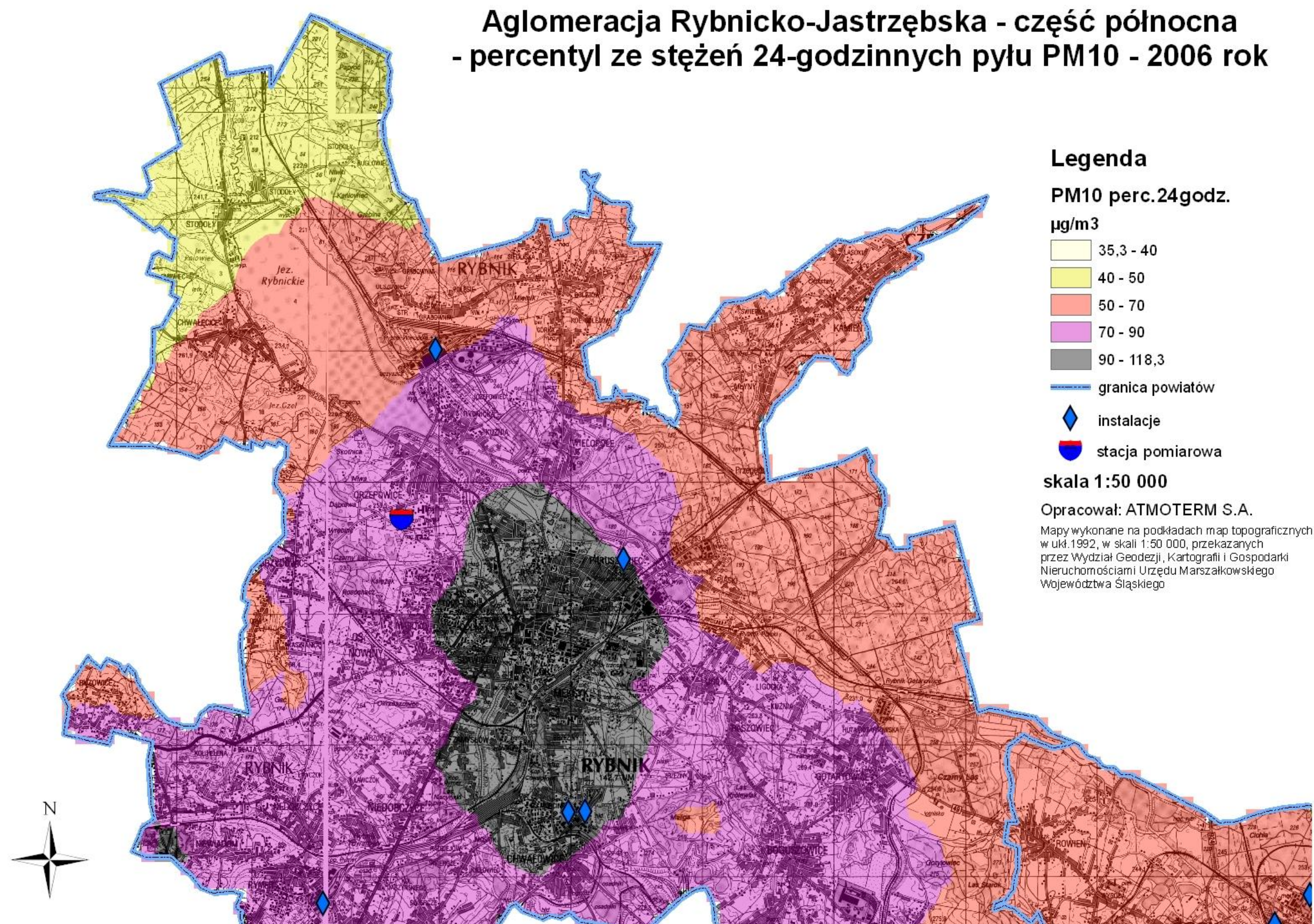
Rysunek D- 16. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część północna



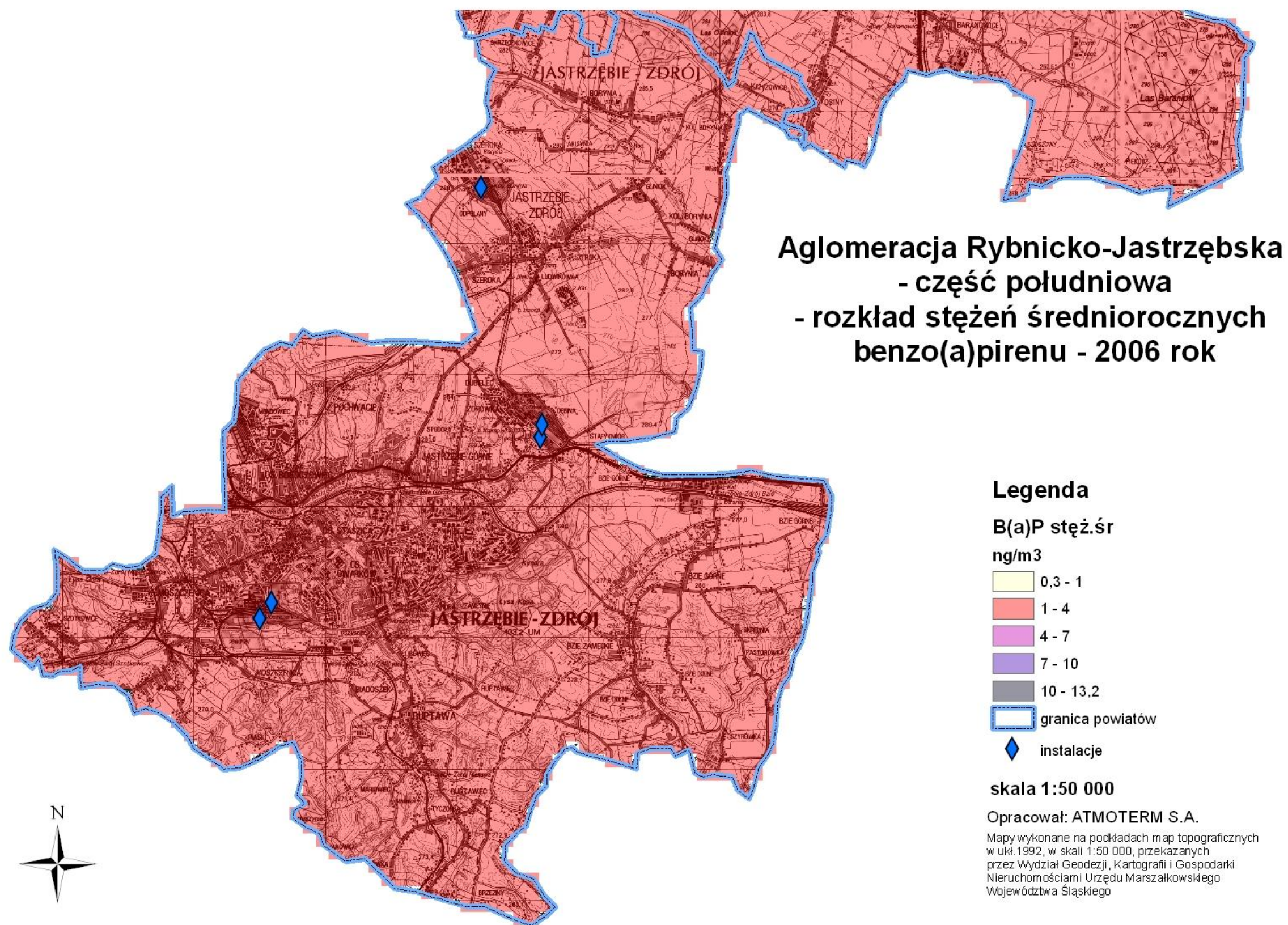
Rysunek D- 17. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część południowa



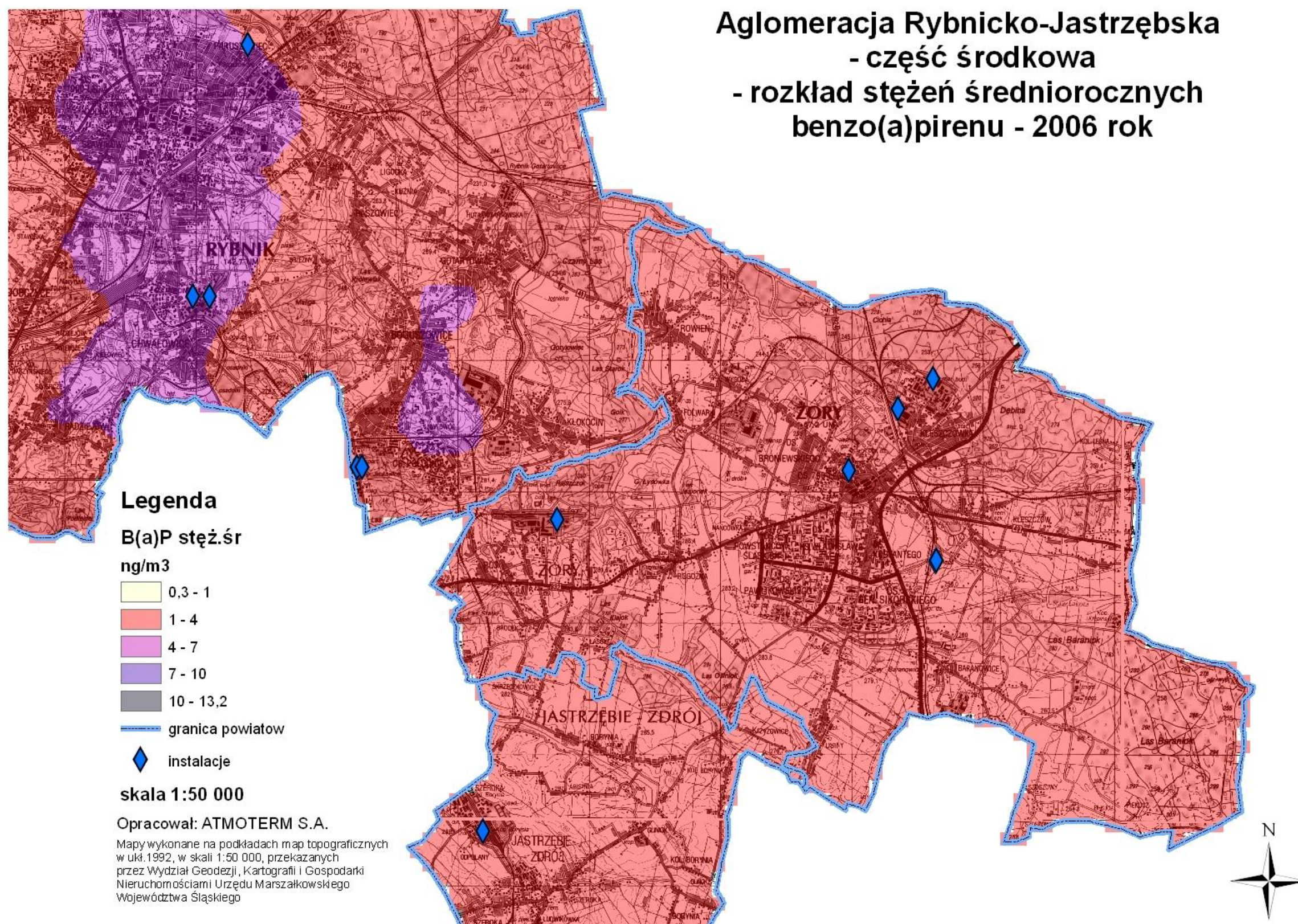
Rysunek D- 18. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część środkowa



Rysunek D- 19. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część północna

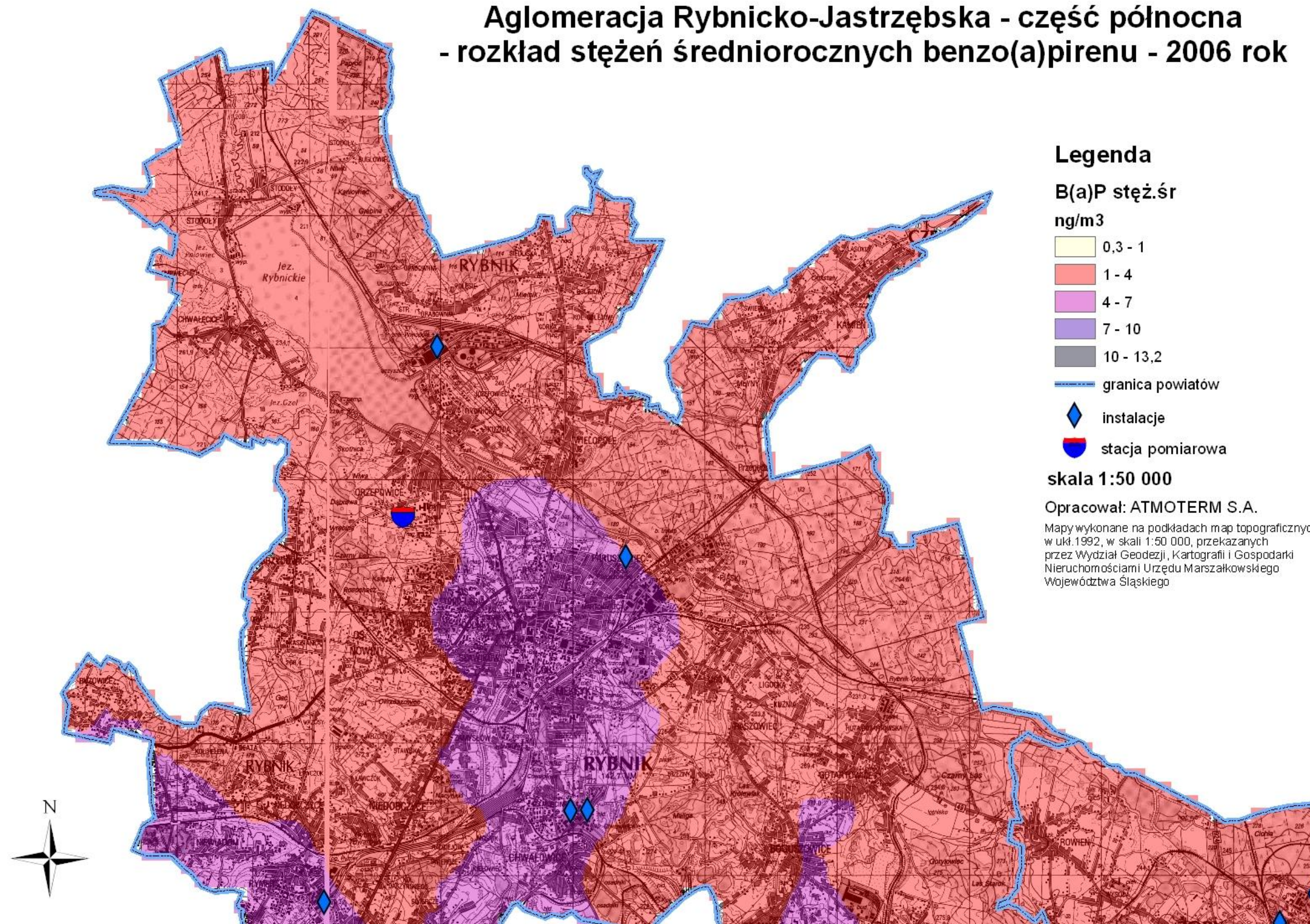


Rysunek D- 20. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część południowa

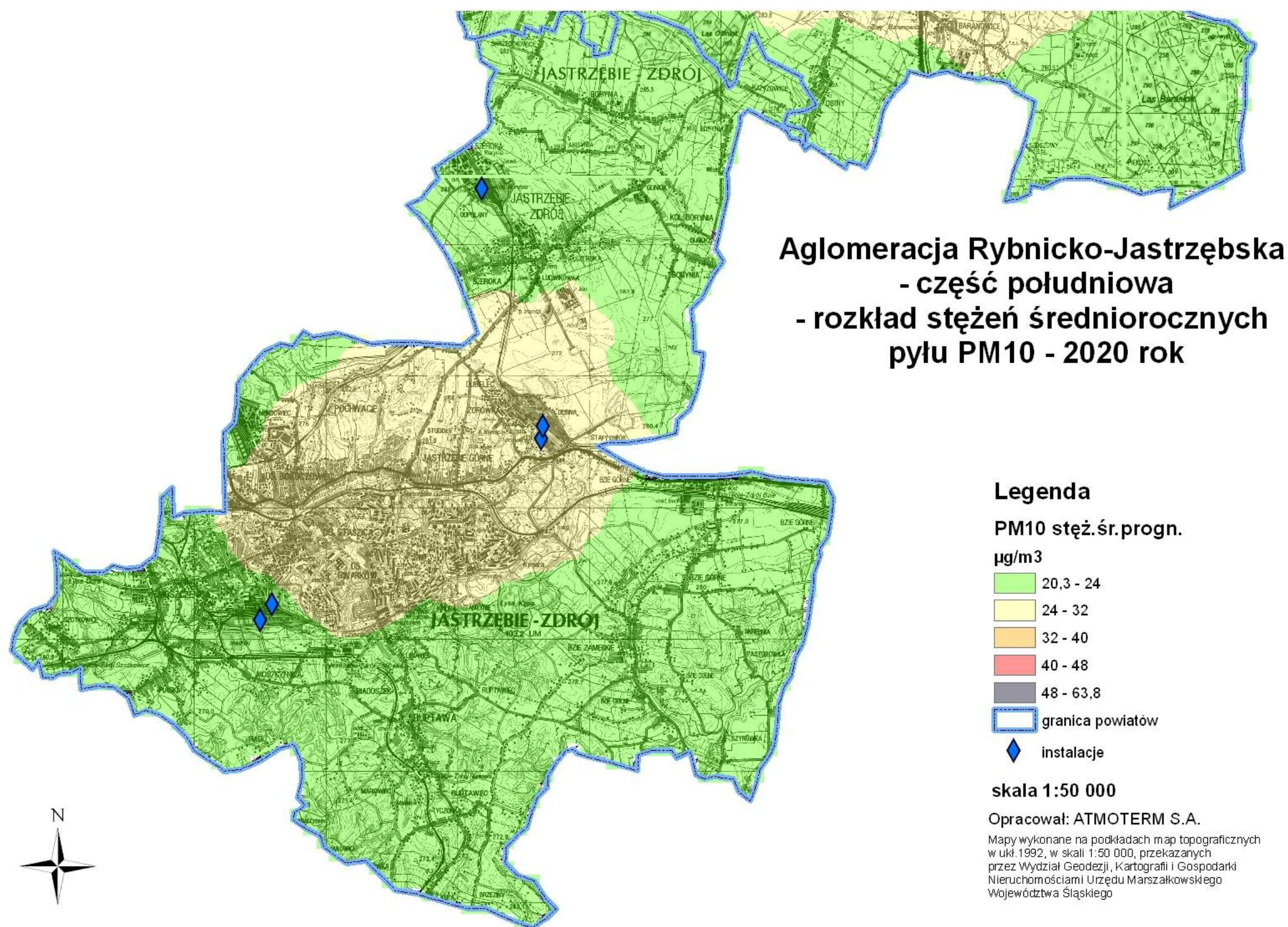


Rysunek D- 21. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część środkowa

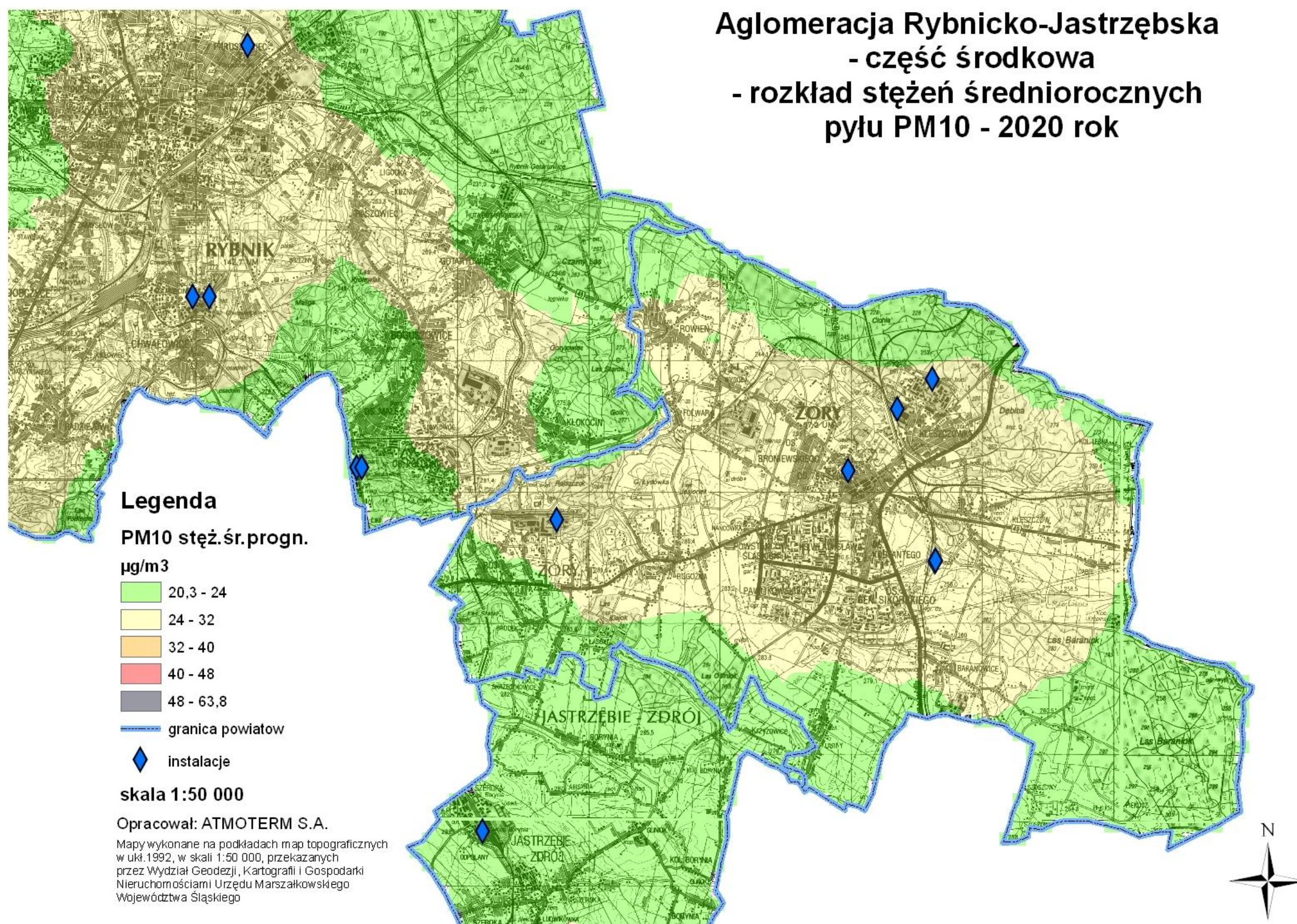
Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska - część północna - rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu - 2006 rok



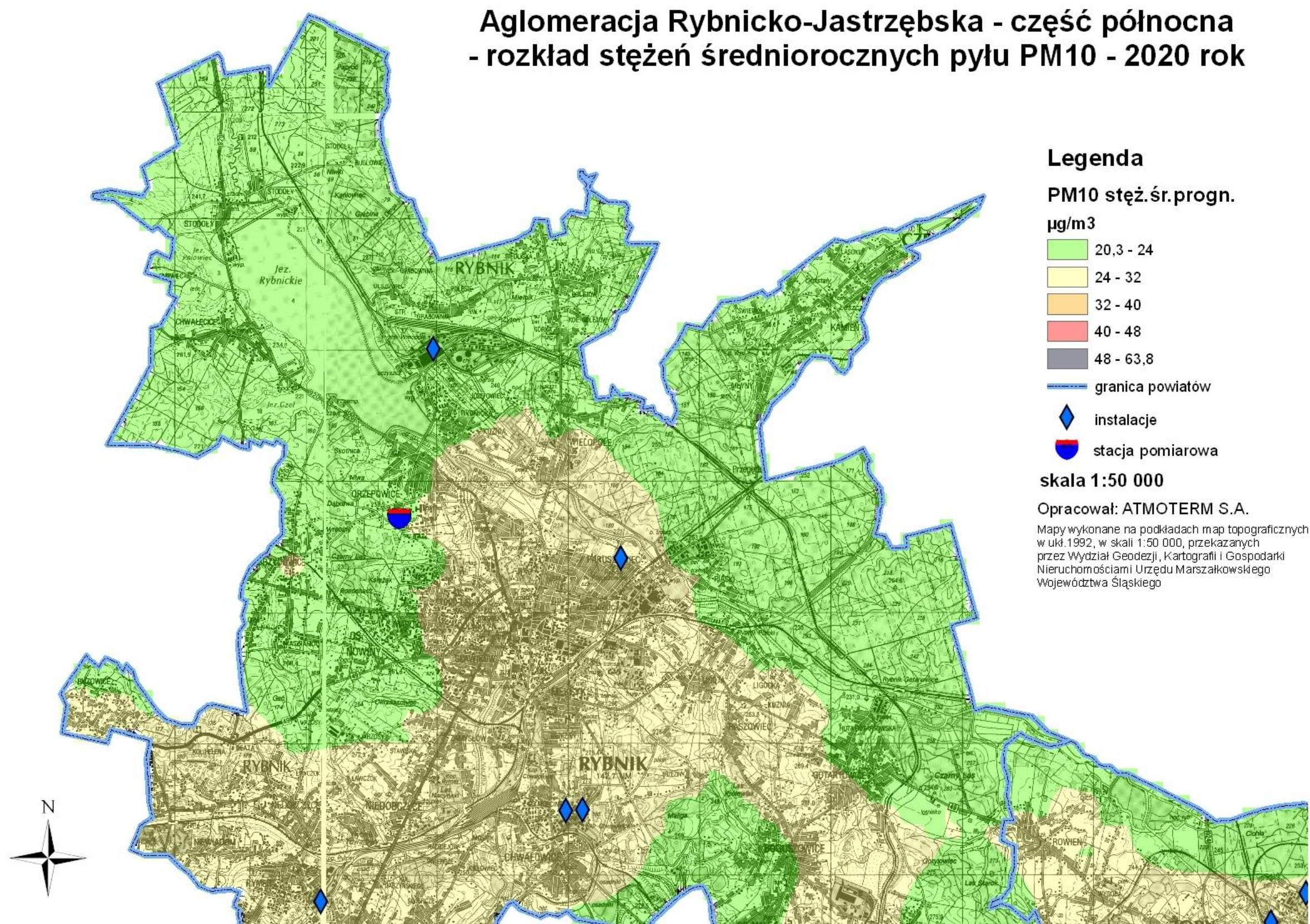
Rysunek D- 22. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku bazowym 2006- część północna



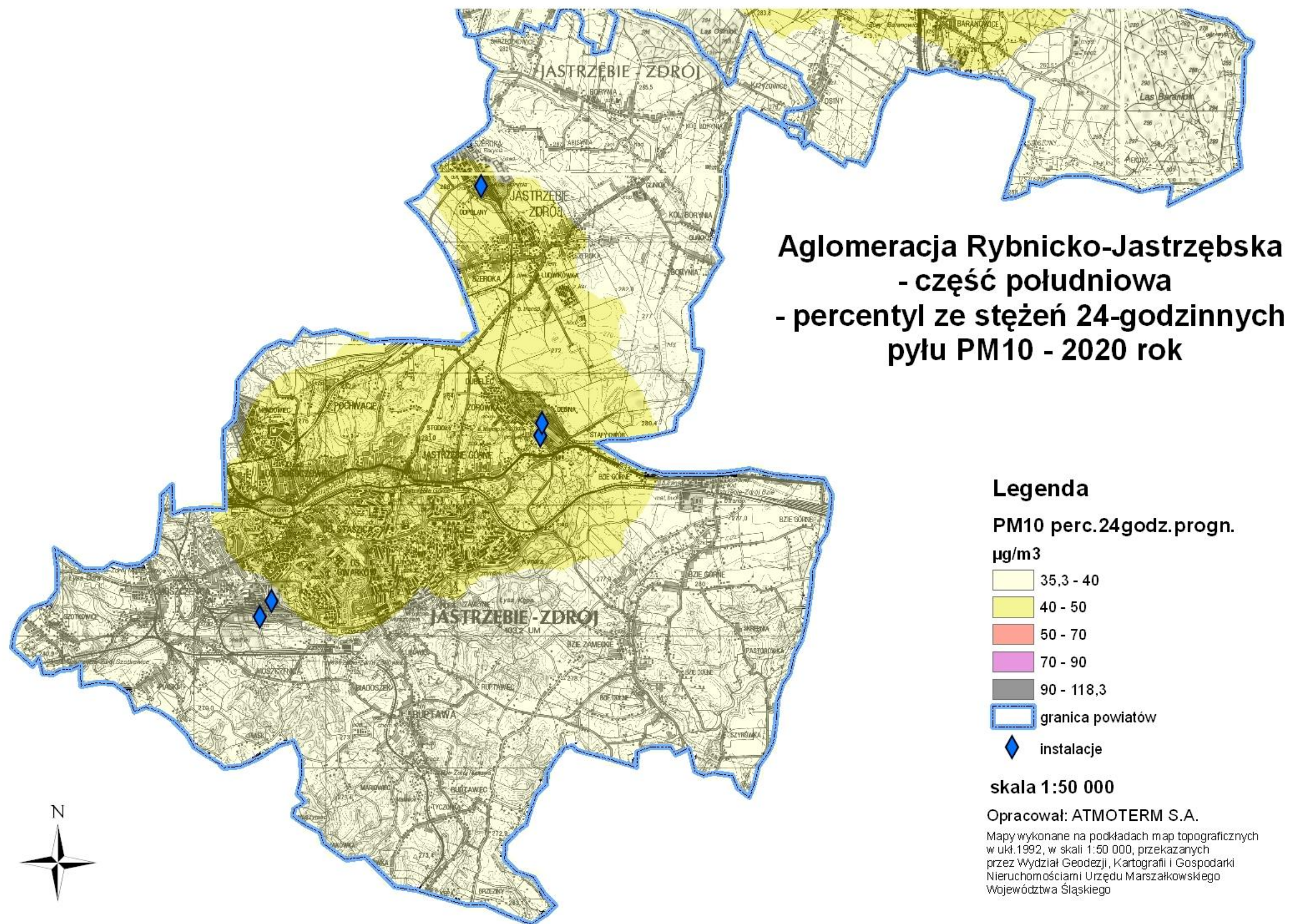
Rysunek D- 23. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część południowa



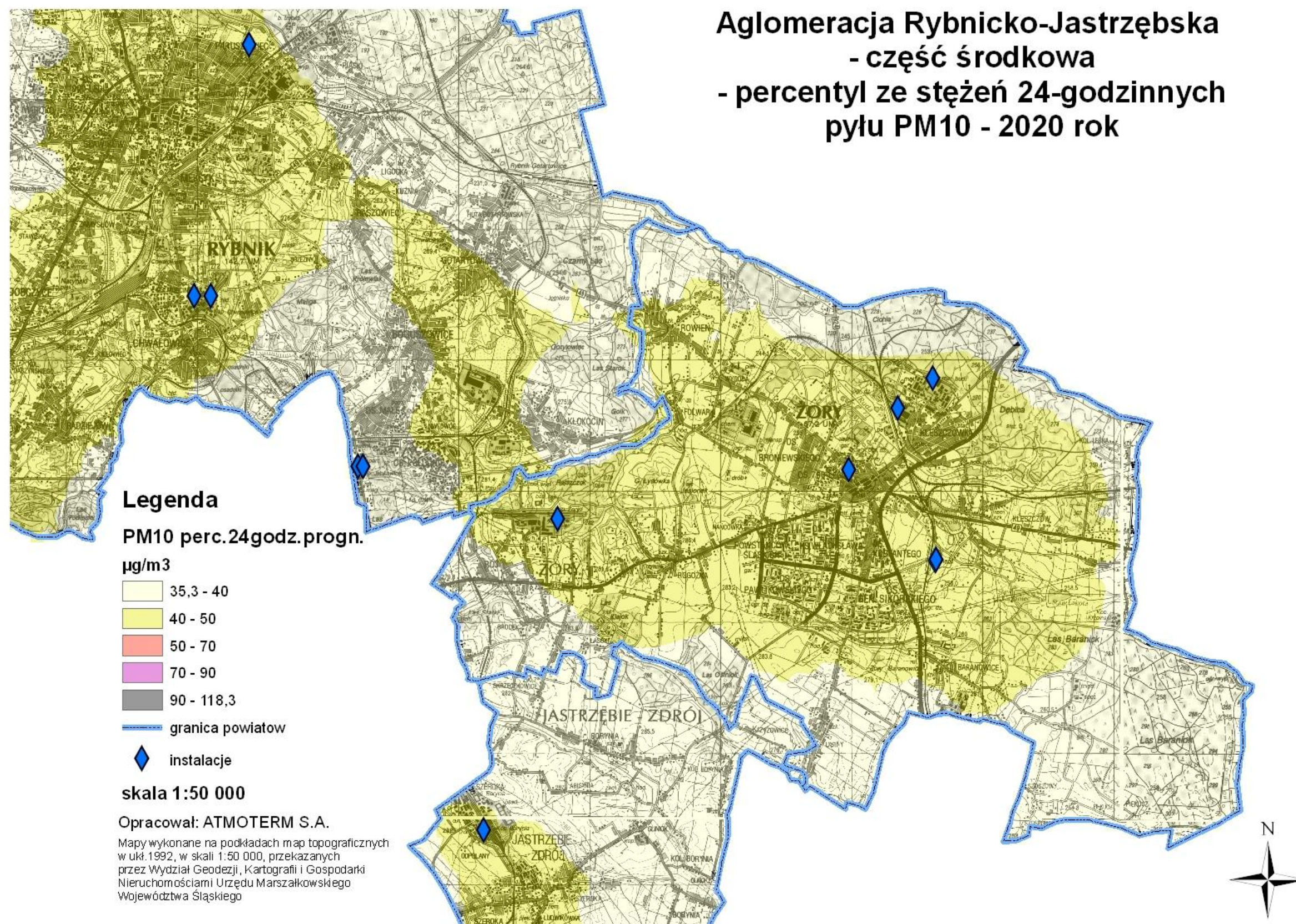
Rysunek D- 24. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część środkowa



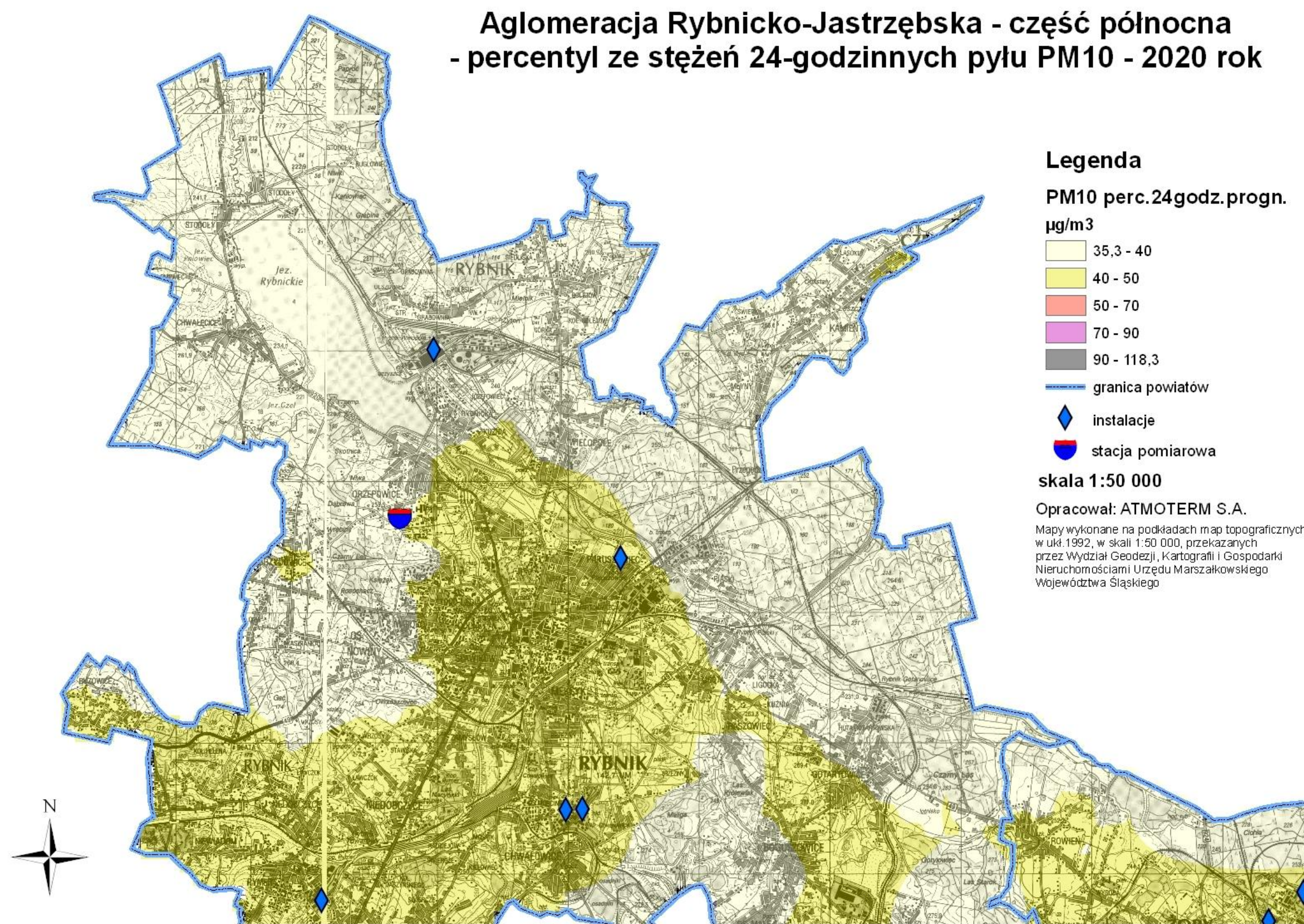
Rysunek D- 25. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część północna



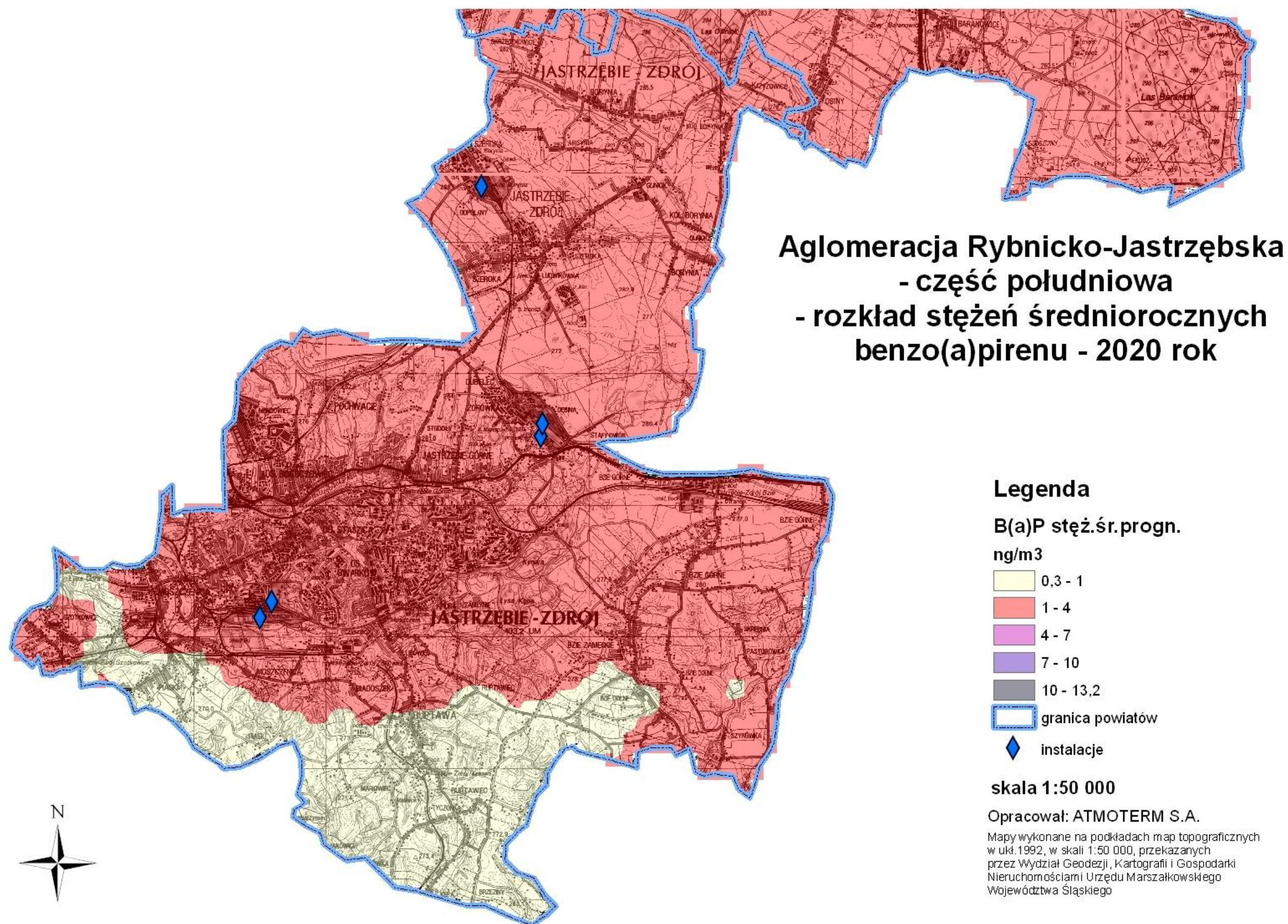
Rysunek D- 26. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część południowa



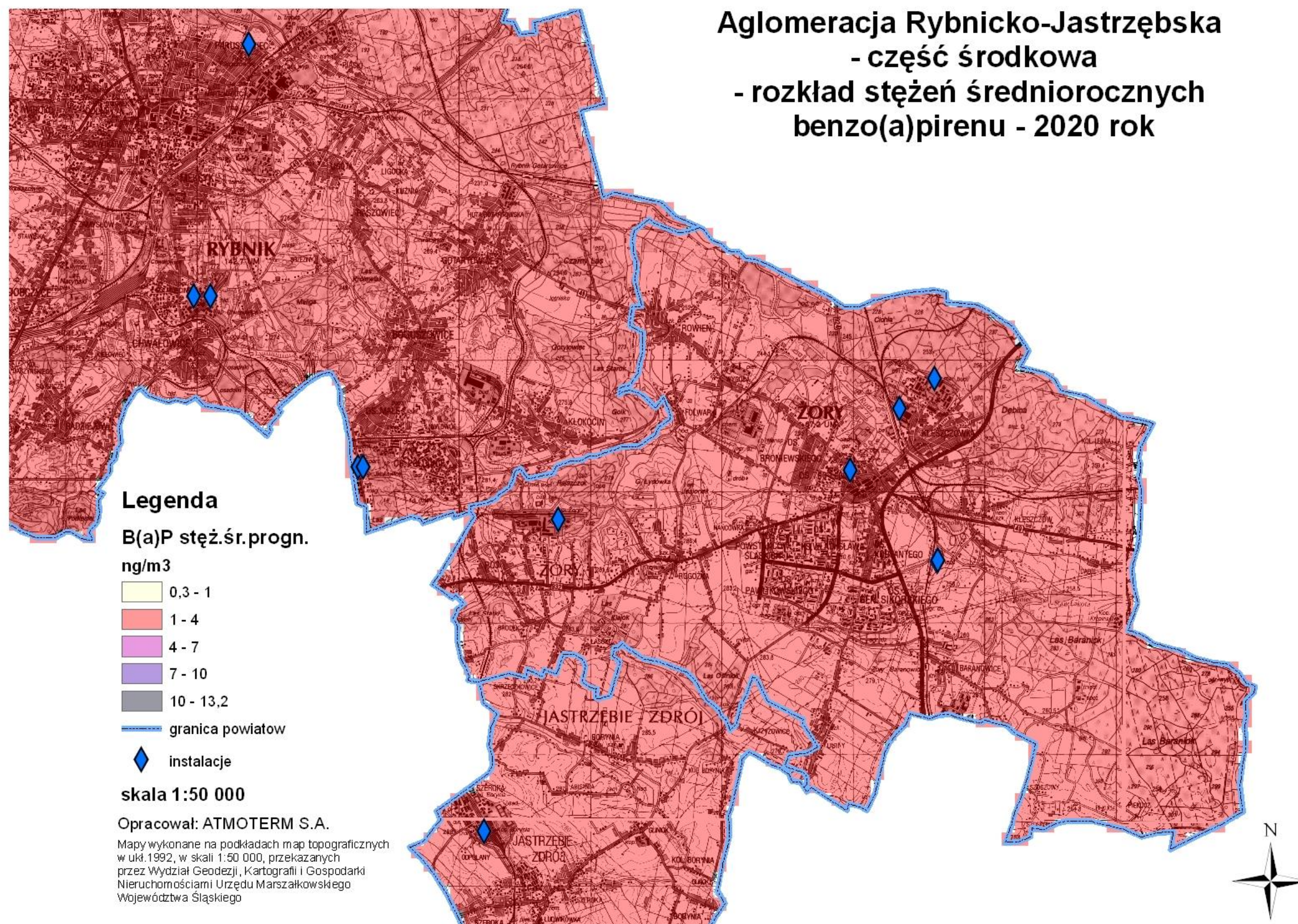
Rysunek D- 27. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część środkowa



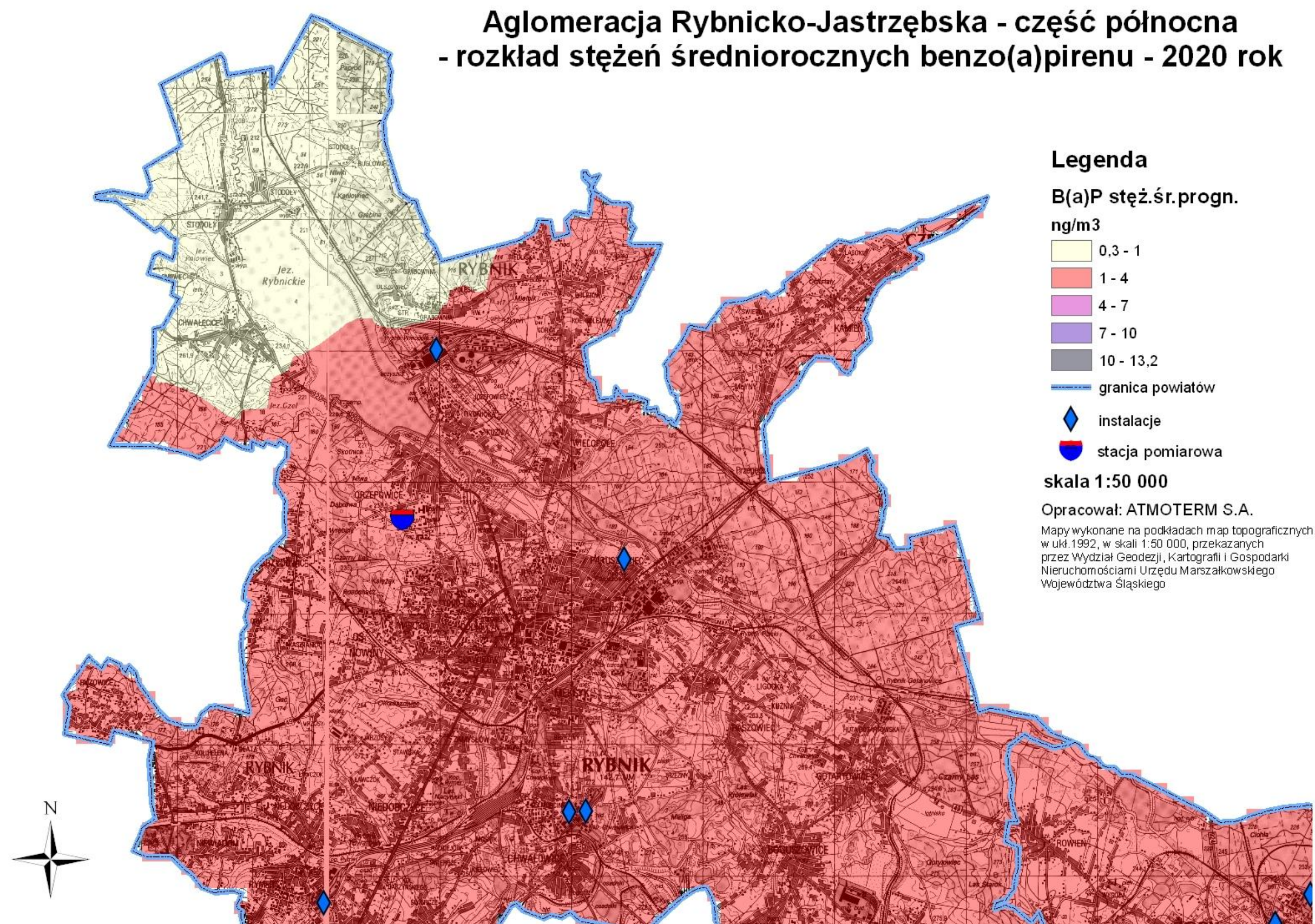
Rysunek D- 28. Rozkład percentyla 90,4 pyłu zawieszonego PM10 w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020- część północna



Rysunek D- 29. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020 - część południowa



Rysunek D- 30. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020 - część środkowa



Rysunek D- 31. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Aglomeracji Rybnicko-Jastrzębskiej w roku prognozy 2020 - część północna