



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Gdańsk, dnia czwartek, 13 kwietnia 2017 r.

Poz. 1327

UCHWAŁA NR 352/XXXIII/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

z dnia 27 marca 2017 r.

w sprawie aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu

Na podstawie art. 91 ust. 3 i ust. 9c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 519) w związku z art. 18 ust. 20 Ustawy o samorządzie województwa z dnia 5 czerwca 1998 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 486 zm¹⁾)

Sejmik Województwa Pomorskiego uchwala, co następuje:

§ 1. 1. Określa się aktualizację Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, w brzmieniu określonym załącznikiem nr 1 do niniejszej uchwały i będącym jej integralną częścią.

2. Celem zaktualizowanego Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej jest osiągnięcie jakości powietrza nie przekraczającej dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

§ 2. Określa się Radę Miasta Gdańska, Radę Miasta Gdyni i Radę Miasta Sopotu jako organy administracji publicznej właściwe do wydania aktów prawa miejscowego w sprawach:

- 1) określenia zasad udzielania dotacji celowej dla inwestycji polegającej na zmianie ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zastąpienie urządzeniami opalnymi gazem, olejem opałowym, urządzeniami elektrycznymi lub pompą ciepła;
- 2) wprowadzania w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego obowiązku przyłączenia budynków do sieci ciepłowniczej, a w przypadku braku sieci ciepłowniczej wyposażenia budynków w niskoemisyjne źródło ciepła, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych; w przypadku budynku jednorodzinnego przyłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest obowiązkowe jeżeli budynek jest wyposażony w niskoemisyjne źródło ciepła.

§ 3. Wprowadza się następujące obowiązki i ograniczenia dla podmiotów korzystających ze środowiska, wynikające z realizacji Programu:

- 1) zmiana ogrzewania poprzez likwidację niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zastąpienie urządzeniami opalnymi gazem lub odnawialnymi źródłami ciepła np. pompą ciepła; w przypadku braku możliwości podłączenia się do sieci ciepłowniczej stosowania/wyposażenia niskoemisyjnego źródła ciepła, spełniającego wymagania określone w przepisach odrębnych,

- 2) remonty i poprawa stanu nawierzchni dróg w szczególności poprzez przebudowę dróg o nawierzchni nieutwardzonej oraz wymianę zniszczonej warstwy ścieralnej jezdni skutkującej ograniczeniem wtórnej emisji zanieczyszczeń,
- 3) nasadzenia zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg,
- 4) czyszczenie powierzchni ulic metodą moką,
- 5) modernizacja instalacji spalania paliw,
- 6) rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych umożliwiająca podłączenie do niej istniejących, powstających oraz planowanych obiektów,
- 7) rozbudowa i modernizacja sieci gazowej umożliwiająca podłączenie do niej istniejących, powstających oraz planowanych obiektów,
- 8) rozwój publicznego transportu zbiorowego w szczególności poprzez zwiększenie sieci linii komunikacyjnych lub zwiększenie częstotliwości kursowania pojazdów,
- 9) wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w zbiorowym transporcie publicznym w szczególności poprzez nowoczesne systemy zarządzania ruchem oraz budowę systemów zasilania dla wprowadzanych energooszczędnych i niskoemisyjnych środków transportu,
- 10) ograniczenia w korzystaniu z samochodów poprzez tworzenie i utrzymywanie stref płatnego parkowania lub stref ograniczonego ruchu,
- 11) wprowadzenie systemu zniżek w strefach płatnego parkowania dla pojazdów z napędem hybrydowym i elektrycznym,
- 12) ograniczenie niezorganizowanej emisji pyłu z placów budowy poprzez magazynowanie materiałów sypkich w silosach, stosowanie osłon podczas prac powodujących pylenie oraz zamiatanie na mokro utwardzonego terenu inwestycji,
- 13) ograniczenie niezorganizowanej emisji pyłu z placów magazynowania materiałów sypkich poprzez zamiatanie na mokro placów magazynowych, zraszanie hałd wodą oraz stosowanie plandek ograniczających pylenie,
- 14) ograniczenie zanieczyszczenia dróg prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu przez pojazdy opuszczające place budowy,
- 15) rozwój systemu komunikacji rowerowej w szczególności poprzez budowę dróg rowerowych oraz tworzenie infrastruktury rowerowej o charakterze transportowym stanowiących powiązania z węzłami integracyjnymi,
- 16) uwzględnianie w zamówieniach publicznych potrzeby poprawy jakości powietrza, np. poprzez uwzględnianie w specyfikacji istotnych warunków zamówienia dotyczącej zakupu środków transportu wymogu spełniania normy Euro 6 emisji spalin, zobowiązanie wykonawców prac budowlanych do ich wykonywania w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza,
- 17) wyklucza się możliwość zastosowania paliwa węglowego w instalacjach innych niż energetyczne.

§ 4. 1. Zobowiązuje się Prezydenta Miasta Gdańska, Prezydenta Miasta Gdyni oraz Prezydenta Miasta Sopotu do przekazywania organowi określającemu program informacji o wydawanych decyzjach administracyjnych, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu.

2. Do monitorowania realizacji Programu zobowiązani są:

- 1) Prezydent Miasta Gdańska, Prezydent Miasta Gdyni oraz Prezydent Miasta Sopotu w zakresie:
 - a) prowadzenia bazy pozwoleń oraz bazy instalacji podlegających zgłoszeniu,
 - b) stworzenia bazy źródeł emisji PM10 oraz benzo(a)pirenu służącej do zarządzania systemem likwidacji źródeł niskiej emisji na terenie gminy,
 - c) koordynowania i nadzoru realizacji obowiązków określonych w Programie, a wykonywanych przez poszczególne jednostki gminy;
- 2) Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Gdańsku w zakresie kontroli:

- a) podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza,
- b) ograniczenia emisji niezorganizowanej z placów magazynowania materiałów sypkich;
- 3) organy inspekcji nadzoru budowlanego w zakresie kontroli ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu z placów budów;
- 4) właściwy miejscowo komendant Policji lub komendant Straży Miejskiej w zakresie ograniczenia zanieczyszczenia dróg skutkującego emisją pyłu przez pojazdy opuszczające place budów.

3. Sprawozdanie z realizacji zadań naprawczych przewidzianych w Programie Prezydenci miast Gdańska, Gdyni i Sopotu przekazują Zarządowi Województwa Pomorskiego w terminie do 31 marca każdego rok za rok poprzedni w układzie określonym w rozdziale 23 załącznika nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 5. Uchyla się uchwałę Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 roku nr 754/XXXV/13 w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.

§ 6. Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego.

Przewodniczący Sejmiku
Województwa Pomorskiego

Jan Kleinsmidt

¹⁾Zmiany wymienionego tekstu jednolitego ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2016 r. poz. 1948, 2260.

*Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr 352/XXXIII/17
Sejmiku Województwa Pomorskiego
z dnia 27 marca 2017 r.*



Sejmik Województwa Pomorskiego

**Aktualizacja Programu ochrony
powietrza
dla strefy aglomeracji trójmiejskiej,
w której został przekroczony
poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10
oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu**

Gdańsk, 2017



**OPRACOWANIE DOFINANSOWANO
Z WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ W GDAŃSKU**

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	6
1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	12
2. Cel, metoda, podstawy prawne i zakres stosowania dokumentu.....	15
2.1. Podstawy prawne	15
2.2. Cel i metodyka przygotowania aktualizacji programów naprawczych ...	18
3. Opis strefy.....	20
3.1. Położenie, dane topograficzne i demografia	20
3.2. Obszary chronione na terenie strefy.....	23
4. Stan jakości powietrza w strefie aglomeracji trójmiejskiej	28
4.1. Klasyfikacja strefy aglomeracja trójmiejska.....	29
4.2. Wyniki pomiarów jakości powietrza w latach 2010-2015	32
4.3. Substancje objęte Programem i źródła ich pochodzenia	40
4.4. Wpływ substancji objętych Programem na środowisko i zdrowie ludzi ..	41
4.5. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	43
5. Bilans emisji zanieczyszczeń do powietrza	44
5.1. Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń	44
5.2. Bilans emisji zanieczyszczeń pochodzących z terenu strefy	67
5.3. Bilans emisji pochodzących spoza terenu strefy – tzw. emisja napływowa	68
5.4. Napływ zanieczyszczeń spoza strefy – tło	79
6. Wyniki analiz rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	79
6.1. Opis modelu obliczeniowego użytego w analizach.....	80
6.2. Weryfikacja modelu obliczeniowego	81
6.3. Czynniki powodujące przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego b(A)P w powietrzu	83
6.4. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2015 84	
7. Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla roku prognozy – 2023	87
7.1. Prognozy zmiany wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza przy założeniu niepodejmowania żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów.....	87
7.2. Prognoza poziomu zanieczyszczenia powietrza przy założeniu podjęcia wszystkich działań naprawczych do roku prognozy 2023	89
7.3. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji.....	91
8. Przewidywany poziom substancji w powietrzu w roku prognozy 2023	101
9. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza	104
9.1. Podstawowe założenia	104
9.2. Stworzenie mechanizmów umożliwiających wdrożenie i zarządzanie POP 105	
9.3. Realizacja działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych	105
9.4. Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych.....	107
10. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych	111
10.1. Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności	117

10.2. Lista działań niewynikających z Programu, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji	119
11. Wyznaczenie kosztów pośrednich złej jakości powietrza	124
12. Propozycje źródeł finansowania realizacji Programu	125
12.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	125
12.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	127
12.3. Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	130
12.4. Regionalny Program Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020	131
12.5. Środki norweskie	133
12.6. Program REGION	133
12.7. Program LIFE - program działań na rzecz środowiska i klimatu (2014-2020)	133
12.8. Szwajcarsko-Polski Program Współpracy (Fundusz Szwajcarski)	134
13. Obowiązki i ograniczenia	135
13.1. Obowiązki Zarządu Województwa i WIOŚ	135
13.2. Obowiązki organów administracji na szczeblu lokalnym	136
13.3. Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska	137
14. Monitorowanie realizacji Programu	138
15. Bariery mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych	142
16. Opiniowanie projektu dokumentu i konsultacje społeczne	144
16.1. Udział społeczeństwa w opracowaniu Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu.	145
16.2. Konsultacje społeczne i opiniowanie projektu Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie określenia aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu	145
16.3. Opiniowanie projektu Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie określenia aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu	146
17. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego	147
18. Efektywność ekologiczna i ekonomiczna poszczególnych działań naprawczych	150
19. SZACUNKOWY CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU	152
20. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	153
21. Wykaz materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych i poddanych analizie przy opracowaniu aktualizacji Programu	153
Plan działań krótkoterminowych	155
22. Plan działań krótkoterminowych (PDK)	156
22.1. Podstawy prawne PDK, możliwe działania podejmowane w ramach PDK	157
22.2. Tryb ogłaszania PDK	160
22.3. Plan działań krótkoterminowych – działania systemowe	166
22.4. Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności	167
22.5. Plan działań krótkoterminowych – propozycje działań	169
Spis tabel	172

Spis rysunków	174
23. Załącznik nr 1 Wzór tabel do monitorowania realizacji Programu	176
24. Załącznik nr 2 Zestawienie uwag i wniosków wniesionych w trakcie konsultacji społecznych i opiniowania	181

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren – B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej;
- **biomasa** – jest to masa materii zawarta w organizmach, w której zawarta jest energia, którą można wykorzystać np. poprzez spalanie uzyskuje się ciepło. Do celów energetycznych wykorzystuje się najczęściej: drewno, odchody zwierząt, osady ściekowe, słomę, makuchy, odpady produkcji rolniczej, wodorosty uprawiane w celach energetycznych, odpady organiczne, oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce. W Polsce na potrzeby produkcji biomasy do celów energetycznych uprawia się rośliny szybko rosnące: wierzba wiciowa (energetyczna), ślazier pensylwański, topinambur, róża wielokwiatowa, rdest sachaliński oraz trawy wieloletnie;
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (Dz. Urz. WE L 152 z 11.06.2008 r., z późn. zm.) (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE);
- **CORINAIR** – CORe INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- **dostępne technologie** – oznacza techniki o takim stopniu rozwoju, który umożliwia ich praktyczne zastosowanie w danej dziedzinie przemysłu, z uwzględnieniem warunków ekonomicznych i technicznych oraz rachunku kosztów inwestycyjnych i korzyści dla środowiska, a które to techniki prowadzący daną działalność może uzyskać;
- **EMEP** – European Monitoring Environmental Program – opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy;
- **emisja substancji do powietrza** – wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitery) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych;
- **emisja dopuszczalna do powietrza** – dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej;

- **emisja wtórna** – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO_2 , NO_x , NH_3 , oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast);
- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza;
- **emisja napływowa** – umowne określenie oznaczające emisje zanieczyszczeń zlokalizowaną poza terenem analizowanej strefy, która oddziałuje na wielkość stężeń zanieczyszczeń w analizowanej strefie;
- **emitor punktowy** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin;
- **emitor liniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych;
- **emitor powierzchniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych;
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;
- **gęstość emisji** – miara przyporządkowująca masę emitowanych zanieczyszczeń do powierzchni, ilość emitowanych zanieczyszczeń na jednostkę powierzchni, podawana w jednostkach masy zanieczyszczeń na jednostkę powierzchni (np. Mg/km^2 lub kg/m^2);
- **emisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi;
- **inwentaryzacja źródeł emisji** – zbudowanie bazy emisyjnej na podstawie analizy dokumentów strategicznych gmin/miast, zawierająca informacje o źródłach emisji, a także parametrach wprowadzania tej emisji do powietrza, obejmuje również użycie dostępnych wskaźników i metodyk celem wyznaczenia emisji danego typu na wskazanym obszarze;
- **kataster emisji** – rejestr danych liczbowych o emisji zanieczyszczeń do powietrza, zawierający informacje o emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze danej strefy;
- **KPOP** – Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030;
- **kotły na biomasę zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania;
- **kotły na biomasę zasilane ręcznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy wyposażone w ruszt stały;
- **kotły na pellety zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania, w których stosowane są pellety. Zostały wydzielone z powodu różnic w wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza wynikających ze stosowania biomasy i pellet. W kotłach tych pellet podawany jest ze zbiornika w sposób automatyczny, przy pomocy podajnika, w który wyposażony jest palnik. Popiół powstały po spalaniu pelletu (zawartość popiołu w pellecie ok. 1%) należy usunąć ręcznie.

Czynność tę wykonuje się ok. dwa razy w miesiącu. Popiół można kompostować i używać jako nawozu;

- **kotły węglowe zasilane automatycznie** – nowoczesne kotły przeznaczone do spalania paliwa stałego wyposażone w palnik z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania (np. retortowy). Paliwo spalane jest w małym palniku, zasilanym niewielkimi porcjami paliwa, podawanymi z częstotliwością od kilku do kilkudziesięciu sekund, co sprzyja maksymalnemu wykorzystaniu zalet nowoczesnej techniki spalania. Konwencjonalne palniki retortowe wymagają węgla o uziarnieniu 8-25 mm – asortyment groszek;
- **kotły węglowe zasilane ręcznie** – nowoczesne kotły na paliwo stałe, wyposażone w ruszt stały, realizujące technikę dolnego i górnego spalania w części złoża, często wyposażone w efektywne systemy dystrybucji powietrza pierwotnego i wtórnego, często z regulacją pracy wentylatora za pomocą elektronicznych sterowników, które powodują lepsze dopalanie lotnych produktów rozkładu paliwa stałego. Osiągają sprawność energetyczną rzędu 80-90%;
- **mikrogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol μg , równa 0,000001 g;
- **najlepsza technika** – oznacza najbardziej efektywną technikę w osiąganiu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości;
- **nanogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol ng, równa 0,000000001 g;
- **napływ zanieczyszczeń** – strumień zanieczyszczeń powietrza przemieszczający się na teren strefy spoza jej granic, pochodzący ze źródeł emisji zlokalizowanych poza strefą;
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 885, z późn. zm.);
- **„niska emisja”** – potoczne sformułowanie, używane dla określenia emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzącej z wielu rozproszonych źródeł (najczęściej indywidualnych systemów grzewczych). Emitory takie, posiadają wylot na niewielkiej wysokości od kilku metrów, nie przekraczają 25 m wysokości;
- **niskoemisyjne źródło ciepła** - wysokosprawne źródło ciepła o obniżonej emisji zanieczyszczeń do powietrza, tj.: kocioł węglowy (retortowy – V generacji o emisji pyłu poniżej 40 mg/m^3), kocioł gazowy, kocioł olejowy, kocioł do spalania biomasy np. pelletu drzewnego, brykietów itp., dopuszczone do eksploatacji na mocy odpowiednich certyfikatów i aktualnych norm, posiadające konstrukcję uniemożliwiającą spalanie innych rodzajów paliwa oraz odpadów;
- **obszar przekroczeń** – obszar wyznaczony za pomocą modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, na którym występuje ryzyko przekroczenia standardów jakości powietrza określonych odpowiednimi przepisami;
- **paliwo stałe** – palne ciało stałe, pochodzenia naturalnego lub otrzymane w wyniku przeprowadzania procesów fizyczno – chemicznych, wykorzystywane do produkcji energii cieplnej, m.in. węgiel kamienny, drewno, pellety, ekogroszek;
- **pellety** – paliwo w postaci sprasowanej materii organicznej, mają kształt cylindryczny o średnicy 5-8 mm i długości 10-35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trociny, wióry o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach

bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelletu jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży ok. 650 kg. Produkcję pellet regulują odpowiednie normy europejskie Spalanie pelletu odbywa się automatycznie w specjalnych palnikach;

- **PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, dokument strategiczny przygotowany w celu określenia wizji rozwoju gminy lub kilku gmin, przyczyniający się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii odnawialnej oraz redukcji zużycia energii finalnej;
- **pył zawieszony PM10** – pył (PM - ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne tj. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyne i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc;
- **pył zawieszony PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji;
- **POliŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe; jest to jedna z możliwości ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych - przykład dobrych praktyk;
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń. Dokument stanowi postawę do przygotowanie uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego, która jest aktem prawa miejscowego;
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza;**
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość;

- **poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń)** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną, jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi;
- **Program** – używane w niniejszym dokumencie jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 i benzo(a)pirenu dla strefy aglomeracja trójmiejska;
- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej 10 µm w jednostce objętości powietrza, wyrażona w µg/m³;
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
 - docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
 - wymiana okien i drzwi,
 - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego;

- **tło zanieczyszczeń** – stężenie zanieczyszczeń generowane przez źródła antropogeniczne zlokalizowane poza terenem strefy oraz wielkość stężeń generowanych przez źródła nieantropogeniczne (rodzaje tła opisano w rozdziale 5.4);
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego;
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska lub właściwy Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska;
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych;
- **źródła emisji liniowej** – (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy;
- **źródła emisji powierzchniowej** – (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, obiekty handlowe, usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi;
- **źródła emisji punktowej** – (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty

analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu.

1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Konieczność opracowania aktualizacji Programu ochrony powietrza wynika z utrzymującej się klasyfikacji strefy aglomeracji trójmiejskiej w zakresie dwóch zanieczyszczeń powietrza: pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu. Na podstawie oceny prowadzonej przez Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska strefa aglomeracja trójmiejska została zakwalifikowana do klasy C ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Treść Programu ochrony powietrza jest uwarunkowana przez wymogi prawa. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1028) w zakresie określonym rozporządzeniem w Programie znajdują się następujące elementy:

- Opis zastosowanej metodyki, podstawy prawne, opis strefy, w tym położenie, dane topograficzne, demograficzne;
- Analiza aktualnego stanu powietrza na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej, w tym m.in. informacje dotyczące substancji objętych programem oraz ich wpływu na środowisko i zdrowie ludzi oraz źródeł ich pochodzenia; wyniki pomiarów jakości powietrza; czynników powodujących przekroczenia poziomów docelowego i dopuszczalnego w powietrzu;
- Bilans emisji do powietrza analizowanych zanieczyszczeń z terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej;
- Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza;
- Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych na poziomie regionalnym i lokalnym oraz listę działań, niewynikających z realizacji Programu, poddanych analizie z racji ich wpływu na jakość powietrza;
- Plan działań krótkoterminowych (PDK), w tym m.in.: tryb ogłaszania PDK, środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, zestaw działań przewidzianych w ramach PDK dla strefy aglomeracji trójmiejskiej;
- Źródła finansowania działań naprawczych;
- Efektywność ekologiczną i ekonomiczną poszczególnych działań naprawczych;
- Zadania Zarządu Województwa, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i innych jednostek, zadania prezydentów miast oraz podmiotów korzystających ze Środowiska;
- Monitoring realizacji Programu ze wzorami tabel do rocznych sprawozdań z realizacji działań naprawczych;
- Bariery mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych;
- Opis opiniowania projektu dokumentu i konsultacji społecznych;
- Uwarunkowania wynikające ze studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego;
- Inwentaryzację źródeł emisji oraz charakterystykę techniczną i ekologiczną instalacji i urządzeń;
- Obliczenia, analizę i podsumowanie stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2015 i w roku prognozy 2023;
- Informacje na temat zastosowanego modelu obliczeniowego stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

W ramach przygotowania Programu zinwentaryzowano emisję analizowanych zanieczyszczeń:

- ze źródeł punktowych (energetycznych, np. elektrociepłownie, lokalne kotłownie oraz przemysłowych);
- ze źródeł liniowych (transport samochodowy);
- ze źródeł powierzchniowych ujmując w tej kategorii tzw. „niską emisję”, czyli emisję pochodzącą z indywidualnych systemów grzewczych na terenie miast strefy;
- dodatkowo z rolnictwa, upraw, hodowli, a także emisję niezorganizowaną;
- emisję napływową, spoza terenu strefy.

W inwentaryzacji opierano się na dostępnych materiałach, tj.:

- baza emisji źródeł punktowych wykonana w ramach projektu AIRPOMERANIA, udostępniona przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego (dla źródeł punktowych);
- wcześniej wykonanych opracowaniach dla miast z terenu strefy, których elementem była inwentaryzacja emisji, m.in. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego;
- dostępnych pomiarach natężenia ruchu pojazdów w miastach oraz na drogach krajowych prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu) oraz inne jednostki (np. pomiary hałasu, remonty dróg);
- strukturze wykorzystania paliw w indywidualnych systemach grzewczych szacowanych na podstawie dostępnych informacji uzyskanych w ramach wysłanych pism, dokumentów, w tym planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Gdyni, Gdańska oraz Sopotu, weryfikację stanowiły dane GUS.

Wyliczone wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń posłużyły do przeprowadzenia modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na terenie strefy. Do obliczeń modelowych wykorzystano model obliczeniowy CALPUFF, który jest gaussowskim modelem obłoku, wskazanym we „Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”, Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Warszawa 2003. Uzyskano właściwą (zgodną z przepisami prawa) zgodność pomiarów z obliczeniami.

W efekcie modelowania wyznaczono obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Określono również niezbędną redukcję emisji pyłu zawieszonego PM10, która powinna doprowadzić do stanu właściwego jakości powietrza na terenie strefy. Modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń przeprowadzono zarówno dla roku bazowego (2015) jak i dla roku prognozy (2023). Głównym źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu, a jednocześnie głównym odpowiedzialnym za stan jakości powietrza w strefie uznano źródła powierzchniowe, czyli tzw. „niską emisję”. Dlatego przedstawiono plan działań zmierzających głównie do ograniczenia emisji ze źródeł energetycznego spalania paliw do celów grzewczych w indywidualnych systemach, który powinien doprowadzić do uzyskania konkretnego i niezbędnego do poprawy jakości powietrza efektu ekologicznego oraz obniżenia poziomu zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 poniżej poziomów dopuszczalnych.

Zaprojektowane obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych będzie odbywać się przede wszystkim poprzez likwidację niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zastąpienie urządzeniami opalonymi gazem lub odnawialnymi źródłami ciepła, np. pompą ciepła.

W dokumencie wskazano również szereg działań systemowych, których zadaniem jest wspomaganie realizacji Programu (np. działania edukacyjne lub w zakresie planowania przestrzennego).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (§ 3 pkt 4) stosowanie środków mających na celu osiągnięcie poziomu docelowego, nie może pociągać za sobą niewspółmiernych kosztów i powinno dotyczyć w szczególności głównych źródeł emisji. W przypadku instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego oznacza to stosowanie do najlepszych dostępnych technik.

W Programie przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań naprawczych, określono odpowiedzialnych za poszczególne zadania, wyznaczono termin realizacji na rok 2023 oraz podano szacunkowe koszty realizacji poszczególnych zadań, wskazując jednocześnie potencjalne źródła finansowania. Działania naprawcze należy podejmować na obszarze całych miast, w celu likwidacji wyznaczonych obszarów przekroczeń.

W dokumentacji zobrazowano problem i wyniki przeprowadzonych analiz i obliczeń modelowych w formie tabelarycznej (np. wielkość emisji), w formie wykresów (np. przebieg zmienności stężeń analizowanych zanieczyszczeń w ciągu roku, w formie map rozkładów stężeń średniorocznych pyłu PM10 i benzo(a)pirenu na terenie Trójmiasta. Wskazano również sposób monitorowania realizacji Programu, przekazując odpowiednie narzędzie do sprawozdawczości.

Przedstawiony Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej spowoduje wypełnienie nałożonego na Zarząd Województwa obowiązku prawnego, przedstawia zestawienie ilościowe niezbędnych działań, potwierdza właściwy kierunek prowadzonych dotychczas i zaplanowanych działań i wreszcie po realizacji powinien doprowadzić do poprawy stanu jakości powietrza w strefie.

2. CEL, METODA, PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU

2.1. PODSTAWY PRAWNE

Aktualizację Programów ochrony powietrza wykonuje się zgodnie z art. 91 ust. 9c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.), który wskazuje iż w przypadku stref, gdzie Programy ochrony powietrza są uchwalone, a standardy jakości powietrza nadal są przekraczane, Zarząd Województwa jest zobowiązany opracować projekt aktualizacji programu w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza. Zgodnie z art. 91 ust. 3a ww. ustawy integralną częścią aktualizacji programów ochrony powietrza jest plan działań krótkoterminowych.

Niniejsza aktualizacja odnosi się do przyjętego uchwałą Nr 754/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 r. „Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu”.

Na podstawie art. 89 ww. ustawy, oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje wojewódzki inspektor ochrony środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi to podstawę do klasyfikacji stref na:

- strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny/docelowy (strefa C);
- strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B);
- strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości.

Zgodnie z art. 87 ww. ustawy strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy;
- miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy;
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, określa układ stref przypisując każdej kod.

Obok wyników oceny dotyczącej poszczególnych zanieczyszczeń, każdej strefie przypisuje się jedną klasę, łączącą wyniki uzyskane dla wszystkich rozważanych zanieczyszczeń, oddzielnie ze względu na ochronę zdrowia i na ochronę roślin. Jest nią tzw. klasa łączna. Klasę łączną strefy określa się na podstawie klas wynikowych uzyskanych w strefie dla poszczególnych zanieczyszczeń. Łączna klasa strefy odpowiada klasie najmniej korzystnej uzyskanej z klasyfikacji według zanieczyszczeń.

Ze względu na wykazane przez WIOŚ w Gdańsku przekroczenia poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P w strefie aglomeracja trójmiejska, zaistniała konieczność opracowania aktualizacji Programu. Niniejszy Program stanowi aktualizację kierunków i działań naprawczych wyznaczonych w uchwalonym Programie oraz wprowadza nowe, zgodnie z wykonaną diagnozą stanu powietrza.

Konieczność przygotowania Programu ochrony powietrza, a następnie jego zakres i sposób uchwalania, determinowana jest przez szereg przepisów prawnych. Poniżej wymieniono najważniejsze z nich.

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 353, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 706);
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz. U. z 2016 r. poz. 380 i 585);
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. z 2016 r. poz. 1137);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2016 poz. 831, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2167, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2016 r. poz. 383, z późn. zm.).

Konwencje, polityki, strategie i programy

- Konwencja Genewska z 1979 r. o transgranicznym zanieczyszczaniu powietrza na dalekie odległości;
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto;
- VI Program działań środowiskowych i inne programy Unii Europejskiej;
- Polityka klimatyczna Polski (konwencja klimatyczna);
- Krajowa strategia ograniczania emisji metali ciężkich;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.;
- Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (M.P. poz. 469), tzw. BEiŚ.

Dyrektywy i inne akty prawne Unii Europejskiej

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

Zmiany wprowadzone przez dyrektywę CAFE spowodowały, że z dniem 11.06.2010 r. straciły ważność dyrektywy i decyzja, które dotychczas regulowały zagadnienia związane z oceną i zarządzaniem jakością powietrza:

- Dyrektywa Rady 96/62/WE z dnia 27 września 1996 r. w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza, zmieniona rozporządzeniem 1882/2003;

- Dyrektywa Rady 1999/30/WE z dnia 22 kwietnia 1999 r. odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu oraz pyłu i ołowiu w otaczającym powietrzu, zmieniona decyzją 2001/744;
- Dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 listopada 2000 r. dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu;
- Dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 lutego 2002 r. odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu;
- Decyzja Rady 97/101/WE z dnia 27 stycznia 1997 r. ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w państwach członkowskich, zmieniona decyzją 2001/752/UE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010 r., z późn. zm.); (dyrektywa IED);
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (Dz. Urz. WE L 309 z 27.11.2001 r., z późn. zm.) (dyrektywa pułapowa – NEC);
- Dyrektywa 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 93/12/EWG (Dz. Urz. WE L 350 z 28.12.1998 r., z późn. zm.);
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. WE L 23 z 26.1.2005 r., z późn. zm.);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. Urz. WE L 140 z 5.06.2009 r., z późn. zm.) (dyrektywa RES);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (Dz. Urz. UE L 315 z 14.11.2012 r.) (dyrektywa EED);
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.) (dyrektywa siedliskowa);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. WE L 20 z 26.01.2010 r., z późn. zm.) (dyrektywa ptasia);
- Rozporządzenie (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 5 i Euro 6) oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów (Dz. Urz. WE L 171 z 29.06.2007 r., z późn. zm.).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1028);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1546).

Inne dokumenty

- Wytoczne Ministerstwa Środowiska i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska pt. „Podniesienie jakości i skuteczności zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie. Poradnik dla organów administracji publicznej. Część I.”; Warszawa 2014;
- Krajowy Program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030), Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2015;
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003;
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003;
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008;
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003;
- „Ocena jakości powietrza w województwie pomorskim za 2015 rok” dokonana przez Pomorski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku;
- Projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Plany Gospodarki Niskoemisyjnej w gminach;
- Założenia lub projekty założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach.

2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH

Cel opracowania dokumentu

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.) głównym celem aktualizacji programów ochrony powietrza jest określenie działań ochronnych dla grup ludności wrażliwych na przekroczenia, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci. Realizacja aktualizacji Programu wpisuje się w założenia KPOP, którego głównym celem jest poprawa jakości życia mieszkańców kraju, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Program stanowi aktualizację obowiązującego *Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu*, przyjętego uchwałą Nr 754/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 r. Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla

strefy aglomeracji trójmiejskiej związana jest z weryfikacją kierunków poprawy jakości powietrza w oparciu o aktualne dane, zmienione uregulowania prawne, finansowe i organizacyjne oraz doświadczenia płynące z dotychczasowego procesu ograniczania emisji zanieczyszczeń. Dokument został oparty na analizach dla roku 2015 jako roku bazowego natomiast realizacja zaplanowana jest do roku 2023. Potrzeba aktualizacji Programu wynika wprost z ustawy Prawo ochrony środowiska, która wskazuje na konieczność aktualizacji programów ochrony powietrza co 3 lata, w przypadku występowania przekroczeń standardów jakości powietrza. Na terenie strefy w dalszym ciągu występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu.

Metodyka opracowania Programu

Oceny jakości powietrza w strefach województwa pomorskiego dokonuje każdego roku WIOŚ w Gdańsku. Ocena taka za rok 2015 wskazała, że strefa aglomeracja trójmiejska zaliczona została do klasy C ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu. W celu wskazania właściwych działań naprawczych została dokonana diagnoza występowania ponadnormatywnych stężeń substancji w oparciu o:

- wykonaną inwentaryzację źródeł emisji zlokalizowanych na obszarze stref województwa pomorskiego oraz w ich sąsiedztwie, mających wpływ na jakość powietrza w zakresie analizowanych zanieczyszczeń;
- modelowanie dyspersji zanieczyszczeń wykonane modelem CALMET/CALPUFF, dzięki któremu tworzony jest model imisyjny strefy, wskazujący na obszary występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu.

Aktualizacja Programu została opracowana zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

Zgodnie z przyjętą metodyką i założeniami, realizacja aktualizacji Programu podzielona jest na etapy, dzięki którym możliwe jest prawidłowe zdiagnozowanie problemu oraz zaproponowanie działań naprawczych:

I etap – Inwentaryzacja

Etap obejmował zebranie danych niezbędnych do opracowania aktualizacji Programu. Sporządzono bazę już istniejących materiałów i opracowań, a następnie w oparciu o zgromadzoną bazę zdiagnozowano występujące w strefie problemy związane z jakością powietrza.

II etap – Zbudowanie modelu emisyjnego strefy

W oparciu o przekazane dane i dostępne materiały opracowano przestrzenny model emisyjny dla danej strefy, tu dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, uwzględniający wielkość emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej. W celu budowy modelu emisyjnego utworzono, na potrzeby aktualizacji Programu, wojewódzką bazę emisji zestawiającą emisję źródeł powierzchniowych, liniowych oraz punktowych. Baza emisji źródeł powierzchniowych i liniowych stanowiła podstawę do stworzenia przestrzennego rozkładu emisji liniowej i powierzchniowej w oparciu o warstwy geodezyjne ewidencji zabudowy i warstwy komunikacyjne (drogowe). Bazę emisji punktowej, wraz z lokalizacją przestrzenną źródeł emisji na potrzeby aktualizacji Programu pozyskano z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Na podstawie zestawienia emisji w wojewódzkiej bazie emisji określono udziały poszczególnych źródeł emisji w całkowitym ładunku poszczególnych substancji dla danej strefy. Tak przygotowana

baza stanowiła podstawę budowy modelu imisyjnego strefy. W modelu uwzględniono również wielkości emisji napływowych w celu ustalenia ich wpływu na wielkości stężeń substancji w analizowanej strefie.

Szczegółowy przebieg inwentaryzacji przedstawiono w rozdziale pt. „Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń”.

III etap – Zbudowanie modelu imisyjnego strefy

Następnie sporządzono model imisyjny przy wykorzystaniu modelu matematycznego. Wykonano kalibrację modelu w oparciu o sporządzone w II etapie bilanse emisji oraz wyniki pomiarów uzyskane na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie. Przeprowadzono modelowanie dla siatki obliczeniowej obejmującej osobno obszar każdej ze stref oraz w skali województwa oraz określono znaczenie poszczególnych rodzajów źródeł w imisji poszczególnych substancji. Wynikiem modelowania były mapy każdej z substancji obrazujące dokładnie obszary występowania przekroczeń wartości normatywnych – tym samym wskazane zostały obszary, które powinny zostać objęte działaniami naprawczymi.

IV etap – Analiza możliwych do zastosowania działań, wybór kryteriów oceny ich efektywności

Analiza możliwych do zastosowania działań naprawczych poprzedzona była określeniem koniecznego do uzyskania efektu ekologicznego oraz rzeczywistej sytuacji w strefie, a dokładnie w obszarze występowania przekroczeń (zawężenie do obszaru miasta lub gminy). Sporządzono listę możliwych do zastosowania działań, a następnie dokonano ich wyboru w oparciu o kryteria oceny ich efektywności.

V etap – Propozycje działań naprawczych

Wykonane analizy ilościowej i jakościowej działań, w oparciu o zdefiniowane wcześniej kryteria, pozwoliły na zaproponowanie działań naprawczych. Sporządzono, zgodny z obowiązującymi przepisami, harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji wszystkich działań, oszacowano środki finansowe niezbędne do ich realizacji oraz wskazano potencjalne źródła finansowania.

Aktualizacja Programu nie stanowi dokumentacji projektu realizacyjnego działań naprawczych, lecz wskazuje jedynie ich kierunki. Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych działań naprawczych konieczne jest przygotowanie dokumentacji przedsięwzięcia określającej strukturę podziału prac, szczegółowe zadania i odpowiedzialności oraz terminy realizacji działań naprawczych wraz z analizą możliwości ich realizacji. Konieczne jest również zapewnienie źródeł finansowania.

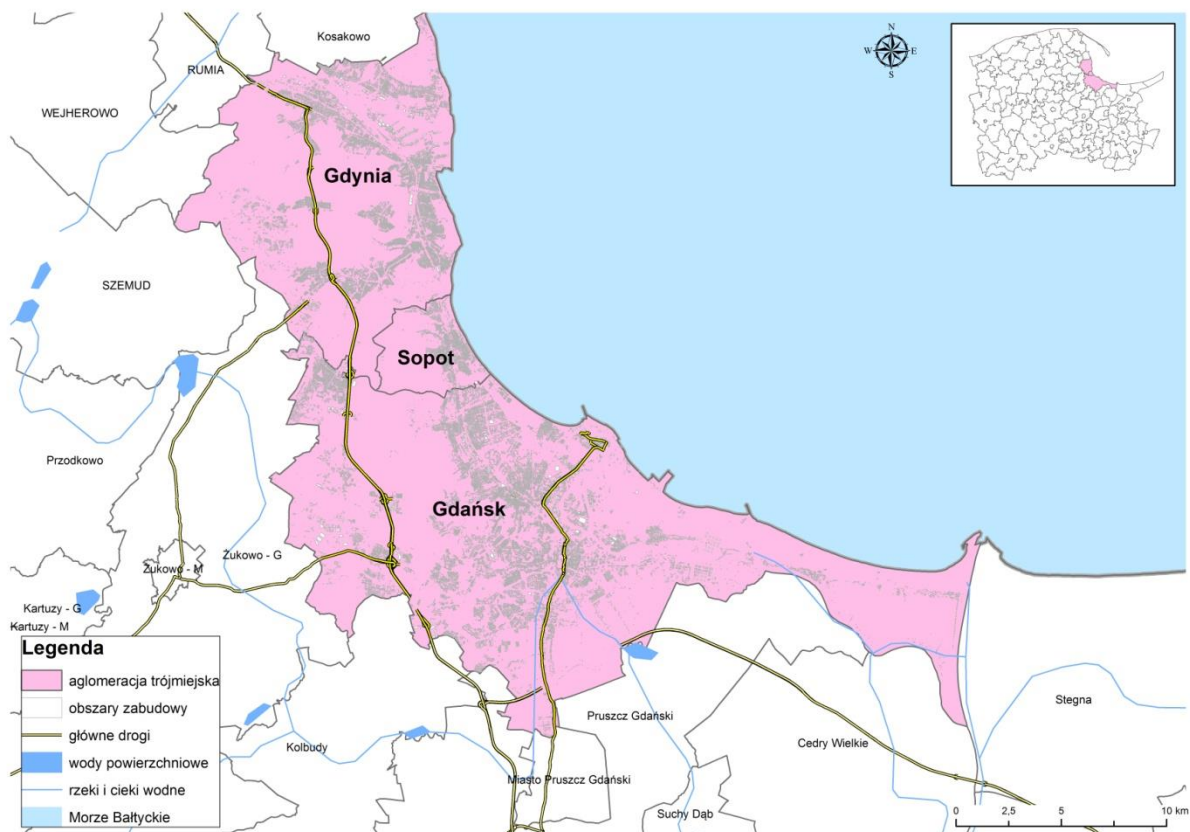
3. OPIS STREFY

Program ochrony powietrza przygotowany został dla strefy aglomeracji trójmiejskiej o kodzie PL2201. W skład aglomeracji wchodzi miasta na prawach powiatu: Gdańsk, Gdynia oraz Sopot. Analizowany obszar jest zurbanizowany i uprzemysłowiony. Miasta stanowią ciągłą strukturę przestrzenną, jednak każde z nich posiada własną, zróżnicowaną tożsamość kulturową, specyfikę rozwoju gospodarczego oraz odmienną strukturę przestrzenną.

3.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Strefa aglomeracja trójmiejska zlokalizowana jest w północnej Polsce, we wschodniej części województwa pomorskiego, nad Zatoką Gdańską. Zajmuje obszar o powierzchni 414 km². Obszar

strefy graniczy z powiatami: nowodworskim (od wschodu), gdańskim (od południa), kartuskim i wejherowskim (od zachodu) oraz puckim (od północy). Wg podziału fizyczno-geograficznego, obszar strefy aglomeracji trójmiejskiej znajduje się na terenie Pobrzeża Gdańskiego. Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację strefy aglomeracji trójmiejskiej na tle województwa pomorskiego.



Rysunek 1. Lokalizacja strefy aglomeracji trójmiejskiej¹

Pod względem powierzchni, największym miastem aglomeracji trójmiejskiej jest Gdańsk, który stanowi stolicę województwa pomorskiego. Najmniejszą powierzchnię zajmuje miasto Sopot, zlokalizowane w centralnej części aglomeracji trójmiejskiej.

Strefę aglomeracji trójmiejskiej zamieszkuje ponad 746 tys. osób, średnia gęstość zaludnienia wynosi 1 803 osoby/km². Największą liczbą ludności charakteryzuje się Gdańsk, najmniej ludności zamieszkuje Sopot. W przeciwieństwie do liczby mieszkańców, największą gęstością zaludnienia charakteryzuje się Sopot, a najmniej – Gdańsk. Charakterystykę demograficzną jednostek administracyjnych strefy aglomeracji trójmiejskiej przedstawiono w kolejnej tabeli.

¹ Źródło: opracowanie własne

Tabela 1. Charakterystyka demograficzna strefy aglomeracji trójmiejskiej²

Lp.	Jednostka administracyjna	Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania	Powierzchnia	Gęstość zaludnienia
			[km ²]	[osób/km ²]
1.	m. Gdańsk	462 249	261,96	1 765
2.	m. Gdynia	247 478	135,14	1 831
3.	m. Sopot	37 231	17,28	2 155
strefa aglomeracja trójmiejska		746 958	414,38	1 803

W dalszej części Programu, przedstawiono krótką charakterystykę miast należących do strefy aglomeracji trójmiejskiej.

Gdańsk

Gdańsk jest miastem na prawach powiatu oraz stolicą województwa pomorskiego. Jest położony w środkowo-wschodniej części województwa, u ujścia Motławy do Wisły, nad Zatoką Gdańską i Pobrzeżu Gdańskim. Gdańsk jest największym i najważniejszym ośrodkiem gospodarczym, usługowym i kulturalnym w północnej Polsce, znajduje się również w czołówce największych ośrodków gospodarczych na terenie kraju. Miasto pełni funkcję głównego ośrodka biznesowego, administracyjnego i usługowego całego regionu. System transportowy Gdańska składa się z transportu: drogowego, kolejowego z wydzieloną szybką koleją miejską, wodnego, lotniczego, tramwajowego oraz autobusowego, rowerowego i pieszego. Poszczególne rodzaje transportu w Trójmieście są zintegrowane w węzłach przesiadkowych opartych na stacjach kolejowych, przystankach Szybkiej Kolei Miejskiej i Pomorskiej Kolei Metropolitalnej oraz porcie lotniczym. Sieć hydrograficzną Gdańska tworzą odnogi Wisły (ujściowy odcinek Wisły, Martwa Wisła, Wisła Śmiała) wraz z dopływami, oraz potoki spływające z krawędzi wysoczyzny. W granicach administracyjnych Miasta znajduje się kilka jezior, z których największymi są: jeziora Ptasi Raj i Karaś na Wyspie Sobieszewskiej, jezioro Pusty Staw w dzielnicy Stogi, jezioro Jasień przy Obwodnicy Trójmiejskiej. Ponadto w granicach Gdańska znajdują się liczne stawy i inne zbiorniki wodne o różnej wielkości. Oprócz wymienionych cieków i zbiorników wodnych układ hydrograficzny żuławskiej części Gdańska tworzą poldery. Na terenie Gminy Miasto Gdańsk prowadzone są pomiary jakości powietrza atmosferycznego przez dwie instytucje: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz Fundację Agencja Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej (Fundacja ARMAAG).³

Gdynia

Gdynia położona jest na obszarze dwóch mezoregionów fizyczno-geograficznych - Pobrzeża Kaszubskiego i Pojezierza Kaszubskiego. Jest miastem nadmorskim, część południowa położona jest na zachodnim wybrzeżu Zatoki Gdańskiej, część północna, na południowym wybrzeżu Zatoki Puckiej. Jest ważnym węzłem komunikacyjnym o znaczeniu międzynarodowym i krajowym oraz pełni funkcje integracji transportu lądowego z transportem morskim.

W strukturze przemysłu i usług przeważa sektor związany z gospodarką morską, obejmującą zarówno branże związane z przemysłem okrętowym (budowa i remont statków oraz produkcja ich wyposażenia), jak i portowe usługi przeładunkowo-składowe (obsługa ładunków drobnicowych i masowych), obsługę ruchu pasażersko-turystycznego i jachting morski, rybołówstwo dalekomorskie i bałtyckie, przetwórstwo rybne, ratownictwo morskie, wyższe szkoły morskie oraz marynarkę wojenną, administrację morską i inne usługi wyspecjalizowane. Gdynia posiada bardzo zróżnicowane środowisko przyrodnicze. Znajdują się tu: część Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, rezerwy przyrody, pomniki przyrody, użytki ekologiczne.

² Źródło: GUS, dane za 2015 r.

³ Źródło: Projekt Programu ochrony środowiska dla miasta Gdańska na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2020, Gdańsk 2016 r.

Sopot

Pod względem fizyczno-geograficznym Sopot położony jest w obrębie dwóch mezoregionów – w południowej części Pobrzeża Kaszubskiego, a na wschodnim skraju Pojezierza Kaszubskiego. Sąsiaduje od północy i zachodu z miastem Gdynią, od południa z Gdańskiem, od wschodu z wodami Zatoki Gdańskiej. Sopot jest położony w odległości ok. 15 km od centrum Gdańska i ok. 8 km od centrum Gdyni. Na terenie miasta znajdują się obszary cenne przyrodniczo i krajobrazowo, w większości równoległe do brzegu morskiego. Są to: plaża - stanowiąca wąski, fragmentami ze szczątkowymi wydrami pas przybrzeżny wzdłuż Zatoki Gdańskiej, platforma abrazyjna (terasa brzegowa, tzw. dolna) o zróżnicowanej wysokości, "martwy" klif morza lityrnowego wraz z rozcinającymi go dolinami erozyjnymi, terasa erozyjno-akumulacyjna (terasa wyższa, tzw. górna) - odgraniczona od platformy abrazyjnej klifem, strefa krawędziowa wysoczyzny morenowej porożcinana licznymi drobnymi dolinami erozyjnymi oraz wierzchowina wysoczyzny morenowej występująca w zachodniej części miasta, porośnięta zwartym kompleksem leśnym. Przez obszar miasta przepływają liczne potoki, których koryta uległy w większości przekształceniu (ujęcie w podziemne kanały). Część obszaru miasta, głównie tereny leśne, wchodzi w zasięg Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. W Sopocie znajdują się również: rezerwat przyrody, fragment obszaru Natura 2000, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody. Sopot posiada duże zasoby wysokiej jakości wody pitnej, źródła wód mineralnych, korzystny klimat i walory uzdrowiskowe. Miasto posiada ponadto dobre połączenia w randze wysokiej z całym obszarem aglomeracji oraz z ośrodkami: podregionalnym głównym – Słupskiem, podregionalnym alternatywnym – Tczewem, a także z południem kraju, natomiast funkcje o charakterze produkcyjno-usługowym zlokalizowane są głównie w pasie przy liniach kolejowych. Miasto zajmuje część centralnego obszaru aglomeracji trójmiejskiej i znajduje się w dwóch, nakładających się tu, obszarach funkcjonalnych – Trójmiejskiego Regionu Metropolitalnego oraz Wybrzeża Bałtyku.⁴

3.2. OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE STREFY

Obszar aglomeracji trójmiejskiej obejmuje niemal wszystkie formy ochrony przyrody wymienione w ustawie o ochronie przyrody. Na jego terenie znajdują się⁵:

- 10 rezerwatów przyrody:
 - 5 w Gdańsku: Ptasi Raj, Źródłiska w dolinie Ewy, Mewia Łacha, Wąwóz Huzarów, Dolina Strzyży;
 - 4 w Gdyni: Cisowa, Kacze Łęgi, Kępa Redłowska, Łęg nad Sweliną;
 - 1 w Sopocie: Zajęcze Wzgórze;
- 1 park krajobrazowy: Trójmiejski Park Krajobrazowy na obszarze aglomeracji;
- 3 obszary chronionego krajobrazu w Gdańsku: Wyspy Sobieszewskiej, Żuław Gdańskich, Otomiński Obszar Chronionego Krajobrazu;
- 6 obszarów Natura 2000:
 - 5 w Gdańsku: Twierdza Wisłoujście PLH220030, Bunkier w Oliwie PLH220055, Ostoja w Ujściu Wisły PLH220044, Dolina Dolnej Wisły PLB040003 (niewielki fragment), Ujście Wisły PLB220004, Zatoka Pucka PLB220005;
 - 1 w Gdyni i Sopocie: Klify i Rafy Kamienne Orłowa PLH220105;
- 249 pomników przyrody: 150 w Gdańsku, 63 w Gdyni, 36 w Sopocie;
- 1 stanowisko dokumentacyjne w Gdyni: Klif Oksywski;
- 21 użytków ekologicznych;

⁴ Źródło: Program ochrony środowiska dla miasta Sopotu na prawach powiatu na lata 2011 – 2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2020 Aktualizacja, Sopot, 2011 r.

⁵ Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP>

- 11 w Gdańsku: Fort Nocek, Salwinia w Owczarni, Dolina Czystej Wody, Migowska Bielawa, Łozy w Kiełpinie, Zielone Wyspy, Karasiowe Jezioro, Wydma w Górkach Zachodnich, Prochownia pod Kasztanami, Torfowisko Smęgorzyńskie oraz użytek ekologiczny bez nazwy;
- 8 w Gdyni: Leśne Bagno, Długa łąka, Bazyliowa łąka, Staw na Dąbrowie, Turzycowe błoto, Torfowy moczar, Jezioro Kackie, Jar Swelini;
- 2 w Sopocie: Wąwozy Grodowe, Jar Swelini.

Rezerваты przyrody

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie aglomeracji trójmiejskiej.

Tabela 2. Charakterystyka rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie aglomeracji trójmiejskiej⁶

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Przedmiot ochrony
1.	Ptasi Raj	Gdańsk	1959-12-11	198,07	Zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych obszaru bagien wraz z dwoma zarastającymi trzciną jeziorami na Żuławach Wiślanych, stanowiącego naturalną ostoję ptactwa wodnego i błotnego oraz miejsce wypoczynku ptaków przelotnych
2.	Źródłiska w dolinie Ewy	Gdańsk	1983-06-01	12,04	Zachowanie doliny erozyjnej Potoku Prochowego (Potoku Ewy) w strefie krawędziowej wysoczyzny morenowej wraz z wykształconymi w niej nieleśnymi zbiorowiskami źródłiskowymi o podgórnym charakterze oraz zbiorowiskami leśnymi położonymi w dolinie i na jej zboczach.
3.	Mewia Łacha	Gdańsk	1991-12-06	150,46	Zachowanie, ze względów dydaktycznych i naukowych, kolonii łąkowych rzadkich gatunków rybitw, miejsc łąkowych odpoczynku i żerowania ptaków siewkowatych i blaszkodziobych oraz krajobrazu stożka ujściowego Wisły.
4.	Wąwóz Huzarów	Gdańsk	2005-07-22	2,80	Zachowanie stanowiska podrzenia żebrowca oraz innych roślin gatunków chronionych i rzadkich.
5.	Dolina Strzyży	Gdańsk	2007-06-30	38,52	Zachowanie lasów łąkowych i grądowych w dolinie potoku Strzyża oraz stanowisk roślin gatunków chronionych i rzadkich.
6.	Cisowa	Gdynia	1984-01-01	24,76	Zachowanie fragmentu buczyny pomorskiej i łągu jesienowo-olszowego oraz stanowisk roślin chronionych i rzadkich.
7.	Kacze Łęgi	Gdynia	1983-06-01	8,97	Zachowanie łągu wiązowego z wieloma drzewami pomnikowymi

⁶ Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Przedmiot ochrony
8.	Kępa Redłowska	Gdynia	1938-07-29	121,91	Zachowanie unikatowego krajobrazu wybrzeża klifowego z kompleksem lasów bukowych, specyficznych procesów przyrodniczych zachodzących na styku lądu i morza, naturalnych zbiorowisk roślinnych oraz stanowisk rzadkich gatunków roślin.
9.	Łęg nad Sweliną	Gdynia	2005-07-22	13,40	Zachowanie lasów łęgowych i łąkowych w dolinie potoku Swelinia oraz stanowisk roślin gatunków chronionych i rzadkich.
10.	Zajęcze Wzgórze	Sopot	1983-06-01	11,74	Zachowanie wartościowego fragmentu kwaśnej buczyny z licznymi drzewami pomnikowymi.

Trójmiejski park krajobrazowy

Trójmiejski Park Krajobrazowy (TPK) utworzony został Uchwałą Nr XVII/89/79 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku z dnia 03.05.1979 r. na powierzchni 20 104 ha. Rozporządzeniem Nr 5/94 Wojewody Gdańskiego z dnia 08.11.1994 r. zwiększono powierzchnię TPK do 20 312 ha i wyznaczono jego otulinę, której powierzchnia wynosi obecnie 16,54 ha. Rozporządzeniem Nr 11/98 Wojewody Gdańskiego z dnia 03.09.1998 r., wyłączono z obszaru Parku śródleśną enklawę wsi Łężyce, co zmniejszyło jego powierzchnię do 19 930 ha. Obejmuje on tereny miast Gdańsk, Gdynia, Sopot oraz powiat wejherowski.

Celem ochrony Parku jest, m.in. zachowanie zespołu form ukształtowania terenu strefy krawędziowej wysoczyzny morenowej, stanowiącej unikat morfologiczny w skali europejskiej, zachowanie szczególnych walorów środowiska wodnego parku, utrzymanie pozytywnego wpływu lasów parku na warunki klimatyczne aglomeracji gdańskiej, zachowanie bogactwa szaty roślinnej z jej różnorodnością botaniczną i regionalną specyfiką ekosystemów leśnych i nieleśnych, utrzymanie różnorodności siedlisk i mikrosiedlisk warunkujących bogactwo mykoflory i fauny, zapewnienie warunków dla migracji fauny w obrębie parku oraz między parkiem a jego regionalnym otoczeniem oraz przeciwdziałanie fragmentacji kompleksów leśnych, ochrona dziedzictwa kulturowego parku, a także ochrona i rewaloryzacja szczególnych wartości krajobrazowych parku, a zwłaszcza bezleśnych dolin, unikatowej ekspozycji strefy krawędziowej oraz obszarów współistnienia krajobrazu naturalnego i kulturowego.

Obszary chronionego krajobrazu

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę obszarów chronionego krajobrazu zlokalizowanych na terenie aglomeracji trójmiejskiej.

Tabela 3. Charakterystyka obszarów chronionego krajobrazu zlokalizowanych na terenie aglomeracji trójmiejskiej⁷

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Opis wartości przyrodniczej i krajobrazowej
1.	Wyspy Sobieszewskiej	Gdańsk	1994-01-01	1 128,00	Stanowi fragment ważnego przymorskiego ciągu zieleni Gdańska oraz regionalnego systemu przyrodniczego strefy nadmorskiej rejonu Zatoki Gdańskiej. Ma on swoją naturalną kontynuację w postaci ciągłych układów mierzejowych ⁸
2.	Żuław Gdańskich	Gdańsk	1994-01-01	30 092,00	Podstawowym walorem krajobrazu jest rozbudowana sieć hydrologiczna oraz unikatowa w skali kraju powierzchnia budowana przez namuły Wisły
3.	Otomiński Obszar Chronionego Krajobrazu	Gdańsk	1994-01-01	2 072,00	Przeważającą część powierzchni zajmują spiętrzone moreny czołowe, niewielkie - moreny dennej i sandru. Krajobraz urozmaica wytopiskowe jezioro Otomińskie o bogatej linii brzegowej obfitującej w liczne zatoczki. Otoczenie jeziora porastają lasy bukowe a tereny podmokłe roślinność zielna z wkraczającą olchą i sosną

Obszary Natura 2000

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę obszarów Natura 2000 zlokalizowanych na terenie aglomeracji trójmiejskiej.

Tabela 4. Charakterystyka obszarów Natura 2000 zlokalizowanych na terenie aglomeracji trójmiejskiej⁹

Lp.	Nazwa	Kod	Rodzaj ochrony	Lokalizacja	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Charakterystyka obszaru
1.	Twierdza Wisłoujście	PLH220030	Dyrektywa siedliskowa	Gdańsk	2008-02-05	16,17	Kompleks ceglanych i ziemnych fortyfikacji z XVII i XVIII wieku, wraz z otaczającymi je starymi zadrzewieniami oraz fosami wypełnionymi wodą. Podziemia twierdzy stanowią zimowisko nietoperzy
2.	Bunkier w Oliwie	PLH220055	Dyrektywa siedliskowa	Gdańsk	2009-03-06	0,13	Bunkier betonowy (przeciwlotniczy) z II poł. XX w, na terenie miejskiej zabudowy willowej, 50 metrów od granic kompleksu leśnego Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Bunkier ten stanowi zimowisko nietoperzy
3.	Ostoja w Ujściu Wisły	PLH220044	Dyrektywa siedliskowa	Gdańsk	2009-03-06	883,51	Obszar obejmuje 2 spośród kilku estuariów utworzonych przez ramiona Wisły, tzw. Wisły śmiałej koło Sobieszewa i Przekop koło Mikoszewa uchodzące do Zatoki Gdańskiej, wraz z otaczającymi je piaszczystymi terenami, zwykle otwartymi, a także fragmentami porośniętymi lasem. Do obszaru należą także wody przybrzeżne, szczególnie ważne dla ptaków.

⁷ Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

⁸ Źródło: <http://www.gdansk.pl/zielony-gdansk/Obszar-Chronionego-Krajobrazu,a,28090>

⁹ Źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

Lp.	Nazwa	Kod	Rodzaj ochrony	Lokalizacja	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Charakterystyka obszaru
4.	Dolina Dolnej Wisły	PLB040003	Dyrektywa ptasia	Gdańsk	2004-11-05	33 559,04	Obszar rozciągnięty jest wzdłuż ponad 260 kilometrowego odcinka rzeki Wisły. W wielu miejscach na obszarze międzywala znajdują się rozległe podmokłe łąki. Na terasie zalewowej obecne są starorzecza i pozostałości lasów łęgowych. W obszarze prowadzona jest różnorodna gospodarka wodna i rolna. Ostoja jest ważnym miejscem dla ptaków wodno-błotnych podczas migracji i zimowania, ale także podczas łągów
5.	Ujście Wisły	PLB220004	Dyrektywa ptasia	Gdańsk	2004-11-05	1 748,12	Obszar obejmuje znaczny fragment zewnętrznej delty Wisły. Do obszaru włączono 12-kilometrowy pas wybrzeża Wyspy Sobieszewskiej, łączący oba ujścia oraz przyujściowy odcinek głównego koryta Wisły, tzw. Wisłę Przekop, wraz z jej międzywalem, o długości ok. 6 km. Zachodni kraniec obszaru stanowi rezerwat Ptasi Raj, wschodni - rezerwat Mewia Łacha. W obu rezerwach występuje mozaika siedlisk, obejmująca przymorskie, płytkie, słodkowodne jeziora, rozległe płyty szuwaru trzcinowego, występującego w przybrzeżnej strefie jezior oraz na dawnych łąkach słonoroślowych (Ptasi Raj), oraz piaszczyste mierzeje, odcinające jeziora od Bałtyku. Znaczne fragmenty terenu zajmują wydmy.
6.	Zatoka Pucka	PLB220005	Dyrektywa ptasia	Gdańsk	2004-10-21	62 430,43	Obszar Zatoka Pucka obejmuje wody zachodniej części Zatoki Gdańskiej (98% pow. obszaru to obszary morskie), pomiędzy wybrzeżem Półwyspu Hel na północy, wybrzeżem od Władysławowa do ujścia Wisły Śmiałej na zachodzie i południu i linią pomiędzy ujściem Wisły Śmiałej a końcem Helu od strony wschodniej. Zawiera zatem samą Zatokę Pucką (10 400 ha, średnia głębokość 3m) i część głębszych wód Zatoki Gdańskiej rozpościerających się na wschód od niej obejmuje również łąki nadmorskie koło Osłonina i Rewy. Obszar ten jest ostoją ptasią o randze europejskiej, występują tu 23 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK) min. biegus zimny, sieweczka obrożna, do niedawna gnieździł się tu batalion.

Lp.	Nazwa	Kod	Rodzaj ochrony	Lokalizacja	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Charakterystyka obszaru
7.	Klify i Rafy Kamienne Orłowa	PLH220105	Dyrektywa siedliskowa	Gdynia, Sopot	2014-01-18	335,68	Ostoja obejmuje fragment wód Zatoki Gdańskiej oraz przylegający fragment Kępy Redłowskiej, stanowiący rezerwat przyrody "Kępa Redłowska", a także wąski, przy morskim pas krawędzi wzgórz Gdańsko-Wejherowskich. Morska część ostoi stanowi mozaikę różnych siedlisk, skupionych na małym obszarze, począwszy od głazowisk, z wielkich głazów narzutowych, obrośniętych bogatymi zbiorowiskami roślin. Towarzyszą im poletka piaszczystego dna między kamieniami, pokryte płatami łąk trawy morskiej oraz obszary dna wybrukowane małymi kamieniami. Kamienne usypisko koło Orłowa jest wyjątkowym miejscem dla Zatoki Gdańskiej; w Polsce tego rodzaju siedlisko występuje głównie na otwartym wybrzeżu. W wodach ostoi występuje bogata fauna, z udziałem rzadkich i objętych ochroną gatunków ryb, a także innych gatunków, jak np. rzadkie w Polsce morskie bezkręgowce

4. STAN JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE AGLOMERACJI TRÓJMIEJSKIEJ

Program ochrony powietrza został przygotowany dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, ze względu na przekroczenia stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Analizie poddano źródła pochodzenia wymienionych zanieczyszczeń, wpływ na środowisko i zdrowie ludzi, jak również:

- wyniki pomiarów w latach 2010- 2015;
- czynniki mające wpływ na poziom substancji w powietrzu;
- analizę rozkładu przestrzennego analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu;
- obszary przekroczeń analizowanych zanieczyszczeń.

Kody sytuacji przekroczenia

Każdemu obszarowi, na którym stwierdzono (w wyniku pomiarów czy modelowania) przekroczenie wartości docelowej dla benzo(a)pirenu oraz wartości dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10 jest nadawany tzw. kod sytuacji przekroczenia. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza¹⁰ składa się on z sześciu pól:

- kod województwa (dwa znaki);
- rok referencyjny (dwie cyfry);
- skrót nazwy strefy (trzy znaki);
- symbol zanieczyszczenia;

¹⁰ Dz. U. z 2012 r., poz. 1034

- symbol czasu uśredniania (h/d/a/8) stężeń przekraczających poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy (stężenie godzinowe – określane literą „h”, stężenie średnioroczne – określane literą „a”, stężenie 24-godzinne – określane literą „d” i stężenie 8-godzinne – określane cyfrą „8”);
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (dwa znaki).

W Programie omówione są szczegółowo obszary przekroczeń, każdemu nadano unikalny kod jednoznacznie identyfikujący obszar, np. *Po15AatBaPa01*.

4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie pomorskim, dokonanej dla roku 2015, wyznaczono strefy, dla których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji. Strefa aglomeracja trójmiejska PL2201, została zakwalifikowana jako strefa C, a tym samym należy opracować dla tej strefy aktualizację Programu ochrony powietrza (POP)¹¹, ze względu na:

- przekroczenie poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym na dwóch stacjach pomiarowych (Gdańsk ul. Głęboka i ul. Kaczeńce);
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w roku kalendarzowym, w pomiarach realizowanych we wszystkich 3 stacjach (Gdańsk, ul. Głęboka, ul. Leczkowo; Gdynia ul. Bema).

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę strefy aglomeracji trójmiejskiej pod kątem wyników rocznych ocen jakości powietrza oraz klasyfikację strefy za lata 2010 – 2015 zgodnie z rocznymi ocenami jakości powietrza w województwie pomorskim opracowanymi za lata 2010-2015 przez Wydział Monitoringu Środowiska WIOŚ w Gdańsku.

Tabela 5. Charakterystyka strefy aglomeracji trójmiejskiej pod kątem rocznych ocen jakości powietrza¹²

Nazwa strefy		Strefa aglomeracja trójmiejska
Kod strefy		PL2201
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]	tak
Agglomeracja [tak/nie]		tak
Powierzchnia strefy [km ²] (2015 r.)		414
Ludność [tys.] (2015 r.)		747 000

¹¹ źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwa pomorskim za 2015 rok; WIOŚ Gdańsk, 2016 r.

¹² źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwa pomorskim za 2015 rok; WIOŚ Gdańsk, 2016 r.

Tabela 6. Klasyfikacja strefy aglomeracji trójmiejskiej za lata 2010 - 2015¹³

Lp.	Nazwa strefy		Strefa aglomeracja trójmiejska					
	Kod strefy		PL2201					
	Rok		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A	A	A	A
		NO ₂	A	A	A	A	A	A
		CO	A	A	A	A	A	A
		benzen	A	A	A	A	A	A
		PM _{2,5}	A	A	A	A	A	A
		PM ₁₀	C	C	A	A	C	C
		B(a)P	C	C	C	C	C	C
		As	A	A	A	A	A	A
		Cd	A	A	A	A	A	A
		Ni	A	A	A	A	A	A
		Pb	A	A	A	A	A	A
		O ₃	A (D2)	A (D2)	A(D2)	A(D2)	A(D2)	A(D2)
Klasa ogólna strefy		C	C	C	C	C	C	

W 2015 r. pomiary zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ i benzo(a)pirenem na terenie strefy aglomeracja trójmiejska prowadzone były w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku.

W analizie pomiarów zanieczyszczenia powietrza wykorzystano dane ze stacji uwzględnionych w opracowanej przez Pomorski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku „Rocznej ocenie jakości powietrza – raport za 2015 r.”¹⁴, która jest podstawą do aktualizacji programów ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej i strefy pomorskiej.

W strefie aglomeracji trójmiejskiej pomiary realizowane były:

- w 10 stacjach pomiarowych – w przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀,
- w 3 stacjach pomiarowych – w przypadku benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀.

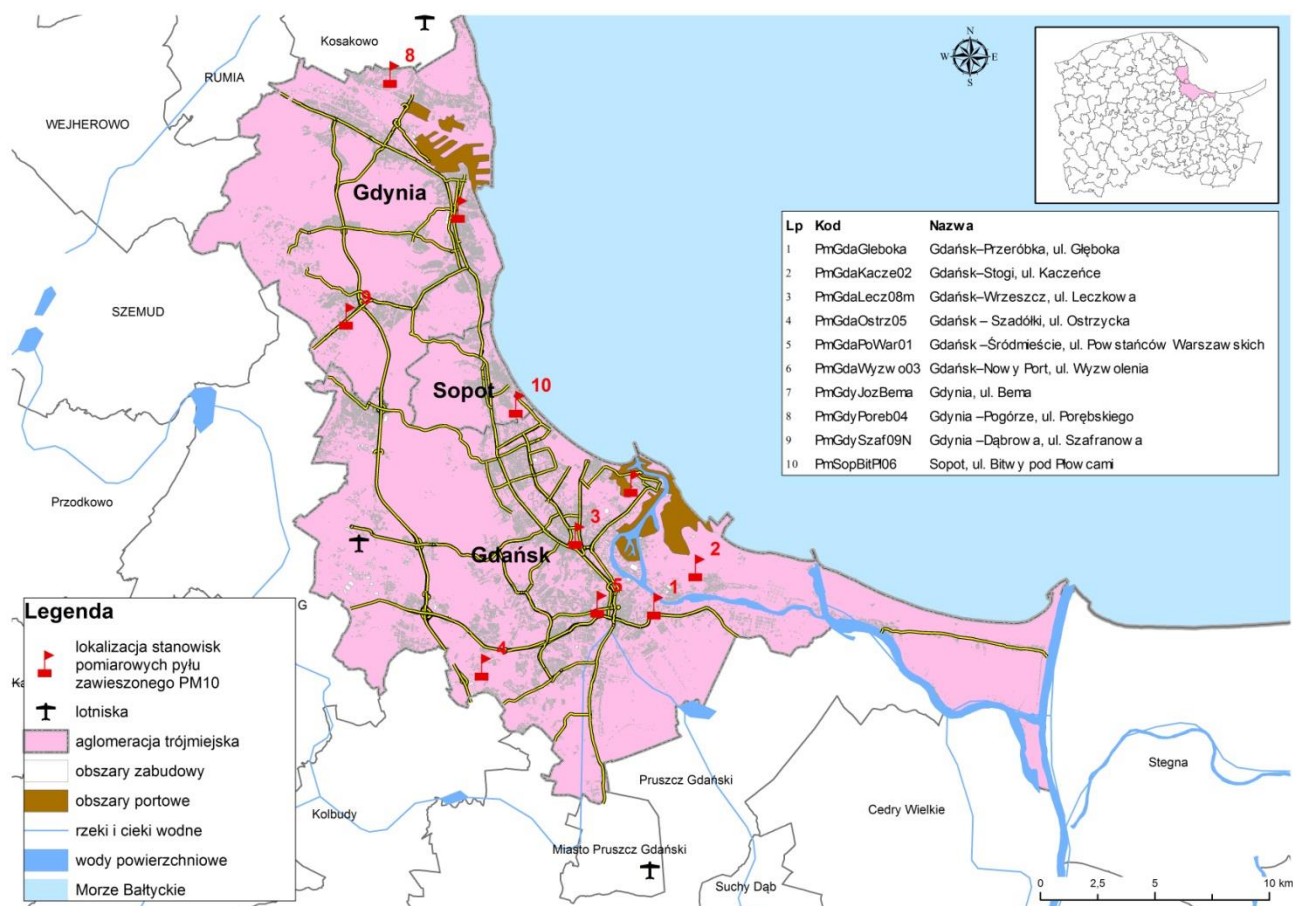
W poniższych tabelach oraz na rysunkach, przedstawiono wykaz stanowisk pomiarowym pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu, w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.

¹³ źródło: roczne oceny jakości powietrza w województwa pomorskim za 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 i 2015 rok, WIOŚ Gdańsk

¹⁴ źródło: „Roczna ocena jakości powietrza - raport za 2015 rok” - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku

Tabela 7. Wykaz stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.¹⁵

Lp.	Kod stacji	Stacja	Współrzędne geograficzne		Charakterystyka stacji
			Szerokość N	Długość E	
1.	PmGdaGleboka	Gdańsk–Przeróbka, ul. Głęboka	54,352722	18,67342	stacja tła miejskiego
2.	PmGdaKacze02	Gdańsk–Stogi, ul. Kaczeńce	54,367778	18,70111	stacja tła miejskiego
3.	PmGdaLecz08m	Gdańsk–Wrzeszcz, ul. Leczkowa	54,380279	18,62027	stacja tła miejskiego
4.	PmGdaOstrz05	Gdańsk – Szadółki, ul. Ostrzycka	54,328336	18,55778	stacja tła miejskiego
5.	PmGdaPoWar01	Gdańsk –Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich	54,353336	18,63528	stacja tła miejskiego
6.	PmGdaWyzwo03	Gdańsk–Nowy Port, ul. Wyzwolenia	54,400833	18,6575	stacja tła miejskiego
7.	PmGdyJozBema	Gdynia, ul. Bema	54,50805	18,53983	stacja tła miejskiego
8.	PmGdyPoreb04	Gdynia –Pogórze, ul. Porębskiego	54,560836	18,49333	stacja tła miejskiego
9.	PmGdySzaf09N	Gdynia –Dąbrowa, ul. Szafranowa	54,465758	18,46491	stacja tła miejskiego
10.	PmSopBitP106	Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami	54,431667	18,57972	stacja tła miejskiego

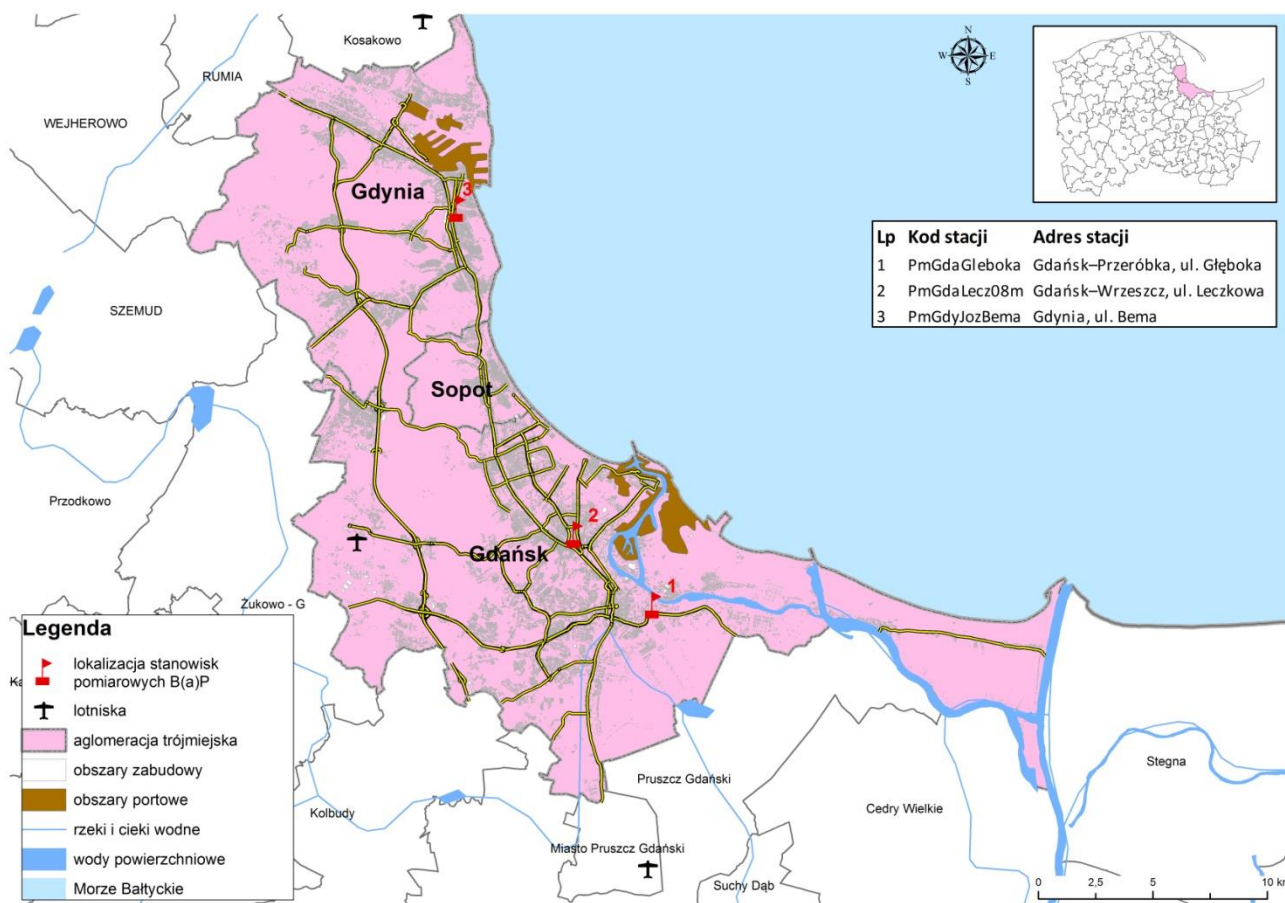


Rysunek 2. Lokalizacja stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.

¹⁵ www.gdansk.wios.gov.pl

Tabela 8. Wykaz stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.¹⁶

Lp.	Kod stacji	Stacja	Współrzędne geograficzne		Charakterystyka stacji
			Szerokość N	Długość E	
1.	PmGdaGleboka	Gdańsk–Przeróbka, ul. Głęboka	54,352722	18,67342	stacja tła miejskiego
2.	PmGdaLecz08m	Gdańsk–Wrzeszcz, ul. Leczkowa	54,380279	18,62027	stacja tła miejskiego
3.	PmGdyJozBema	Gdynia, ul. Bema	54,50805	18,53983	stacja tła miejskiego



Rysunek 3. Lokalizacja stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.

4.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W LATACH 2010-2015

Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej został opracowany dla dwóch substancji: pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu. Wstępnej analizy dla wspomnianych zanieczyszczeń dokonano w oparciu o informacje zamieszczone w rocznych ocenach jakości powietrza w województwie pomorskim dla kolejnych lat okresu 2010-2015 oraz w oparciu o wyniki pomiarów przekazane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2010-2015

Wyniki pomiarów wskazują, iż na terenie aglomeracji trójmiejskiej w okresie od 2010 do 2015 roku, na żadnym stanowisku pomiarowym nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego pyłu zawieszonego PM₁₀. Wszystkie stacje zarejestrowały w 2015 r. niższe stężenia średnioroczne niż w 2014 r., jednak w większości przypadków (za wyjątkiem stacji: Gdańsk-

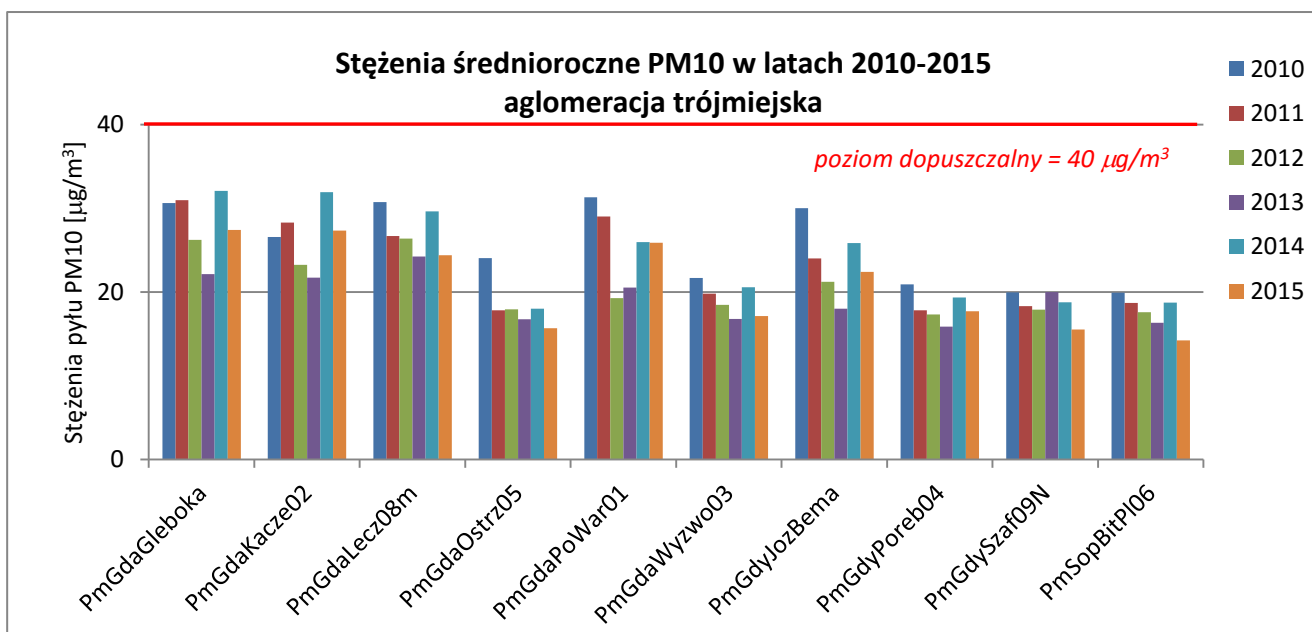
¹⁶ źródło: www.gdansk.wios.gov.pl

Szadółki, Gdynia-Dąbrowa i Sopot) były one wyższe niż w latach 2012-2013. Najczęstsze przekroczenia norm stężeń 24-godzinnych miały miejsce na stacjach pomiarowych w Gdańsku przy ul. Głębokiej, ul. Leczkowa, ul. Kaczeńce.

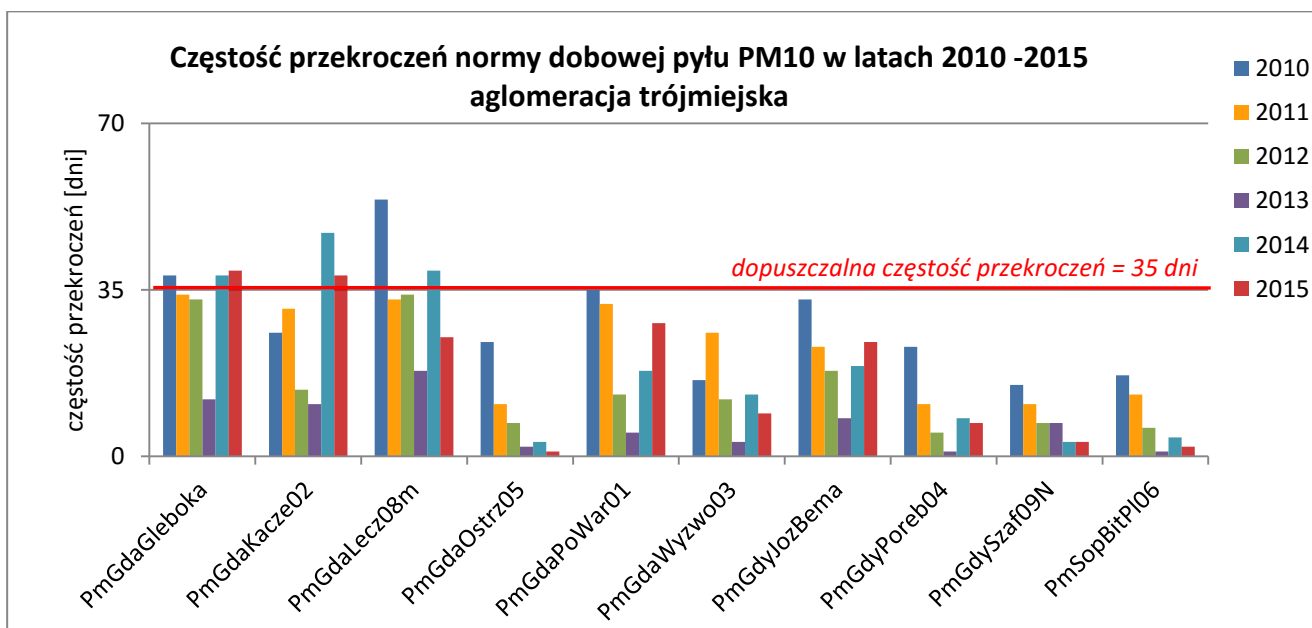
W latach 2010-2015 ponad połowa stacji z terenu aglomeracji trójmiejskiej wykazała tendencję spadkową liczby dni z przekroczeniami normy dobowej. Znaczącą poprawę zarejestrowały stacje: Gdańsk-Szadółki, Gdańsk-Wrzeszcz, Gdynia-Podgórze, Gdynia-Dąbrowa i Sopot.

Wzrost częstości przekroczeń normy dobowej pyłu PM₁₀ w latach 2014-2015 zarejestrowały stacje: Gdańsk-Przeróbka, Gdańsk-Stogi, Gdańsk-Śródmieście oraz Gdynia ul. Bema.

Na poniższych wykresach zaprezentowano wyniki pomiarów stężeń średniorocznych oraz częstości przekroczeń poziomu dobowego pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie aglomeracji trójmiejskiej w latach 2010-2015.



Rysunek 4. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ w aglomeracji trójmiejskiej dla lat 2010-2015

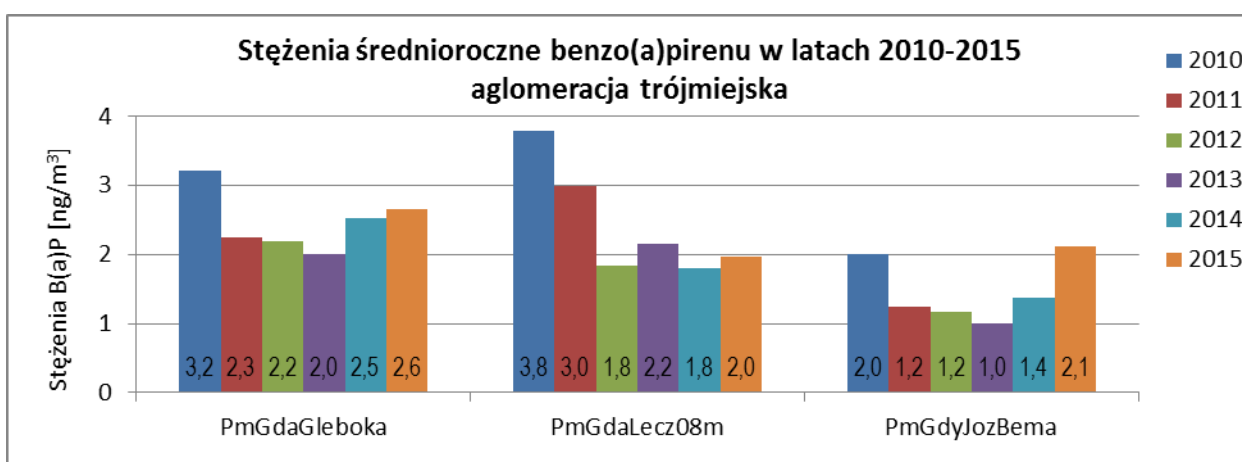


Rysunek 5. Liczba dni z przekroczeniami 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ w aglomeracji trójmiejskiej w latach 2010-2015.

Wyniki pomiarów B(a)P w latach 2010-2015

W latach 2010-2012 w Gdańsku oraz 2010-2013 w Gdyni, nastąpiło obniżenie poziomu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Jednak od 2013 r. widoczny jest ponowny wzrost stężeń tego zanieczyszczenia – szczególnie widoczny w Gdyni przy ul. J. Bema (2-krotny wzrost w 2015 r. w porównaniu do 2013 r.). W 2015 r. wszystkie stacje zarejestrowały wyższe stężenia niż w roku poprzednim. Benzo(a)piren powstaje w efekcie zbyt niskiej temperatury spalania paliw, co prowadzi do niepełnego przebiegu tego procesu. Dodatkowo proces ten pogłębiany jest w wyniku stosowania nieodpowiednich paliw, na co na przestrzeni ostatnich lat mogły mieć ceny rynkowe paliw (wzrost cen węgla kamiennego od 2011 roku o 5,21% w roku 2012). Dodatkowo korzystne warunki meteorologiczne (łagodne zimy) mogły wpływać na zwiększenie stosowania paliw nieodpowiedniej jakości i kaloryczności ze względu na ograniczone zapotrzebowanie na ciepło.

Na poniższym wykresie przedstawiono stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2010-2015 w strefie aglomeracji trójmiejskiej.



Rysunek 6. Stężenia benzo(a)pirenu w latach 2010 - 2015 r. w aglomeracji trójmiejskiej

Tendencja dotycząca niewielkiej, ale jednak systematycznej poprawy stanu jakości powietrza w strefie oraz notowanych wielkości zanieczyszczeń jest efektem poza sprzyjającymi w tym okresie warunkami meteorologicznymi, także działań naprawczych podejmowanych przez gminy. W szczególności dotyczy to wymiany źródeł ogrzewania na mniej emisyjne. W latach 2014-2015 w Gdyni wymieniono 180 szt. kotłów, w Gdańsku – 405 szt. Na terenie aglomeracji podejmowano również działania związane z rozwojem sieci ciepłowniczych i gazowych. Na terenie całej strefy wybudowano ponad 14 km sieci ciepłowniczych oraz 7,6 km sieci gazowej. Ponadto istotną rolę odgrywały tu zrealizowane działania w zakresie termomodernizacji budynków. Na wielkość emisji pyłu zawieszonego PM10 miały także działania w zakresie ograniczenia emisji ze źródeł komunikacyjnych. Przede wszystkim dotyczyły one czyszczenia dróg metodą moką oraz rozwoju transportu rowerowego, a także modernizacji taboru komunikacji publicznej na terenie całego Trójmiasta. Szacowany efekt redukcji zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 wyniósł ok. 71,8 Mg/rok, natomiast benzo(a)pirenem 11,78 kg/rok. Bardzo istotne w perspektywie długookresowej były podejmowane działania wspomagające, np. uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego potrzeb poprawy jakości powietrza oraz działania edukacyjne.

4.2.1. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015

W 2015 r. pomiary poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 w aglomeracji trójmiejskiej prowadzone były w 10 stacjach pomiarowych. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego

PM10 na stacjach pomiarowych w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r. przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.

Lp.	Kod krajowy stacji	Stanowisko	Stężenie średnioroczne	% normy ¹⁾	Stężenie średnioroczne po zaokrągleniu ¹⁷⁾	Częstość przekroczeń ²⁾
			µg/m ³		µg/m ³	dni
1.	PmGdaGleboka	Gdańsk–Przeróbka, ul. Głęboka	27,4	69%	27	39
2.	PmGdaKacze02	Gdańsk–Stogi, ul. Kaczeńce	27,3	68%	27	38
3.	PmGdaLecz08m	Gdańsk–Wrzeszcz, ul. Leczkowa	24,4	61%	24	25
4.	PmGdaOstrz05	Gdańsk – Szadółki, ul. Ostrzycka	15,7	39%	16	1
5.	PmGdaPoWar01	Gdańsk – Śródmieście, ul. Powstańców Warszawskich	25,9	65%	26	28
6.	PmGdaWyzwo03	Gdańsk–Nowy Port, ul. Wyzwolenia	17,1	43%	17	9
7.	PmGdyJozBema	Gdynia, ul. Bema	22,4	56%	22	24
8.	PmGdyPoreb04	Gdynia –Pogórze, ul. Porębskiego	17,7	44%	18	7
9.	PmGdySzaf09N	Gdynia –Dąbrowa, ul. Szafranowa	15,5	39%	16	3
10.	PmSopBitPI06	Sopot, ul. Bitwy pod Płowcami	14,0	35%	14,0	2

- przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w 2015 r.

¹⁾ dopuszczalny poziom średnioroczny pyłu PM10: 40 µg/m³

²⁾ dopuszczalny poziom 24-godz. pyłu PM10: 50 µg/m³, dopuszczalna liczba przypadków powyżej poziomu dopuszczalnego: 35 razy

W 2015 r. nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego. Stężenia średnioroczne kształtowały się w zakresie od 39% do 69% normy.

Przekroczenia dopuszczalnego poziomu dobowego (dopuszczalnej częstości przekroczeń) zarejestrowały 2 stacje w Gdańsku zlokalizowane: przy ul. Głębokiej (północno-wschodnia część dzielnicy Śródmieście) i ul. Kaczeńce (dzielnica Stogi).

W 2015 r. w aglomeracji trójmiejskiej nie wystąpiły przekroczenia wartości progowej informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10 (200 µg/m³). Najwyższe stężenia dobowe wystąpiły w Gdańsku: przy ul. Głębokiej, ul. Kaczeńce i ul. Leczkowa oraz w Gdyni przy ul. J. Bema. Najniższe stężenia oraz najmniejsza liczba dni z przekroczeniami rejestrowana była w Gdańsku: przy ul. Ostrzyckiej i ul. Nowy Port, w Gdyni: przy ul. Porębskiego i ul. Szafranowej oraz w Sopocie.

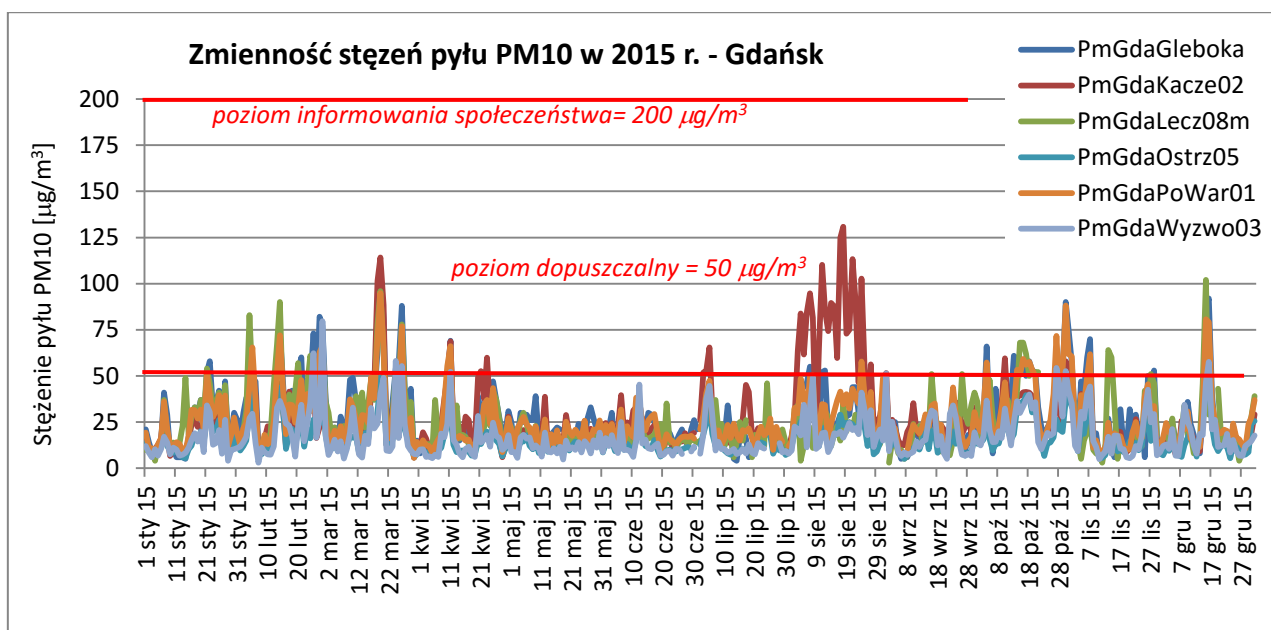
Zdecydowana większość dni z przekroczeniami normy dobowej wystąpiła w sezonie grzewczym: w miesiącach styczeń-marzec i październik-grudzień, co świadczy o dominującym wpływie emisji z systemów grzewczych na wysoki poziom pyłu zawieszonego PM10. Wyjątkiem była stacja zlokalizowana w dzielnicy Stogi (ul. Kaczeńce) gdzie większość dni z przekroczeniami normy dobowej zarejestrowano w sierpniu. Prawdopodobną przyczyną tak wysokich stężeń była niezorganizowana emisja w rejonie stacji (emisja wtórna pyłu, wynikająca z poruszania się samochodów po nieutwardzonej drodze).

Przedstawione powyżej wyniki stężeń średniorocznych oraz ilości dni z przekroczeniami normy dobowej w większości potwierdzają, że działania prowadzone w ramach *Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu*, przyjętego uchwałą Nr 754/XXXV/13

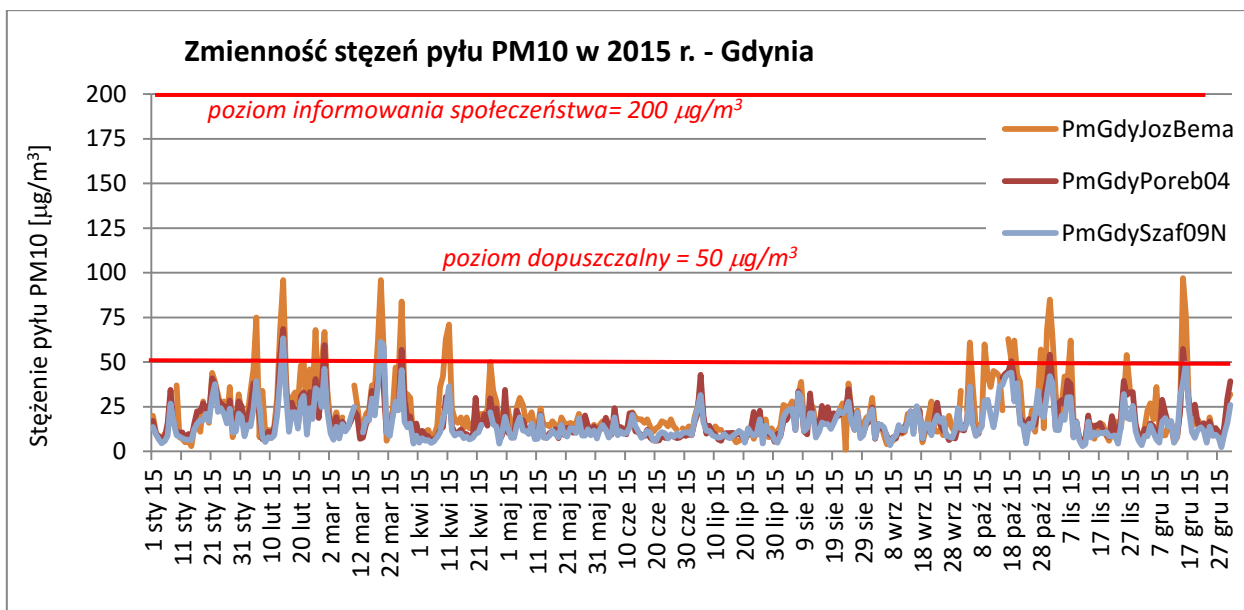
¹⁷⁾ Zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE, przekroczenie normy jakości powietrza występuje wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej, średniej dobowej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących, z jaką podana jest norma, przekracza wartość normowaną

Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 r. przynoszą systematyczną poprawę. Na większości stanowisk w 2015 r. odnotowano niższe średnioroczne stężenia oraz mniejszą liczbę dni z przekroczeniami normy dobowej niż w 2010 roku. Najistotniejsze różnice odnotowano w: Gdańsku przy ul. Ostrzyckiej (Gdańsk-Szadółki) gdzie stężenie średnioroczne obniżyło się o ok. 35% (o $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a liczba dni z przekroczeniami o 19 (do 1 dnia w 2015 r.), w Sopocie gdzie stężenie średnioroczne obniżyło się o ok. 28% (o $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a liczba dni z przekroczeniami normy dobowej obniżyła się o 15 (do 2 dni). Również na stacji Gdańsk–Wrzeszcz zlokalizowanej przy ul. Leczkowa, stężenie średnioroczne obniżyło się o ok. 21% (o $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a liczba dni z przekroczeniami normy dobowej obniżyła się o 29 (do 25 dni). Podobną sytuację zanotowano w Gdyni w dzielnicy Kamienna Góra (w 2015 r. ul. Bema, w 2010 r. ul. Piłsudskiego) gdzie średnioroczne stężenie PM10 było niższe o ok. 25% (o $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a liczba dni z przekroczeniami normy dobowej obniżyła się o 9 (do 24 dni). W przypadku pozostałych stacji spadki stężeń wahały się od 10% do 21%, a liczby dni z przekroczeniami normy dobowej obniżały się od 7 do 16 dni. Na poprawę warunków aerosanitarnych wpływ miała ciepła zima w sezonie 2014/2015, a także podejmowane na coraz szerszą skalę działania naprawcze na terenie Trójmiasta. Niestety na jednej stacji Gdańsk–Stogi zlokalizowanej przy ul. Kaczeńce odnotowano wzrost średnioroczного stężenia pyłu zawieszonego PM10 o $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz liczby dni z przekroczeniami normy dobowej, aż o 12 dni. Jak wynika z powyższej analizy najwyższe stężenie oraz występowanie dni z przekroczeniami odnotowano w sierpniu, czego prawdopodobną przyczyną mogły być prowadzone w pobliżu prace budowlane.

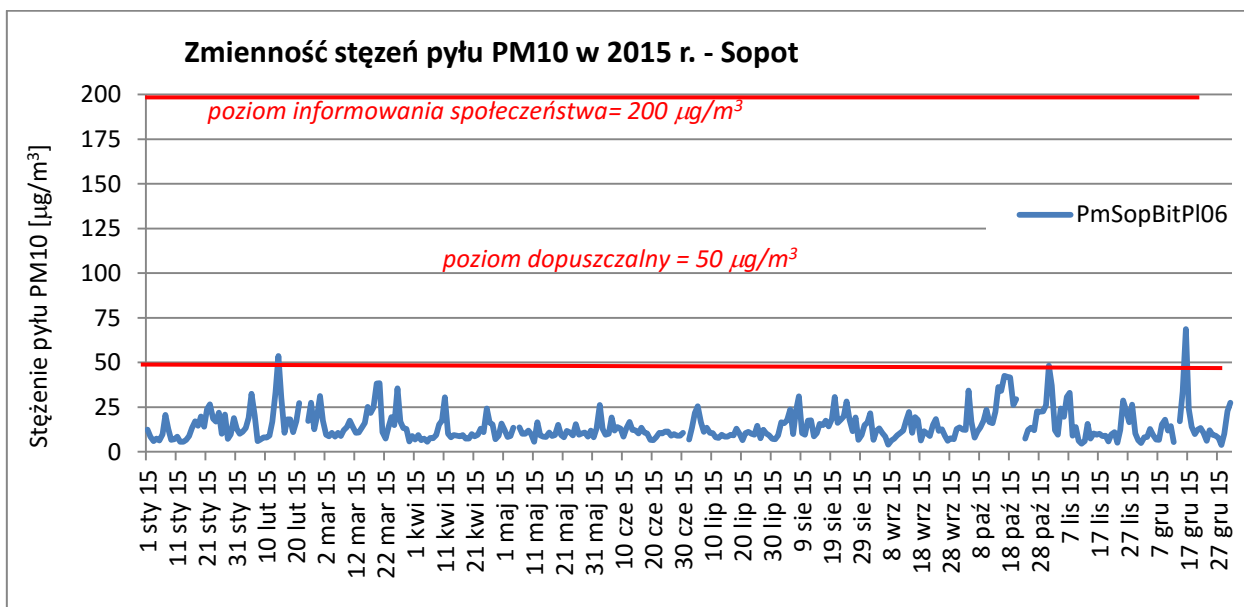
Na wykresach poniżej zaprezentowano liczbę dni z przekroczeniami 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego oraz zmienność stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w strefie aglomeracji trójmiejskiej.



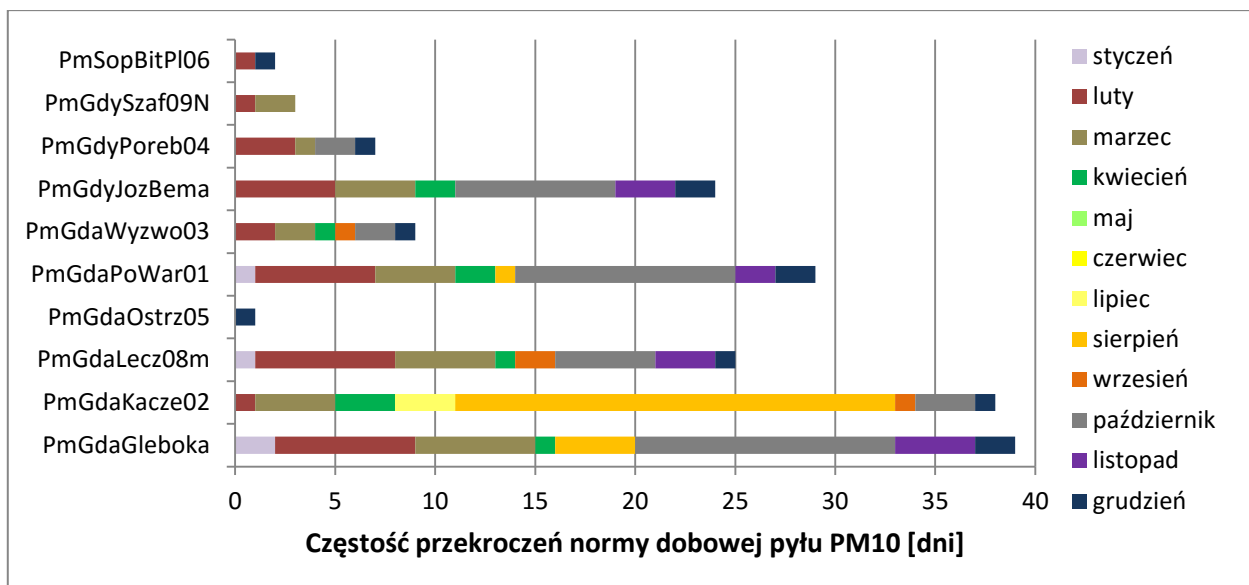
Rysunek 7. Zmienność stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w Gdańsku



Rysunek 8. Zmienność stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w Gdyni



Rysunek 9. Zmienność stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w Sopocie



Rysunek 10. Liczba dni z przekroczeniami 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w aglomeracji trójmiejskiej (norma – 35 dni).

Wyniki pomiarów B(a)P w roku 2015

W 2015 r. pomiary poziomu zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w pyłe zawieszonym PM10 w aglomeracji trójmiejskiej prowadzone były w 3 stacjach pomiarowych.

Stężenia średnioroczne w 2015 r. przekroczyły poziom docelowy na wszystkich stacjach pomiarowych. Najwyższe stężenie średnioroczne wystąpiło w Gdańsku przy ul. Głębokiej - 260% poziomu docelowego. Pozostałe stacje: w Gdańsku przy ul. Leczkowa oraz w Gdyni przy ul. Bema, zarejestrowały 2-krotne przekroczenia poziomu docelowego. Na terenie Sopotu nie prowadzono pomiarów stężeń benzo(a)pirenu.

Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na stacjach pomiarowych w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r. przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja trójmiejska w 2015 r.

Lp	Kod krajowy stacji	Stanowisko	Stężenie średnioroczne	% poziomu docelowego ¹⁾	Stężenie średnioroczne po zaokrągleniu ¹⁸⁾
			ng/m ³		ng/m ³
1.	PmGdaGleboka	Gdańsk–Przeróbka, ul. Głęboka	2,6	260%	3
2.	PmGdaLecz08m	Gdańsk–Wrzeszcz, ul. Leczkowa	2	200%	2
3.	PmGdyJozBema	Gdynia, ul. Bema	2,1	210%	2

¹⁾ - przekroczenie poziomu docelowego

¹⁸⁾ docelowy poziom średnioroczny pyłu B(a)P: 1 ng/m³

O wysokich stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze aglomeracji trójmiejskiej zadecydowały stężenia tego zanieczyszczenia w sezonie grzewczym (styczeń-marzec, październik-grudzień) – wielokrotnie wyższe niż w sezonie pozagrzewczym.

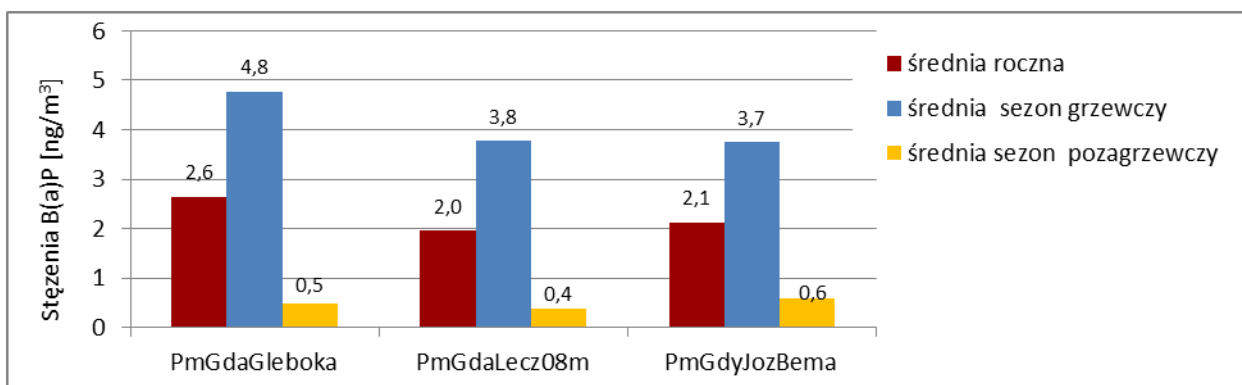
Przedstawione powyżej wyniki stężeń średniorocznych w większości potwierdzają, że działania prowadzone w ramach Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu, przyjętego uchwałą Nr 754/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 r. na terenie Gdańska przynoszą oczekiwaną poprawę. Na obu stanowiskach

¹⁸⁾ Zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE, przekroczenie normy jakości powietrza występuje wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej, średniej dobowej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących, z jaką podana jest norma, przekracza wartość normowaną

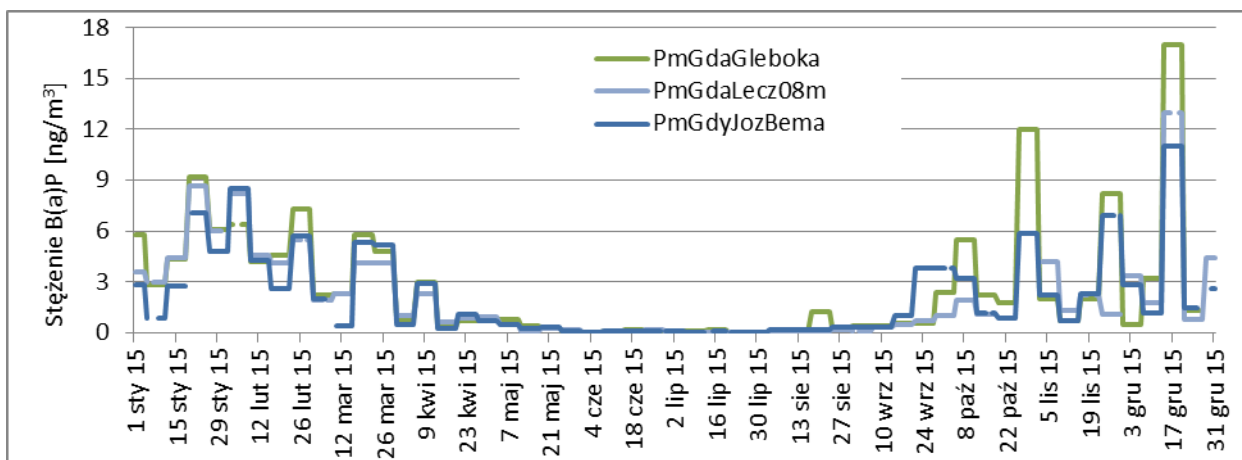
w Gdańsku w 2015 r. odnotowano niższe średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w stosunku do roku 2010. Najistotniejszą różnicę odnotowano na stacji Gdańsk–Wrzeszcz zlokalizowanej przy ul. Leczkowa, gdzie stężenie średnioroczne obniżyło się o ok. 47% (o 1,8 ng/m³), podobnie na stacji Gdańsk–Przeróbka, ul. Głęboka gdzie średnioroczne stężenie było niższe o ok. 19% (o 0,6 ng/m³). Należy przypuszczać, że tak znacząca poprawa najprawdopodobniej spowodowana była zmianą stosowanych źródeł ciepła (lepsza jakość węgla, drewna, ograniczenie spalania odpadów) lub w wyniku wymiany pieców węglowych na ogrzewanie przyjazne środowisku. Niestety na stacji w Gdyni w dzielnicy Kamienna Góra (w 2015 r. ul. Bema, w 2010 r. ul. Piłsudskiego) odnotowano wzrost średnioroczego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ o ok. 5% (o 0,1 ng/m³). Niemniej przytoczone powyżej wyniki wskazują na wysokie stężenia benzo(a)pirenu w strefie.

Przyczyną takiego stanu jest używanie do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych niskosprawnych kotłów opalanych paliwem stałym (często niskokalorycznym węglem lub drewnem), zły stan techniczny przewodów kominowych oraz niewłaściwe prowadzenie procesu spalania. Efektem tego jest niska temperatura spalania, która prowadzi do zwiększonej emisji benzo(a)pirenu. Rośnie ona również w wyniku wzrostu popularności kominków, w których spalane jest drewno, często niedostatecznie wysuszone.

Na wykresie poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)piranu, a także średnie stężenia w sezonie grzewczym i pozagrzewczym w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.



Rysunek 11. Poziom średnioroczny stężenie benzo(a)pirenu w 2015 r. oraz dla sezonu grzewczego i pozagrzewczego w aglomeracji trójmiejskiej



Rysunek 12. Stężenia średnidobowe benzo(a)pirenu w 2015 r. w aglomeracji trójmiejskiej

4.3. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA

Biorąc pod uwagę wyniki rocznej oceny jakości powietrza za 2015 rok, konieczna jest aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej z powodu:

- przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniorocznego dla benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

W poniższej tabeli przedstawiono dopuszczalne poziomy pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy dla benzo(a)pirenu, obowiązujące na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹⁹.

Tabela 11. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu²⁰

Lp.	Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny/ docelowy poziom substancji w powietrzu	Dopuszczana częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomu dopuszczalnego/ docelowego
poziomy dopuszczalne					
1.	pył zawieszony PM10	24 godziny	50 µg/m ³	35 razy	2005
2.		rok kalendarzowy	40 µg/m ³	-	2005
poziomy docelowe					
1.	benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013

Pył zawieszony PM10

Pył (PM – ang. Particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych, zawieszonych w powietrzu. Cząsteczki te zawierają różne składniki jak np.: siarkę, związki organiczne (np. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), metale ciężkie, dioksyny oraz alergeny (takie jak pyłki roślin i zarodniki grzybów). Pył zawieszony PM10 zawiera cząstki o średnicy mniejszej niż 10 µm.

Ze względu na pochodzenie pyłu można sklasyfikować:

- naturalne – nieorganiczne powstają w wyniku zjawisk przyrody (np. wietrzenie skał);
- pierwotne – emitowane bezpośrednio ze źródeł, powstają głównie podczas spalania;
- wtórne – powstają w wyniku przemian chemicznych w atmosferze prekursorów pyłu (np. dwutlenku siarki, tlenków azotu, amoniaku).

Pył jest zanieczyszczeniem transgranicznym. Rozmiary cząstek pyłu określają czas spędzony przez nie w atmosferze. Sedymentacja i opady usuwają pyły PM10 z atmosfery w ciągu kilku godzin, natomiast pył drobny PM2,5 może pozostawać w niej przez dni, a nawet tygodnie.

Główne przyczyny zanieczyszczenia pyłem zawieszonym:

- sektor bytowo-komunalny – spalanie w indywidualnych systemach grzewczych paliw stałych takich jak węgiel, drewno i biomasa;
- transport samochodowy – wielkość emisji zależna od stanu technicznego pojazdów i ich eksploatacji;

¹⁹ Dz.U. z 2012 r., poz 1031

²⁰ Źródło: Opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

- źródła przemysłowe - duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne.

Naturalnymi źródłami pyłu zawieszonego są: erozja gleb, erupcje wulkanów, pożary, aerozol morski.

Na wysokość stężeń średniorocznych pyłu PM10 duży wpływ mają lokalne źródła powierzchniowe.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren to rakotwórczy i mutageny związek chemiczny będący przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Powstaje w wyniku przyłączenia pierścienia benzenu do pirenu podczas niecałkowitego spalania substancji organicznych w temperaturze pomiędzy 300 °C a 600 °C. Występuje w smole węglowej (0,65% wag.), surowej ropie, olejach silnikowych (świeży do 0,27 mg/kg, przepracowany do 35 mg/kg). Ponadto, związek ten obecny jest w powietrzu, wodzie, glebach oraz osadach, z reguły w ilościach śladowych, z wyjątkiem obszarów znajdujących się w pobliżu źródeł emisji.

Najwyższe wartości stężeń benzo(a)pirenu zaobserwować można w okresie zimowym, gdyż węglowodory aromatyczne powstają głównie w procesie spalania paliw stałych lub odpadów w warunkach z miejscowym deficytem tlenu w powietrzu. Zjawisko to zachodzi głównie w piecach centralnego ogrzewania, które są odpowiedzialne za niską emisję.

Głównym źródłem tej substancji jest spalanie paliw stałych w niskiej temperaturze, a więc węgla i drewna w domowych instalacjach grzewczych.

Źródła antropogeniczne występowania B(a)P:

- procesy spalania – głównie węgla, drewna i biomasy, spalanie ropy naftowej w transporcie;
- przemysł – produkcja benzyny syntetycznej, produkcja koksu, działalność elektrowni, produkcja nawierzchni drogowych;
- palenie tytoniu.

Do źródeł naturalnych B(a)P zaliczamy:

- naturalne procesy powstawania ropy naftowej, łupków bitumicznych, węgla;
- erupcje wulkanów;
- pożary lasów, łąk.

Wysokości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zależą od wielkości emisji ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych na terenie strefy oraz poza nią.

4.4. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej wynika z przekroczenia wartości normatywnych dla pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w pyłe PM10, których wpływ na zdrowie ludzi oraz środowisko przedstawiono w dalszej części rozdziału.

Pył zawieszony PM10

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. W pyłe zawieszonym całkowitym (TSP), ze względu na wielkość cząstek, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 µm oraz poniżej 10 µm (pył zawieszony PM10).

Z badań epidemiologicznych prowadzonych w różnych częściach kraju wynika, iż wzrost stężenia zanieczyszczeń pyłowych PM10 o 10 µg/m³ powoduje kilkuprocentowy wzrost zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego, w tym astmy.

Ponadto w skład frakcji PM10 wchodzi frakcja o średnicy ziaren poniżej 2,5 µm (pył zawieszony PM2,5). Według najnowszych raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) frakcja PM2,5 uważana jest za wywołującą poważne konsekwencje zdrowotne, ponieważ ziarna o tak niewielkich średnicach mają zdolność łatwego wnikania do pęcherzyków płucnych, a stąd do układu krążenia.

Prowadzone badania w zakresie wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie ludzi dowodzą, że dyspersja pyłu niewątpliwie decyduje o depozycji cząstek w układzie oddechowym, a skład chemiczny pyłu decyduje o kierunku zmian biochemicznych, fizjologicznych, immunologicznych i innych w organizmie człowieka. Udokumentowane w literaturze dowody potwierdzają drażniące działanie kwaśnych siarczanów, które prowadzą do upośledzenia funkcji nabłonka oddechowego, co w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia odporności układu oddechowego na infekcje. Najczęstszymi chorobami o niekwestionowanym związku z narażeniem na PM10 i SO₂, zarówno w narażeniu krótko- jak i długoterminowym, są: choroba niedokrwienna serca, zaburzenia rytmu i przewodzenia oraz niewydolność krążenia. Udokumentowano, iż wzrost stężenia drobnych pyłów (PM2,5 i PM10) sprzyja występowaniu nieprawidłowej zmienności rytmu serca, zarówno w obserwacji krótko- jak i długookresowej.

Światowa Organizacja Zdrowia przeprowadzała szereg badań nad wpływem emisji z poszczególnych krajów Europy. Badano również wpływ emisji z terenu Polski na jakość powietrza w innych krajach Unii Europejskiej. Jak można było przewidzieć największy wpływ na zdrowie ludzi w Polsce ma zanieczyszczenia ze źródeł znajdujących się na terenie Polski.

Benzo(a)piren

Szkodliwe oddziaływanie benzo(a)pirenu jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi, ponieważ pył zawieszony PM10 jest jego nośnikiem w powietrzu. Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie ale także na roślinność, gleby i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu, w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym. Przeciętny okres między pierwszym kontaktem z czynnikiem rakotwórczym a powstaniem zmian nowotworowych wynosi ok. 15 lat, ale może być krótszy. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA, wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Jego stężenie jest normowane w każdym z tych komponentów:

- w powietrzu normowane jest stężenie benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10: norma - 1 ng/m³;
- w wodzie pitnej – norma – 10 ng/dm³;
- w glebie – norma – 0,02 mg/kg suchej masy (gleby klasy A), 0,03 mg/kg suchej masy (gleby klasy B).

Należy także wspomnieć, że w powietrzu WWA ulegają, pod wpływem działania promieni słonecznych, zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym – DNA.

4.5. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU

Strefa aglomeracja trójmiejska, jak i całe województwo pomorskie położone są w strefie klimatu umiarkowanego. Na analizowanym obszarze zaznaczają się wpływy klimatu kontynentalnego i morskiego, co powoduje zmienność i nieregularność sytuacji meteorologicznych. W aglomeracji trójmiejskiej przeważa klimat charakteryzujący się cechami łagodnego klimatu morskiego. Widoczny jest wpływ Morza Bałtyckiego. Występuje zmniejszenie amplitudy temperatur powietrza, co oddziałuje na długość i charakter pór roku. W porównaniu z sąsiadującym regionem, np. Pojezierza Kaszubskiego, lato na terenie aglomeracji trójmiejskiej jest dość krótkie i stosunkowo chłodne, również zima jest krótka i łagodna, natomiast okresy przejściowe między tymi porami roku są długie. Jesienią i zimą często występują sztormy. Charakterystyczna w strefie aglomeracji trójmiejskiej jest znaczna wilgotność względna i jej małe amplitudy (70 – 80%) oraz mała liczba dni z pokrywą śnieżną. Na omawianym obszarze przeważają wiatry z sektora zachodniego i południowego. Lata są chłodniejsze, a zimy łagodniejsze niż w pozostałej części kraju. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najzimniejszym – luty.

Prędkość wiatru jest zróżnicowana, a najmniejsze prędkości występują w okresie letnim (maj – wrzesień) – poniżej 3 m/s, co ma istotne znaczenie na przewietrzanie zurbanizowanych obszarów na terenie strefy. Jak wynika z danych pomiarowych ze stacji Fundacji ARMAAG w Gdańsku prowadzącej pomiary jakości powietrza na terenie strefy, średnie prędkości wiatru w 2015 roku wahały się w przedziale od 0,9 m/s (Gdańsk, stacja Śródmieście) do 3,6 m/s (Gdańsk, stacja Stogi). Najniższe wartości wiatru występowały na wszystkich stacjach pomiarowych w miesiącach maj - październik, mieściły się w granicach 0,4 - 2,7 m/s. Są to tzw. cisze, czyli bardzo niekorzystne zjawisko z punktu widzenia jakości powietrza. W okresie zimowym prędkości wiatru, a tym samym i przewietrzanie terenu wzrastają, co wobec sezonu grzewczego jest zjawiskiem korzystnym. Prędkości wiatru rzędu 1,0 - 3,6 m/s występowały w miesiącach listopad-kwiecień. Zainwestowanie przestrzeni miejskiej, szczególnie gęsta zabudowa, ukształtowanie terenu wpływa również hamująco na ruch powietrza. Istotne znaczenie mają także strefy splotu chłodnego i wilgotnego powietrza występujące w głównie w rozcięciach erozyjnych strefy krawędziowej wysoczyzn. W miejscach tych również widoczne są zmienne warunki usłonecznienia. Kształtują się one w zależności od ekspozycji zboczy dolin i ich przesłonięć (np. lasem) oraz w zależności od pory dnia. Ma to szczególne znaczenie w strefach zabudowy mieszkaniowej, gdzie oprócz samego nasłonecznienia pośrednio zmieniają się warunki termiczne. Roczna gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 200 - 785 kWh/m² a średnie usłonecznienie wynosi 1 670 godzin na rok, przy średniej w kraju ok. 1 600 godzin.

Średnia roczna temperatura powietrza w strefie aglomeracji trójmiejskiej kształtuje się w granicach 7,9 - 10,4°C. Opady wynoszą od 550 mm do 650 mm. Przejawia się to również w częstym przemieszczaniu frontów atmosferycznych. Dominująca cyrkulacja zachodnia i południowo-zachodnia powoduje, że przeważają masy powietrza oceanicznego nad kontynentalnymi. Wilgotne masy powietrza polarno-morskiego kształtują pogodę nad analizowanym obszarem przez 2/3 czasu w roku – głównie latem i jesienią, a rzadziej zimą. Latem wpływają na ochłodzenie oraz wzrost zachmurzenia, często także opady. Natomiast zimą przenoszą ocieplenie, a nawet odwilż oraz zamglenia, wzrost zachmurzenia oraz opady śniegu. Napływające od wschodu masy powietrza kontynentalnego są przyczyną wysokich temperatur i upalnej pogody w lecie oraz mrozów w zimie.

Decydujący wpływ na sposób rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń ma kierunek oraz prędkość wiatru, które wpływają na czas pozostawania zanieczyszczeń w pobliżu źródeł emisji, czas transportu zanieczyszczeń z innych obszarów emisyjnych i wielkość emisji wtórnej, niezorganizowanej. Obok wiatru najważniejszym czynnikiem pogodowym wpływającym na stan

zanieczyszczenia powietrza jest temperatura. Warunki pogodowe, w których jakość powietrza ulega pogorszeniu to:

- 1) niskie temperatury, a zwłaszcza spadek temperatury poniżej 0°C, z czym związana jest większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło, głównie z indywidualnych systemów grzewczych;
- 2) układy wyżowe o słabym gradiencie ciśnienia i związane z tym występowanie okresów bezwietrznych lub o małych prędkościach wiatru (brak przewietrzania terenów o gęstej zabudowie);
- 3) dni z mgłą, związane często z przyziemną inwersją temperatury, hamującą dyspersję zanieczyszczeń (występujące najczęściej w okresie jesienno-zimowym);
- 4) okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń z powietrza, co wzmaga wtórną emisję zanieczyszczeń).

W 2015 roku w strefie aglomeracji trójmiejskiej na przeważającym obszarze średnia temperatura roczna wahała się w przedziale 8,3°C do 10,2°C. Najniższą wartość temperatur obserwowano w lutym, kiedy to średnia dobową temperaturę spadała do kilku stopni poniżej zera. Wówczas emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących ze spalania paliw do celów grzewczych jest najwyższa, a co za tym idzie - stężenia zanieczyszczeń wysokie. Średnia miesięczna temperatur dla tego miesiąca osiągnęła najniższe wartości w Gdańsku (0,6°C), a najwyższe na stacji w Sopocie (2,8°C). Najniższą dobową temperaturę odnotowano w dniu 7 stycznia w Gdańsku (stacja Nowy Port), która wyniosła – 9,1°C.

Średnia roczna opadów atmosferycznych na terenie województwa pomorskiego w 2015 roku wyniosła od 385 mm do 447 mm. Najniższe wartości opadów w 2015 roku notowano w lutym, sierpniu oraz październiku.²¹

Klimat aglomeracji trójmiejskiej jest przestrzennie zróżnicowany (występowanie rozległych pagórków, stoków o nachyleniu ponad 40°, dolin, zróżnicowanie wysokości bezwzględnych od 100 m n.p.m., do ponad 300 m n.p.m.), co ma istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w przyziemnych warstwach atmosfery, które uwarunkowane są czynnikami meteorologicznymi.

5. BILANS EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

W niniejszym rozdziale przedstawiono udział poszczególnych źródeł (punktowych, liniowych i powierzchniowych) w emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu pochodzących z terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej oraz spoza jej obszaru. Dokonano również bilansu ilościowego oraz zobrazowano udział poszczególnych źródeł w emisji analizowanych zanieczyszczeń.

5.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w strefie aglomeracji trójmiejskiej, określono wielkości emisji dla pyłu PM10 i benzo(a)pirenu z podziałem na następujące rodzaje źródeł:

- punktowe,

²¹ Źródło: opracowanie własne na podstawie przekazanych danych meteorologicznych pozyskanych na potrzeby realizacji projektu z Fundacji ARMAAG

- powierzchniowe,
- liniowe (drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne),
- rolnicze (hodowla, nawożenie, uprawy)
- niezorganizowane.

5.1.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Zanieczyszczenia pochodzące z dużych źródeł punktowych wprowadzane są do powietrza najczęściej za pośrednictwem wysokich emitorów. Ponadto duża prędkość wylotowa spalin, powoduje, że są one wynoszone wysoko i przenoszone na dalekie odległości. Dzięki temu ulegają znacznemu rozcieńczeniu w powietrzu zanim osiągną poziom terenu.

W ramach inwentaryzacji źródeł emisji punktowej zestawione zostały duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne mające znaczny udział w emitowaniu zanieczyszczeń. Emisja ta uzależniona jest m.in. od stosowanego procesu technologicznego, ilości, charakterystyki i stanu technicznego stosowanych urządzeń, ilości, jakości i rodzaju zużywanych paliw oraz lokalizacji instalacji będących źródłem emisji.

Wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w skali rocznej dla roku bazowego 2015 określono na podstawie danych zawartych w bazie Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami skąd pozyskano informacje na temat istniejących instalacji, ich charakterystyki i parametrów emitorów. Zebrane dane zostały dodatkowo zweryfikowane i uzupełnione o informacje zgromadzone przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego w ramach prowadzonego systemu opłat za korzystanie ze środowiska. Wielkości emisji punktowej analizowanych zanieczyszczeń oraz ich przestrzenny rozkład przedstawiono w dalszej części rozdziału.

Roczna emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych dla roku bazowego równa jest 497,81 Mg, co stanowi 15,4% emisji pyłu PM10 ze wszystkich źródeł zlokalizowanych w opisywanej strefie.

Sumaryczna wielkość emisji benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych równa jest 49,2 kg, co stanowi 5,39% emisji benzo(a)pirenu ze wszystkich źródeł w strefie.

Tabela 12. Ładunek pyłu PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015

Lp.	Powiat	Emisja pyłu zawieszonego PM10	Emisja B(a)P
		[Mg/rok]	[kg/rok]
1.	Powiat m. Gdańsk	370,16	24,996
2.	Powiat m. Gdynia	127,64	23,59
3.	Powiat m. Sopot	0	0
Suma dla całej strefy		497,81	49,2

Największy udział pod względem emisji pyłu zawieszonego PM10 na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r. miały zakłady: EDF Polska S.A oraz Grupa LOTOS S.A.

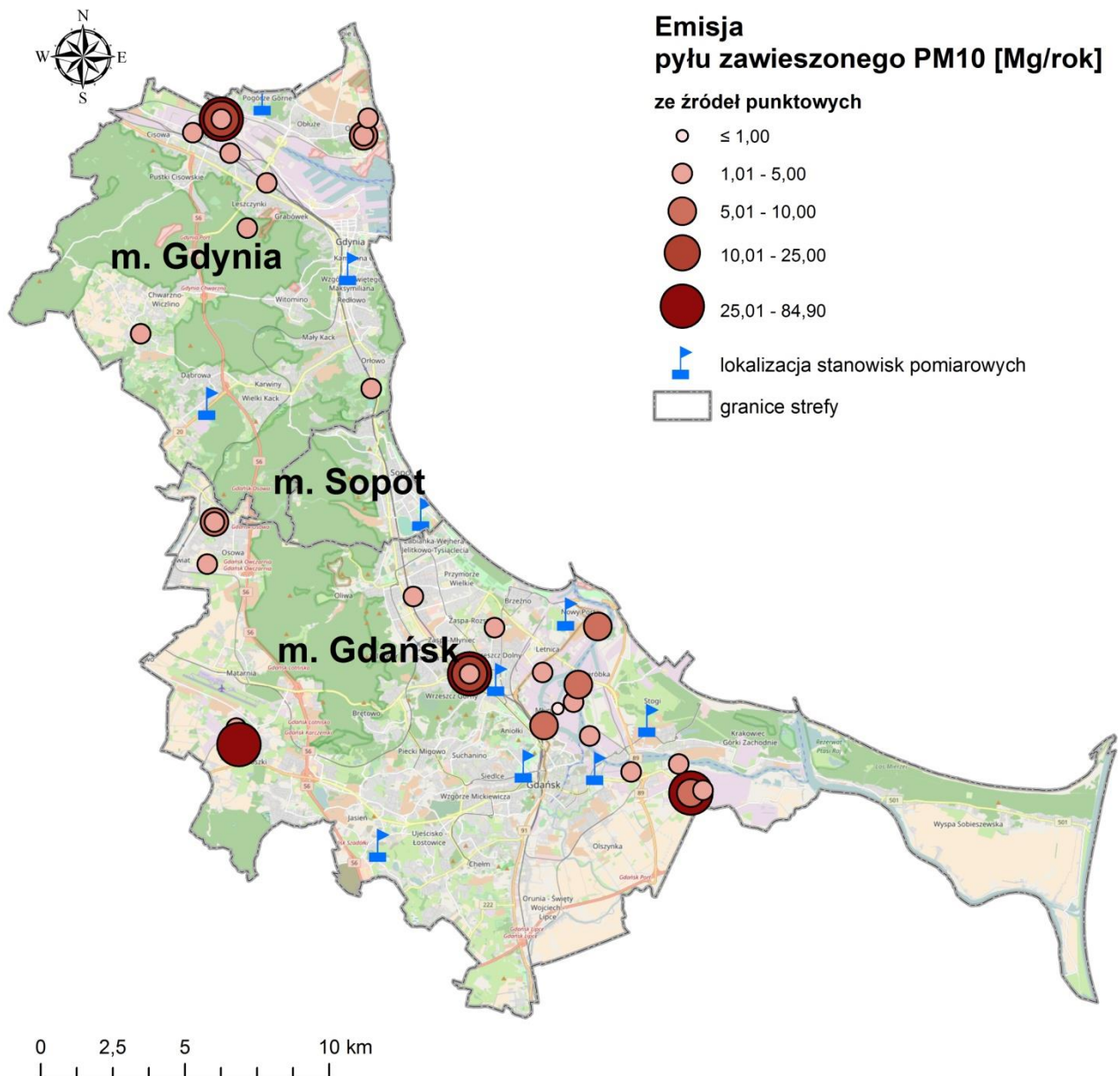
Największy udział pod względem emisji benzo(a)pirenu na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r. miały zakłady: Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. oraz GPEC MATARNIA Sp. z o.o.

Tabela 13. Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015

Lp.	Nazwa zakładu	Gmina/Miasto	Emisja pyłu zawieszonego PM10
			[Mg/rok]
1.	EDF Polska S.A.	GDAŃSK/GDYNIA	194,11
2.	Grupa Lotos S.A.	GDANSK	124,59
3.	WEYERHAEUSER POLAND Sp. z o.o.	GDAŃSK	48,22
4.	Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka. z o.o.	GDAŃSK	25,94
5.	Port Gdański Eksploatacja Spółka z. o o.	GDAŃSK	12,67
6.	Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych "FOSFOR" Spółka z o.o.	GDAŃSK	9,17
7.	Przedsiębiorstwo Przeladunkowo-Składowe "PORT PÓŁNOCNY" Sp. z o.o.	GDAŃSK	8,74
8.	Gdańska Stocznia Remontowa im. J. Piłsudskiego S.A.	GDAŃSK	8,64
9.	GPEC MATARNIA Sp. z o.o.	GDAŃSK	8,27

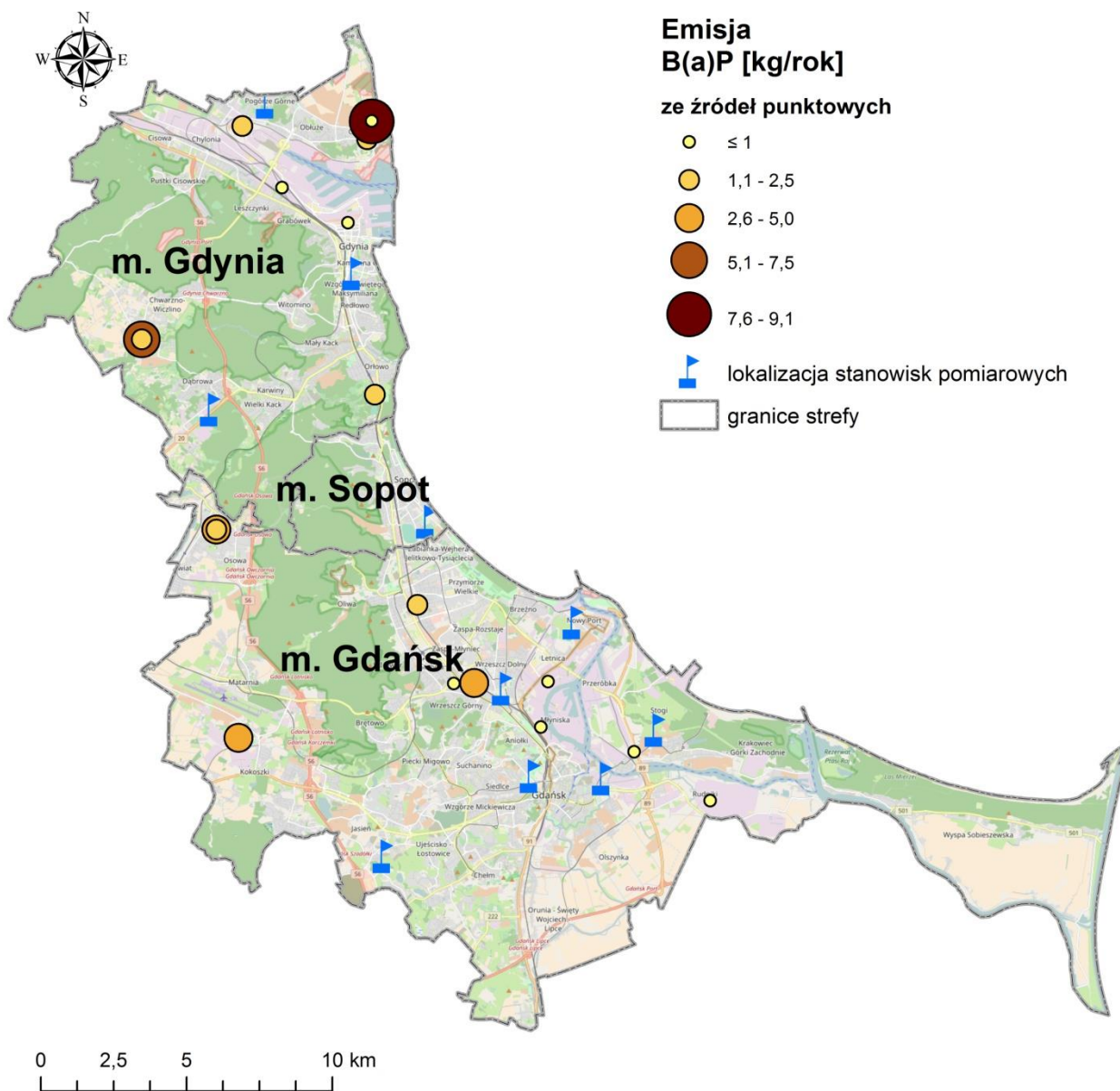
Tabela 14. Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej B(a)P w strefie aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015

Lp.	Nazwa zakładu	Gmina/Miasto	Emisja B(a)P
			[kg/rok]
1.	Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	GDAŃSK	13,63
2.	GPEC MATARNIA Sp. z o.o.	GDAŃSK	7,69
3.	EDF Polska S. A.	GDAŃSK, GDYNIA	6,57



Rysunek 13. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z emitatorów punktowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015²²

²² źródło: opracowanie własne



Rysunek 14. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu z emitorów punktowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015²³

5.1.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Do powierzchniowych źródeł emisji (wprowadzających pyły i gazy do powietrza na niewielkiej wysokości (poniżej 40 m) zalicza się małe kotłownie przydomowe, paleniska domowe oraz niewielkie kotłownie dostarczające ciepło do lokali usługowych lub warsztatów.

W celu scharakteryzowania źródeł powierzchniowych emisji na terenie strefy, konieczne było przeanalizowanie zasięgu systemów ciepłowniczych oraz systemów dystrybucji gazu do celów

²³ źródło: opracowanie własne

grzewczych na tle obszarów zabudowy każdego miasta zlokalizowanego na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej.

Analiza obszarów zabudowanych objęła w szczególności informacje na temat:

- liczby ludności według faktycznego miejsca zamieszkania, w podziale na dzielnice lub obszary bilansowe wyznaczone przez osiedla czy umowny podział miast;
- wielkości zapotrzebowania na ciepło niezbędne do wygenerowania z różnych nośników energii takich jak: węgiel, olej, gaz, drewno, inne np.: elektryczne;
- systemów ciepłowniczych oraz systemów zasilania i wykorzystania gazu do celów grzewczych, w celu określenia dostępności tych mediów w danych obszarach zabudowy.

Dla każdego rodzaju paliwa zostało określone zapotrzebowanie na ciepło na podstawie wskaźnika uzależnionego od ilości mieszkańców w danym mieście. Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło został określony na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentów ogólnodostępnych: planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, planów i programów opisujących infrastrukturę komunalną, a także danych z GUS odnośnie pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez miejską sieć ciepłowniczą, sieć gazową i sposób wykorzystania gazu.

Wykonane analizy oparte na powyższych danych pozwoliły przyjąć, że wielkość zapotrzebowania na ciepło dla województwa pomorskiego kształtuje się na poziomie 25,5 GJ/osobę×rok.

Wielkości emisji zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania poszczególnych rodzajów substancji wyznaczono na podstawie wzoru:

$$E = Z_c \times L \times w_E \times 10^{(-6)}$$

gdzie:

- E – emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]
- w_E – wskaźnik emisji zróżnicowany dla zanieczyszczenia i paliwa [g/GJ]
- Z_c – średnie zapotrzebowanie na ciepło [GJ/ osobę×rok]
- L – liczba ludności zamieszkująca na danym obszarze bilansowym [osoba]

Wykonane obliczenia oparte zostały na średnich wskaźnikach emisyjnych przyjętych dla obszaru Europy zgromadzonych w „The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013”.

Tabela 15. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw (źródło danych: EMEP/EEA Raport techniczny 12/2013)²⁴

Lp.	Paliwo	PM10 [g/GJ]	B(a)P [g/GJ]
1.	Gaz ziemny	1,2	5,6 * 10 ⁻⁷
2.	Węgiel kamienny	404	0,23
3.	Drewno	760	0,121
4.	Olej opałowy	1,9	8 * 10 ⁻⁵

System ciepłowniczy

Układ systemu ciepłowniczego w miastach strefy aglomeracji trójmiejskiej uzależniony jest głównie od warunków terenowych, jak również lokalizacyjnych przedsiębiorstw wytwarzających energię ciepłą. Zaopatrzenie w ciepło, w strefie aglomeracji trójmiejskiej zróżnicowane jest pod względem jego dostawców, można tu wymienić:

²⁴ źródło: EMEP Technical Report 2013 1.A.4.a.i, 1.A.4.b.i, 1.A.4.c.i, 1.A.5.a Small combustion

- 1) miejskie sieci ciepłownicze, węzły cieplne, a także systemy należące do zakładów energetyki cieplnej w miastach;
- 2) przedsiębiorstwa działające na terenie miast;
- 3) lokalne kotłownie;
- 4) indywidualne systemy grzewcze w budynkach mieszkalnych i administracji publicznej.

Długość sieci ciepłowniczych (przesyłowych) w 2014 roku w strefie aglomeracji trójmiejskiej wynosiła ponad 624 km. Eksploatowane sieci magistralne to przede wszystkim sieci napowietrzne, kanałowe, podatne na zawilgocenia, uszkodzenia i posiadające słabą izolację. Dążąc do ograniczenia strat ciepła na przesyle i zoptymalizowania pracy sieci, systematycznie wymieniają stare sieci kanałowe na nowocześniejsze - preizolowane, często o mniejszych średnicach.

Na znacznej powierzchni strefy system ciepłowniczy jest zcentralizowany. Najlepiej rozwinięta sieć ciepłownicza występuje w Gdańsku oraz Gdyni. W kolejnej tabeli przedstawiony został zasięg sieci ciepłowniczej na obszarze strefy, wraz z podziałem na długość sieci ciepłowniczych oraz liczbę zlokalizowanych kotłowni.

Tabela 16. Charakterystyka lokalnych źródeł ciepła w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 roku²⁵

Lp.	Jednostka terytorialna w strefie aglomeracji trójmiejskiej	Kotłownie ogółem [obiekt]	Łączna długość sieci ciepłowniczej przesyłowej [km]	Łączna długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów [km]
1.	m. Gdańsk	206	480,6	275,2
2.	m. Gdynia	108	131,4	85,1
3.	m. Sopot	106	12,8	17,1
SUMA		420,0	624,8	377,4

System gazowniczy

Potrzeby ciepłe miast strefy aglomeracji trójmiejskiej zaspakajane są również za pomocą ogrzewania gazowego. Dystrybucją gazu ziemnego na terenie poszczególnych miast strefy zarządza przedsiębiorstwo Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o.o., Region Pomorski.²⁶ System dystrybucji gazu najbardziej rozbudowany jest w Sopocie, w którym gaz dostarczany jest do 87,9% mieszkańców. W Gdańsku dystrybuowany jest do ok. 75,7 % ludności zamieszkałej miasto, natomiast w Gdyni do ok. 75,0 % mieszkańców. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dotyczące stanu gazyfikacji w strefie aglomeracji trójmiejskiej na koniec 2015 roku.

Tabela 17. Dane dotyczące zaopatrzenia i wykorzystania gazu do celów grzewczych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 roku²⁷

Lp.	Jednostka administracyjna	Czynne przyłącza do budynków	Odbiorcy gazu	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	Zużycie gazu	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	Ludność korzystająca z sieci gazowej
		[szt.]	[gosp. dom]	[gosp. dom.]	[tys.m ³]	[tys.m ³]	[osoba]
1.	m. Gdańsk	23 887	131 092	27 063	54 240,7	42 047,4	352 857
2.	m. Gdynia	13 786	70 057	17 127	33 276	25 170,8	183 645
3.	m. Sopot	3 088	14 549	6 179	11 249,5	9 176,4	32 265
SUMA		40 761	215 698	50 369	98 766	76 394,6	568 767

²⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2016 r.

²⁶ źródło: <http://www.pgnig.pl/>

²⁷ źródło: dane GUS 2016 r.

Indywidualne źródła ciepła

Jednym ze źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza jest spalanie paliw do celów grzewczych. Szczególnie dużo zanieczyszczeń przedostaje się do powietrza w wyniku spalania paliw stałych w piecach kaflowych lub kotłach domowych o złym stanie technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisję zanieczyszczeń. Dodatkowo, zły stan techniczny kominów pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń. Stanowi również duże zagrożenie dla życia i zdrowia użytkowników takiego kotła. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej wskazana jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominiarskich. Problem emisji z indywidualnych systemów grzewczych występuje w centrach miast, gdzie często mieszkania w starych kamienicach ogrzewane są piecami kaflowymi oraz na obrzeżach miast gdzie budynki nie są podłączone do sieci gazowniczej i ciepłowniczej.

Przy obecnej strukturze cen paliw większość mieszkańców decyduje się na ogrzewanie domów paliwem stałym, najczęściej niskiej jakości. W ramach wskazanych do realizacji działań naprawczych zaproponowano szereg z nich mających na celu ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Głównym i zasadniczym działaniem w miastach, gdzie wystąpiły obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz docelowego benzo(a)pirenu, jest prowadzenie na ich terenie działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych, w wyniku których mieszkańcy będą mogli, dzięki pomocy finansowej (np. dotacje, kredyty), zastępować stare kotły węglowe, nowoczesnymi źródłami ciepła. Dzięki poprawie sprawności i parametrów procesu spalania poprzez wymianę kotłów lub zmianę sposobu ogrzewania możliwa będzie redukcja emisji benzo(a)pirenu oraz pyłu zawieszonego PM10.

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych

Emisja powierzchniowa zajmuje wśród zinwentaryzowanych źródeł zanieczyszczeń powietrza pierwsze miejsce. Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy stanowią źródła związane z ogrzewaniem budynków, a tym samym dostarczaniem energii cieplnej. Na wielkość emisji z obszarów zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw.

W strefie aglomeracji trójmiejskiej dla roku bazowego 2015 zinwentaryzowano emisję wynoszącą 860,49 kg/rok benzo(a)pirenu co stanowi ok. 94,35% całkowitej wielkości emisji benzo(a)pirenu w strefie oraz emisję pyłu zawieszonego PM10 na poziomie 1 772,67 Mg/rok, co stanowi ok. 54,9% całkowitej wielkości emisji pyłu PM10 ze wszystkich rodzajów źródeł w strefie aglomeracji trójmiejskiej.

W poniższej tabeli zamieszczono wartości emisji benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych w podziale na wyznaczone obszary w strefie aglomeracji trójmiejskiej.

Tabela 18. Zestawienie emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015²⁸

Lp.	Obszary bilansowe w strefie aglomeracji trójmiejskiej	Emisja pyłu zawieszonego PM10 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
1.	m. Gdańsk	1 052,07	511,10
2.	m. Gdynia	611,30	297,99
3.	m. Sopot	109,30	51,40
SUMA		1 772,6	860,49

²⁸ źródło: opracowanie własne

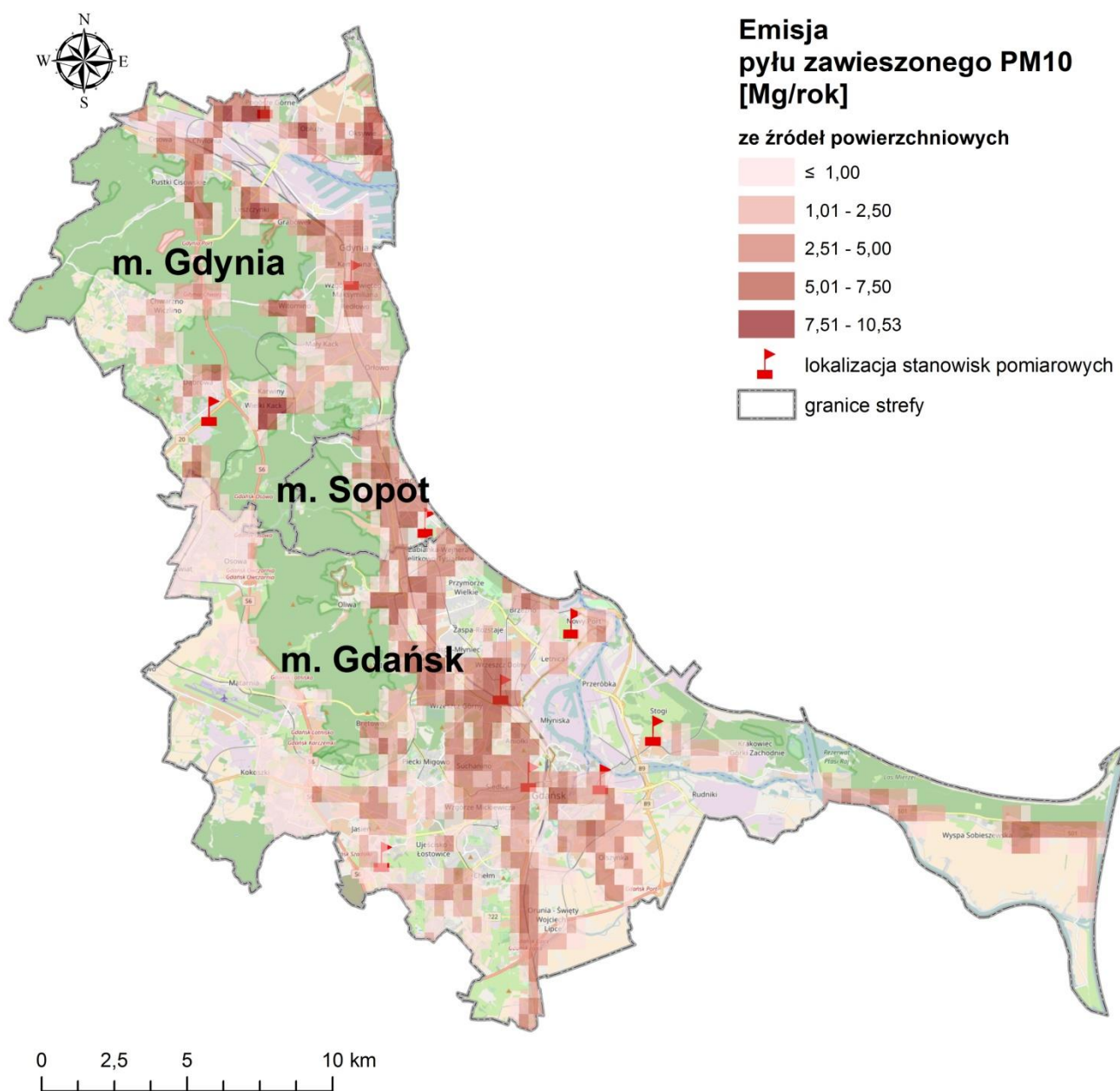
Tabela 19. Procentowy udział pokrycia zapotrzebowania na ciepło w obszarach bilansowych strefy aglomeracji trójmiejskiej²⁹

Lp.	Obszary bilansowe w strefie aglomeracji trójmiejskiej	Węgiel	Drewno	Gaz	Olej	Inne (energia elektryczna, sieć ciepłownicza)
1.	Gdańsk - Oliwa	17,7%	0,0%	16,0%	0,3%	66,0%
2.	Gdańsk - Południe	19,6%	0,0%	19,0%	1,4%	60,0%
3.	Gdańsk - Port	29,3%	1,0%	18,0%	1,7%	50,0%
4.	Gdańsk - Śródmieście	26,7%	1,0%	17,0%	0,3%	55,0%
5.	Gdańsk - Wrzeszcz	20,6%	0,0%	13,0%	0,4%	66,0%
6.	Gdańsk - Zachód	15,6%	0,0%	28,0%	1,4%	55,0%
7.	Gdynia - Rejon I	29,5%	1,0%	17,5%	2,0%	50,0%
8.	Gdynia - Rejon II	20,0%	0,0%	11,0%	2,0%	67,0%
9.	Gdynia - Rejon III	21,0%	0,0%	7,0%	2,0%	70,0%
10.	Gdynia - Rejon IV	23,0%	0,0%	42,0%	10,0%	25,0%
11.	Gdynia - Rejon V	24,0%	0,0%	11,0%	2,0%	63,0%
12.	Gdynia - Rejon VI	17,0%	0,0%	7,0%	2,0%	74,0%
13.	Gdynia - Rejon VII	38,0%	1,0%	51,0%	10,0%	0,0%
14.	Sopot - Brodwin	10,8%	1,0%	36,2%	1,0%	51,0%
15.	Sopot - Kamienny Potok	30,8%	1,0%	36,2%	1,0%	31,0%
16.	Sopot - Karlikowo	24,8%	1,0%	36,2%	1,0%	37,0%
17.	Sopot - Mickiewicza	31,8%	1,0%	36,2%	1,0%	30,0%
18.	Sopot - Przylesie	30,8%	1,0%	36,2%	1,0%	31,0%
19.	Sopot - Śródmieście	23,8%	1,0%	36,2%	1,0%	38,0%
20.	Sopot - Świemirowo	23,8%	1,0%	36,2%	1,0%	38,0%

Spośród analizowanych obszarów największe wartości emisji benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 wystąpiły w Gdańsku. Wielkość emisji uzależniona jest od wielu czynników, m.in. kubatury zabudowy mieszkaniowej, infrastruktury technicznej, ilości połączeń do sieci gazowniczej i ciepłowniczej oraz paliw stosowanych podczas ogrzewania mieszkań.

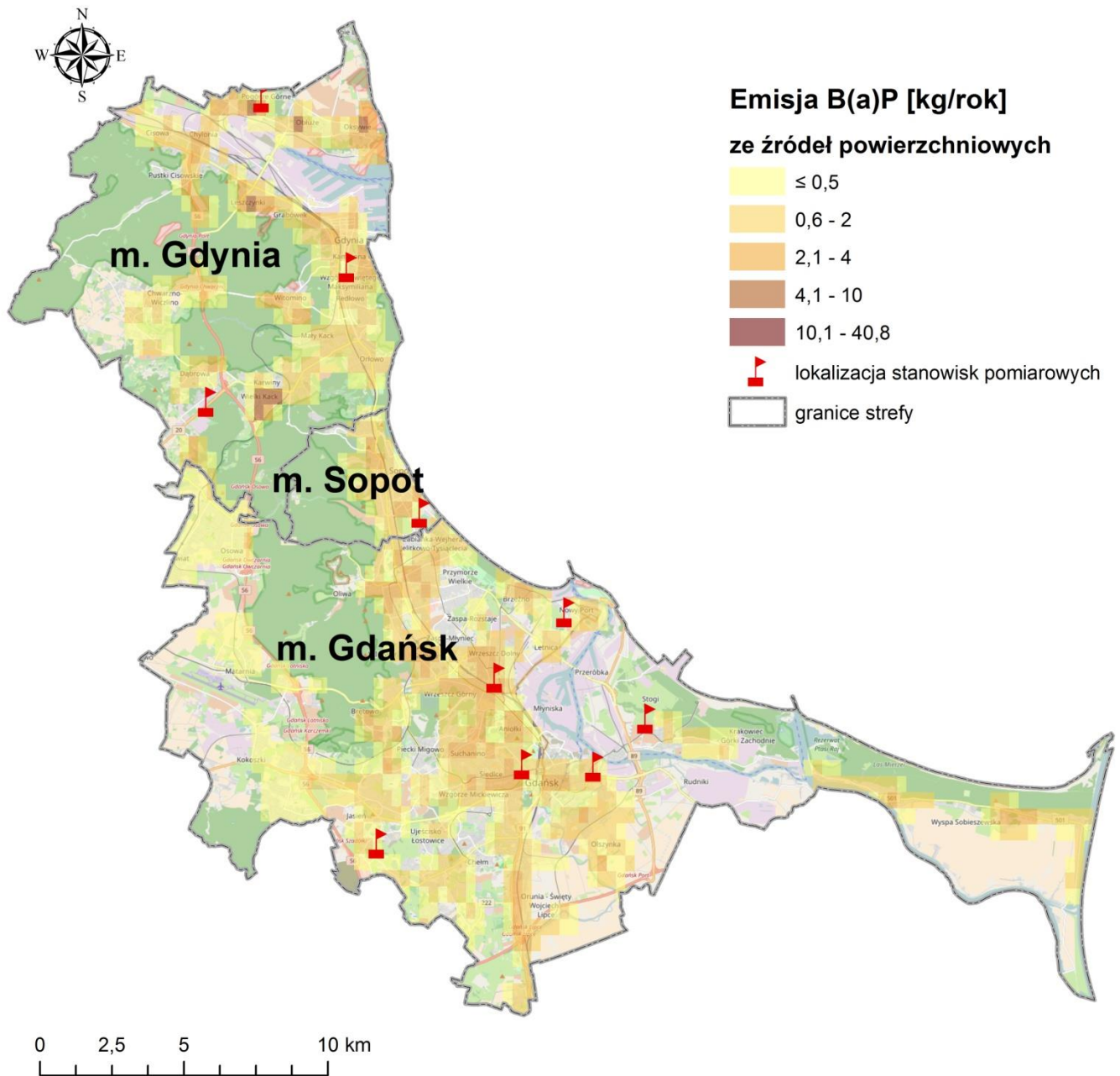
Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 w strefie aglomeracji trójmiejskiej dla emisji powierzchniowej zobrazowano na kolejnych rysunkach.

²⁹ źródło: opracowanie własne



Rysunek 15. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z emitorów powierzchniowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015³⁰

³⁰ źródło: opracowanie własne



Rysunek 16. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu z emitatorów powierzchniowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015³¹

³¹ źródło: opracowanie własne

5.1.3. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH

Na wielkość stężeń pyłu PM10 i benzo(a)pirenu w powietrzu może mieć wpływ również komunikacja. Wśród najważniejszych czynników decydujących o poziomie emisji zanieczyszczeń ze szlaków komunikacyjnych wyróżniono – natężenie ruchu i rodzaj pojazdów, typ, rodzaj, stan nawierzchni oraz częstotliwość czyszczenia nawierzchni dróg. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji mają takie czynniki jak zwarta zabudowa wokół drogi, posiłkowe elementy infrastruktury drogowej (np. ekrany akustyczne), rodzaj szaty roślinnej otaczającej drogi czy ukształtowanie terenu.

Masy powietrza przy odcinkach dróg, które ze względu na elementy otoczenia nie są w wystarczający sposób przewietrzane cechują się bowiem lokalnie wyższymi wartościami zanieczyszczeń, niż te które odnotowuje się w pobliżu dróg przebiegających przez otwarte przestrzenie, gdzie cyrkulacja powietrza nie jest zaburzona. Emisja zanieczyszczeń wynikająca z przemieszczania się pojazdów w głównej mierze uzależniona jest od rodzaju, ilości, częstotliwości i rozłożenia ruchu pojazdów w czasie, typu stosowanego paliwa, prędkości, obciążenia i zaawansowania technicznego oraz norm emisji spalin spełnianych przez pojazdy.

W ramach inwentaryzacji emisji liniowej uwzględniona została emisja spalinowa i pozaspalinowa z dróg:

- krajowych;
- wojewódzkich;
- powiatowych i gminnych.

Układ komunikacyjny strefy aglomeracji trójmiejskiej tworzą:³²

Drogi ekspresowe:

- droga ekspresowa S6, relacji: Szczecin - Goleniów - Nowogard - Kołobrzeg - Ustronie Morskie - Koszalin - Sławno - Słupsk - Lębork - Gdynia - Gdańsk - Straszyn – Rusocin;
- droga ekspresowa S7, relacji: Straszyn - Gdańsk - Nowy Dwór Gdański – Elbląg.

Drogi krajowe:

- droga krajowa 6, relacji: Goleniów (droga ekspresowa S6) - Płoty - Koszalin - Lębork - Reda - Gdynia (droga ekspresowa S6);
- droga krajowa 7, relacji: Żukowo - Gdańsk – Elbląg;
- droga krajowa 20, relacji: Miastko - Bytów - Kościerzyna - Żukowo – Gdynia;
- droga krajowa 89, relacji: droga ekspresowa S7 - Terminal Portowy Gdańsk Westerplatte,
- droga krajowa 91, relacji: Gdańsk - Pruszcz Gdański - Rusocin - Tczew - Gniew - Warlubie – Świecie.

Drogi wojewódzkie:

- droga wojewódzka 218, relacji: Gdańsk - Chwaszczyno - Wejherowo – Krokowa;
- droga wojewódzka 221, relacji: Gdańsk – Kościerzyna;
- droga wojewódzka 222, relacji: Gdańsk - Godziszewo - Starogard Gdański – Skórcz;
- droga wojewódzka 468, relacji: Gdańsk - Sopot – Gdynia;
- droga wojewódzka 472, relacji: Gdańsk - Port Lotniczy im. Wałęsy;
- droga wojewódzka 474, relacji: przejście przez Gdynię: droga ekspresowa S6 – droga wojewódzka nr 468;
- droga wojewódzka 501, relacji: Gdańsk -Przejazdowo - Mikoszewo - Krynica Morska - Nowa Karczma.

³² źródło: <http://conadrogach.pl>

W strefie aglomeracji trójmiejskiej duże natężenie ruchu występuje również wzdłuż dróg powiatowych i lokalnych miast strefy, które uzupełniają sieć dróg krajowych i wojewódzkich.

Inwentaryzacja emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych

W analizie emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej z podziałem na kategorie. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy.

Przeprowadzając inwentaryzację wykorzystano Generalny Pomiar Ruchu (GPR) przeprowadzony na drogach krajowych w 2015 roku oraz dostępne informacje o natężeniu ruchu pojazdów na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych i lokalnych (gminnych).

W wyniku inwentaryzacji zgromadzono informacje na temat natężenia ruchu i wielkości emisji zanieczyszczeń z odcinków dróg o łącznej długości kształtującej się dla poszczególnych typów szlaków na poziomie:

- drogi krajowe – 73,29 km (w tym drogi ekspresowe 34,68 km);
- drogi wojewódzkie – 160,41 km;
- drogi powiatowe i gminne – 2 238,67 km.

Emisja benzo(a)pirenu ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2015 roku wyniosła 2,4 kg/rok i stanowi ok. 0,26% całości zinwentaryzowanej w strefie emisji. Emisja pyłu z dróg strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015 wynosi ok. 879 Mg/rok, która stanowi blisko 27,2% emisji pyłu PM10 zinwentaryzowanego w strefie.

Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł liniowych z podziałem na drogi krajowe, wojewódzkie oraz drogi powiatowe i gminne przedstawiono w poniższej tabeli.

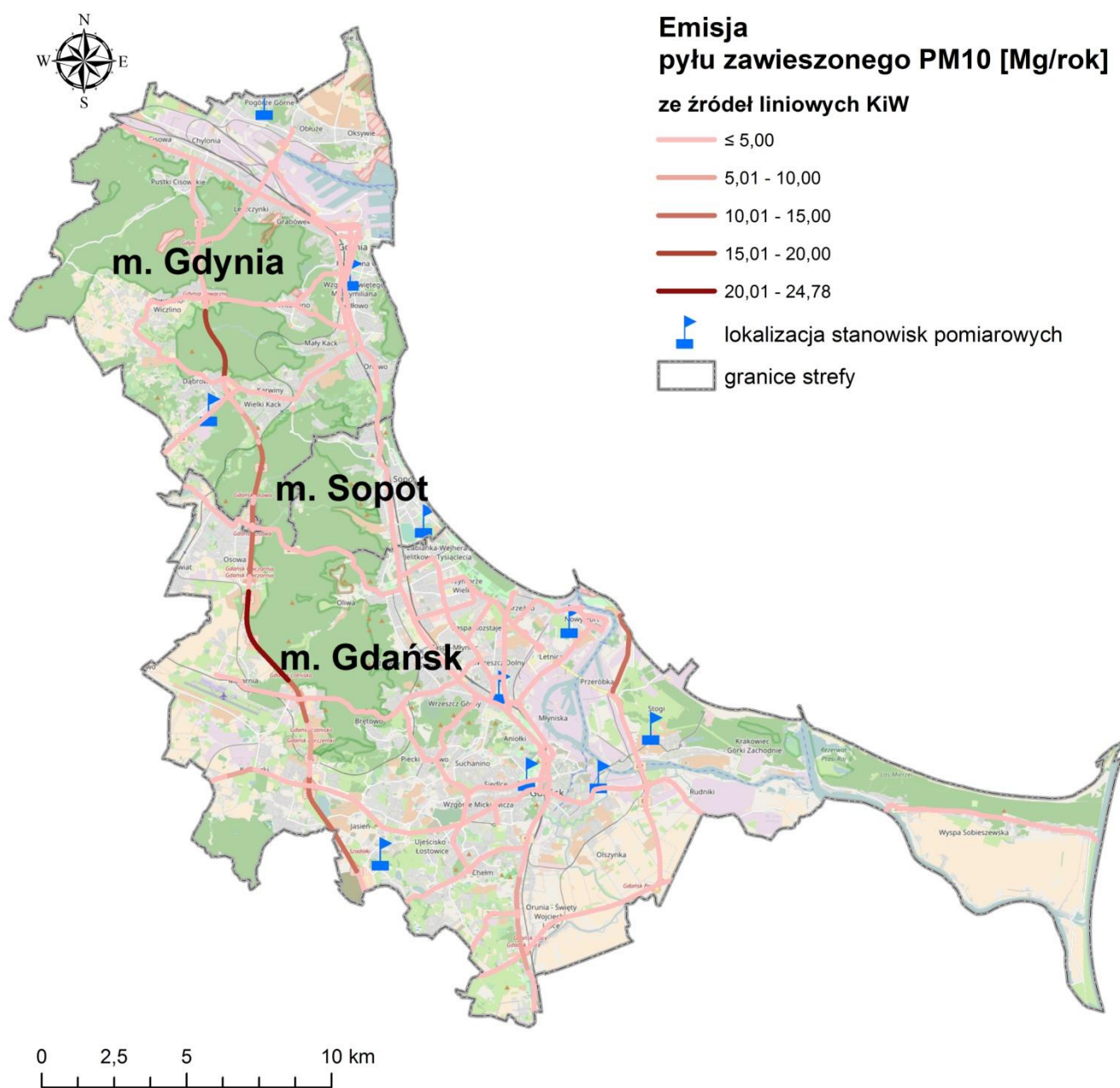
Tabela 20. Ładunek pyłu PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015³³

Lp.	Obszary emisji liniowej w strefie aglomeracji trójmiejskiej	Drogi krajowe		Drogi wojewódzkie		Drogi powiatowe i gminne	
		Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
1.	m. Gdańsk	204,82	0,55	101,07	0,27	234,60	0,63
2.	m. Gdynia	80,68	0,22	83,71	0,22	150,00	0,40
3.	m. Sopot	Brak	brak	5,88	0,02	18,07	0,05
SUMA		285,50	0,76	190,66	0,51	402,67	1,08

Jak wynika z danych zamieszczonych w powyższej tabeli największe wartości ładunków benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 występują w Gdańsku. Wielkość ładunku emisji wynika z ukształtowania sieci dróg oraz natężenia ruchu na drogach zlokalizowanych w miastach strefy aglomeracji trójmiejskiej.

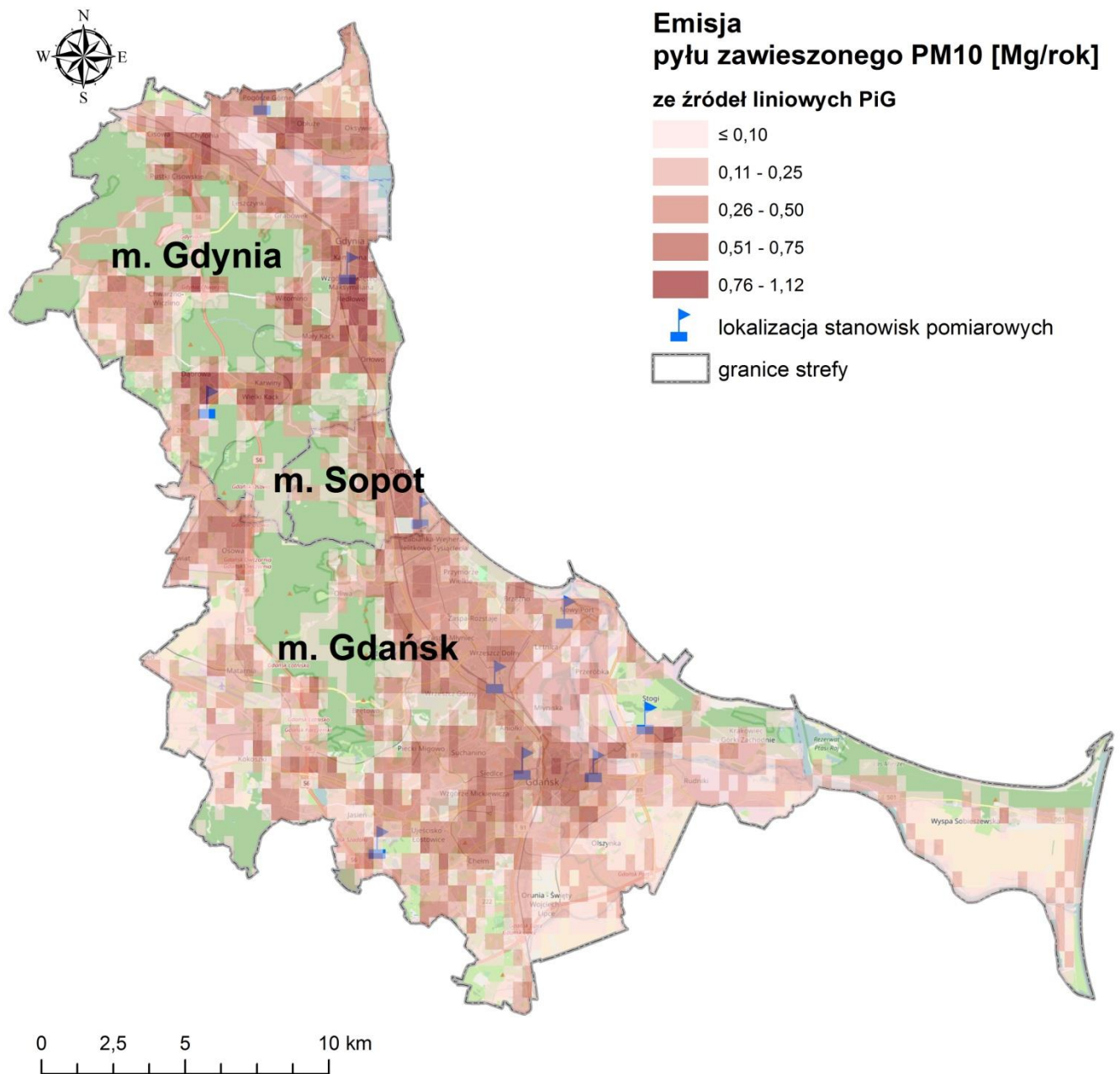
Przestrzenny rozkład emisji analizowanych substancji dla emisji liniowej z podziałem na drogi krajowe i województwie oraz powiatowe i gminne zobrazowano na kolejnych rysunkach.

³³ źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji liniowej



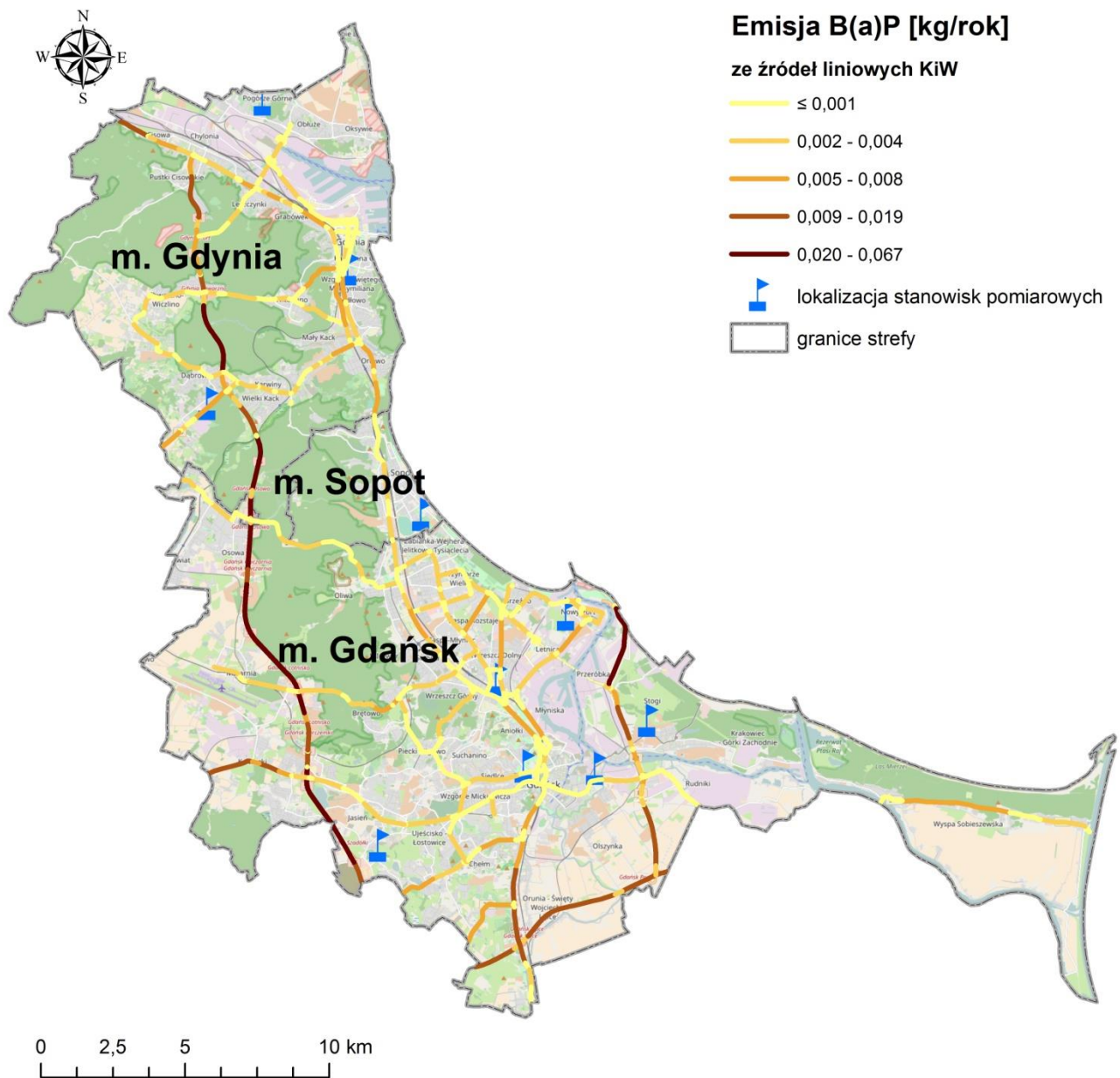
Rysunek 17. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszanego PM10 z emitorów liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015³⁴

³⁴ źródło: opracowanie własne



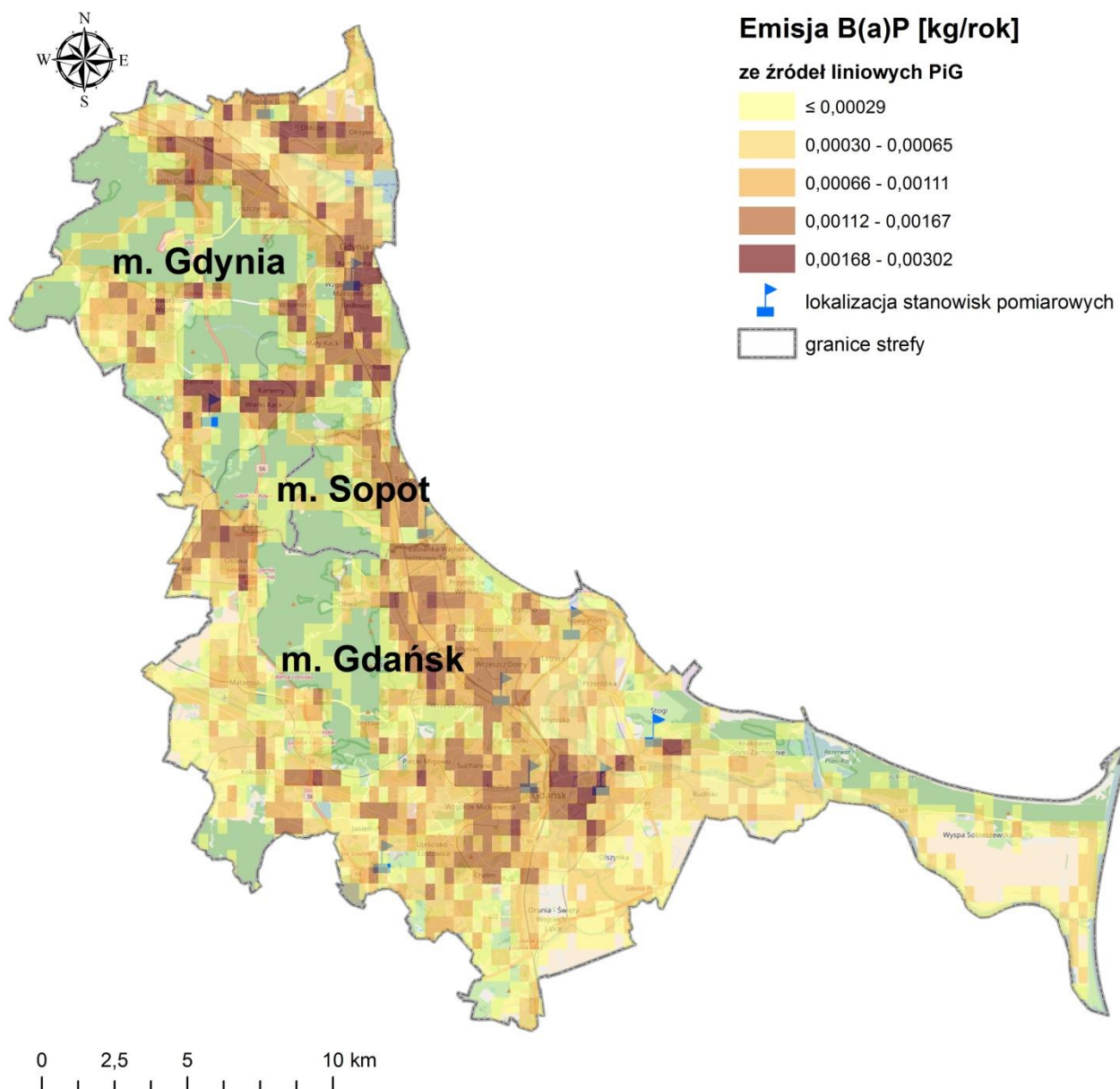
Rysunek 18. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z emitorów powierzchniowych (drogi powiatowe i gminne) na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015³⁵

³⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 19. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu z emitatorów liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015³⁶

³⁶ źródło: opracowanie własne



Rysunek 20. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu z emitorów liniowych (drogi powiatowe i gminne) na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015³⁷

5.1.4. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA

Rolnictwo jest źródłem emisji do powietrza pyłu zawieszonego PM₁₀, który pochodzi głównie z upraw, hodowli zwierząt, nawożenia oraz użytkowania maszyn rolniczych.

Do obliczenia wielkości emisji wynikającej z działalności rolniczej wykorzystano dostępne dane statystyczne GUS, dane o sposobie zagospodarowania terenów rolniczych oraz wskaźniki emisyjne odniesione do pewnych wielkości charakterystycznych.

³⁷ źródło: opracowanie własne

Szczegółowe dane wejściowe ze statystyk GUS pochodzą z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku. Problemem okazał się natomiast fakt, że aktualizowane coroczne dane zamieszczane w Banku Danych Lokalnych odnoszą się jedynie do poziomu województwa. W związku z tym zaistniała konieczność opracowania specjalnych wskaźników opartych o dane dla powierzchni całego województwa. Wskaźniki te pozwoliły na określenie wielkości hodowli zwierząt oraz powierzchni upraw w podziale na gminy dla 2015 r.

Wszystkie wykorzystane wskaźniki zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 21. Zastosowane do obliczenia emisji ze źródeł rolniczych wskaźniki emisji³⁸

Lp.	Rodzaj aktywności	Jednostka	Wskaźnik emisji pyłu zawieszonego PM10
1.	uprawa gruntów	[kg/(ha×rok)]	0,2500
2.	poła uprawne - żniwa	[kg/(ha×rok)]	0,4725
3.	suszenie zbóż	[kg/(ha×rok)]	0,5050
4.	hodowla bydła	[kg/(zwierzę×rok)]	0,4000
5.	hodowla koni	[kg/(zwierzę×rok)]	0,3900
6.	hodowla trzody chlewnej	[kg/(zwierzę×rok)]	0,3900
7.	hodowla drobiu	[kg/(zwierzę×rok)]	0,1515
8.	nawożenie upraw	[kg/ha×rok]	1,5600
9.	wykorzystanie maszyn rolniczych w pracach polowych	[kg/(ha×rok)]	0,432

W strefie aglomeracji trójmiejskiej obszary powierzchni upraw pod zasiewami zajmują 4014 ha, a tereny łąk i pastwisk 1825 ha. Hodowla zwierząt w 2015 r. kształtowała się na poziomie 760 szt. w przypadku bydła, 1404 szt. trzody chlewnej, 50 szt. koni oraz 425 937 szt. drobiu. Ilość ciągników rolniczych wykorzystywanych w regionie to 775 szt. Zużycie nawozów azotowych w tym okresie wyniosło 330 Mg.

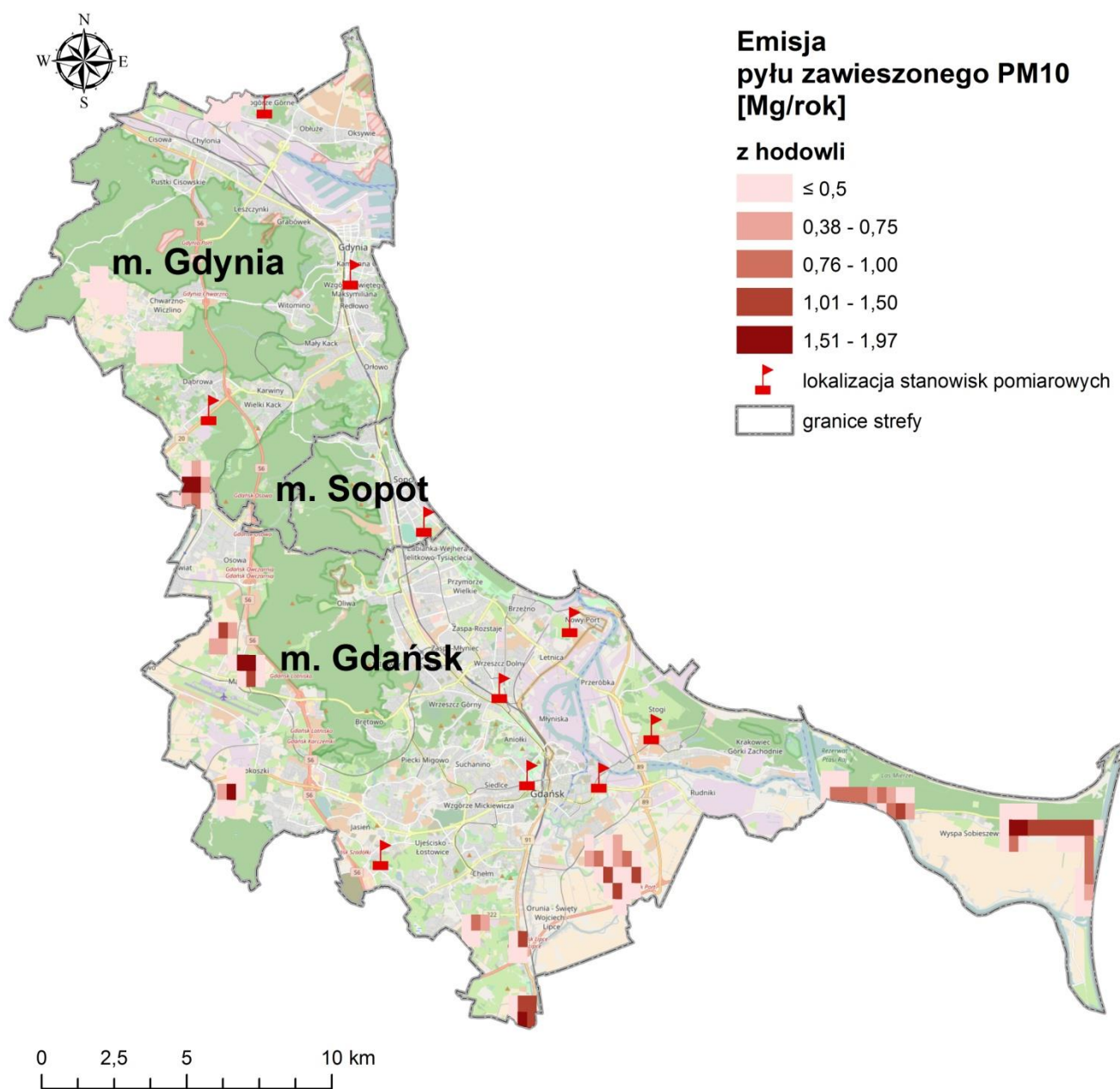
Emisja pyłu PM10 ze wszystkich ujętych rodzajów aktywności dla źródeł rolniczych w 2015 roku wyniosła ok. 76,2 Mg/rok i stanowi 2,3% całości zinwentaryzowanej w strefie emisji. Najwyższe wielkości emisji pyłu PM10 pochodziły z hodowli i stanowiły ponad 85% całkowitej emisji ze źródeł rolniczych.

Tabela 22. Ładunek pyłu PM10 ze źródeł z rolnictwa na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015³⁹

Lp.	Obszary bilansowe w strefie aglomeracji trójmiejskiej	Emisja pyłu PM10 z hodowli [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 z nawożenia [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 z upraw [Mg/rok]
1.	m. Gdańsk	65,08	5,03	3,62
2.	m. Gdynia	0,32	1,02	0,78
3.	m. Sopot	0	0,21	0,13
	SUMA	65,40	6,26	4,53

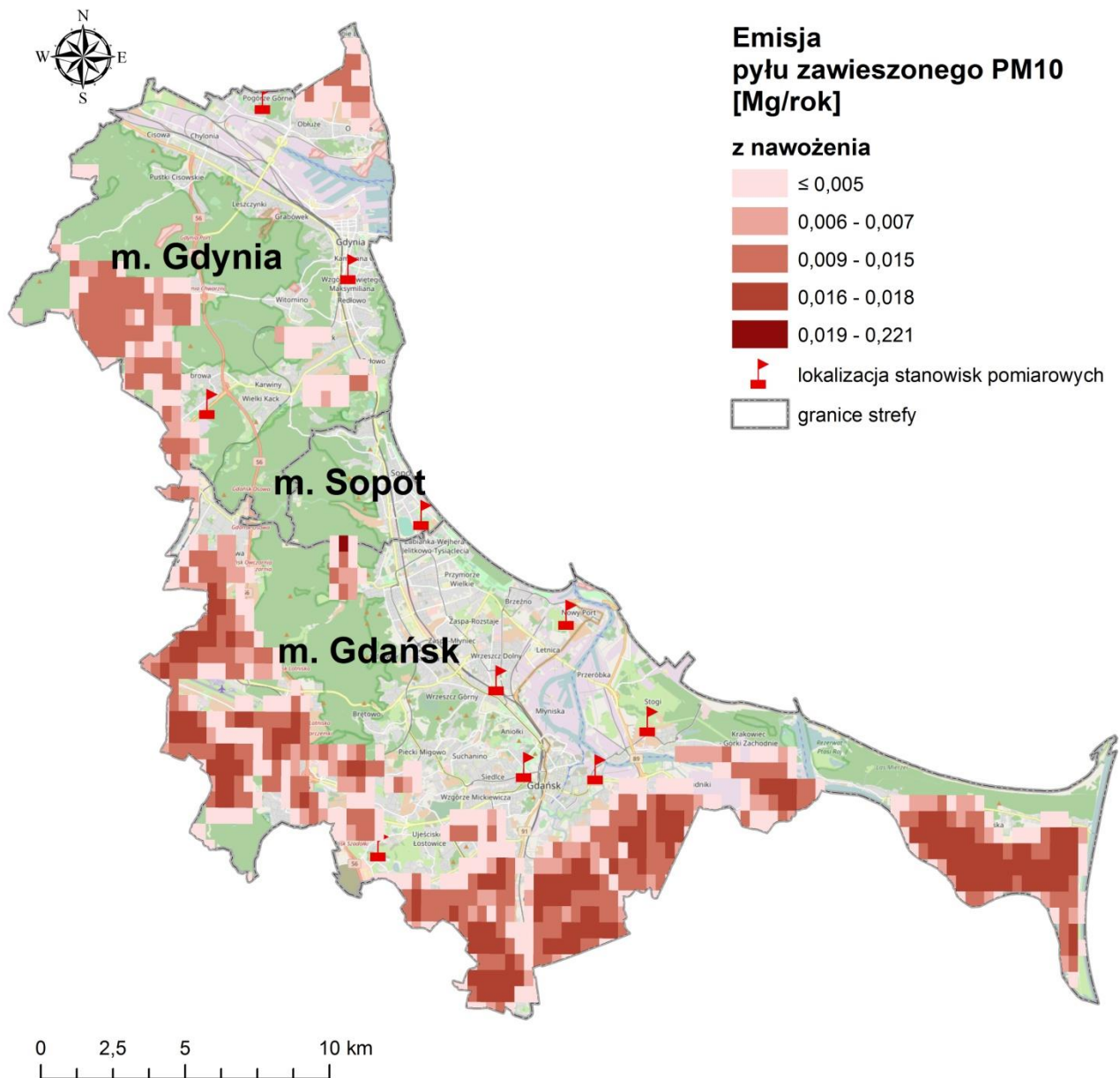
³⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie EMEP/EEA Raport techniczny 12/2013

³⁹ źródło: opracowanie na podstawie wojewódzkiej bazy emisji



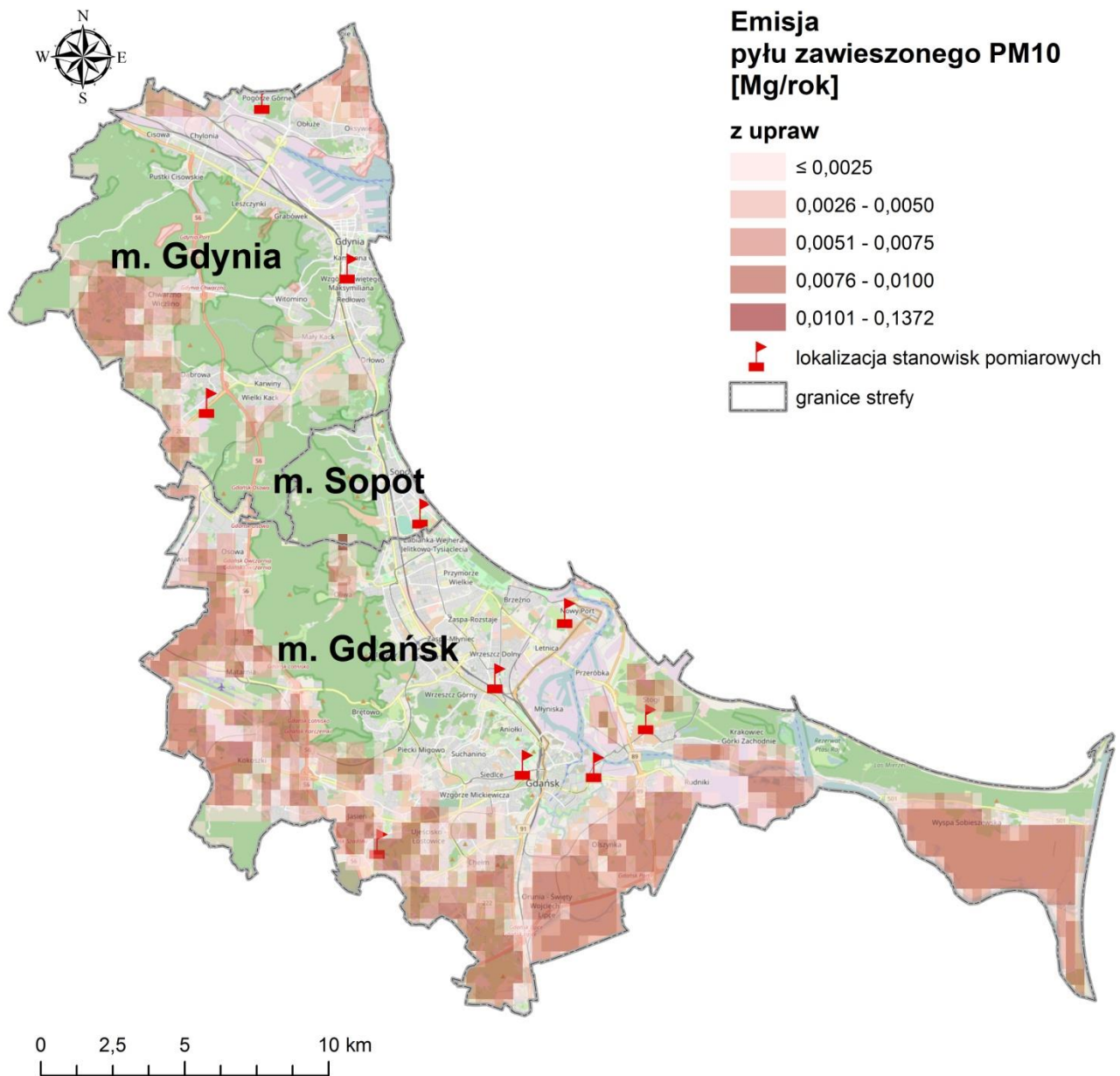
Rysunek 21. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z hodowli na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁴⁰

⁴⁰ źródło: opracowanie własne



Rysunek 22. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z nawożenia na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁴¹

⁴¹ źródło: opracowanie własne



Rysunek 23. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z upraw na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁴²

⁴² źródło: opracowanie własne

5.1.5. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH

Emisja niezorganizowana zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM10 do powietrza w szczególności związana jest z procesem wydobywania, transportu oraz przeróbką (kruszenie, sortowanie) i magazynowaniem kopalin. Wielkość emisji zanieczyszczeń z zakładów wydobywczo-przeróbczych jest uzależniona, m.in. od: powierzchni zakładu, rodzaju i ilości pozyskiwanego surowca, zastosowanej technologii wydobywania, przeróbki oraz składowania surowca i powstałych odpadów, czasu oddziaływania przedsięwzięcia, a także istniejącej infrastruktury zakładu.

W ramach inwentaryzacji źródeł emisji niezorganizowanej została uwzględniona emisja pochodząca z terenu przedsiębiorstwa wydobywczego bursztynu zlokalizowanego na terenie miasta Gdańska. W bazie emisji nie zostały ujęte place budowy, jako powierzchnie egzystujące relatywnie krótko i trudne do identyfikacji.

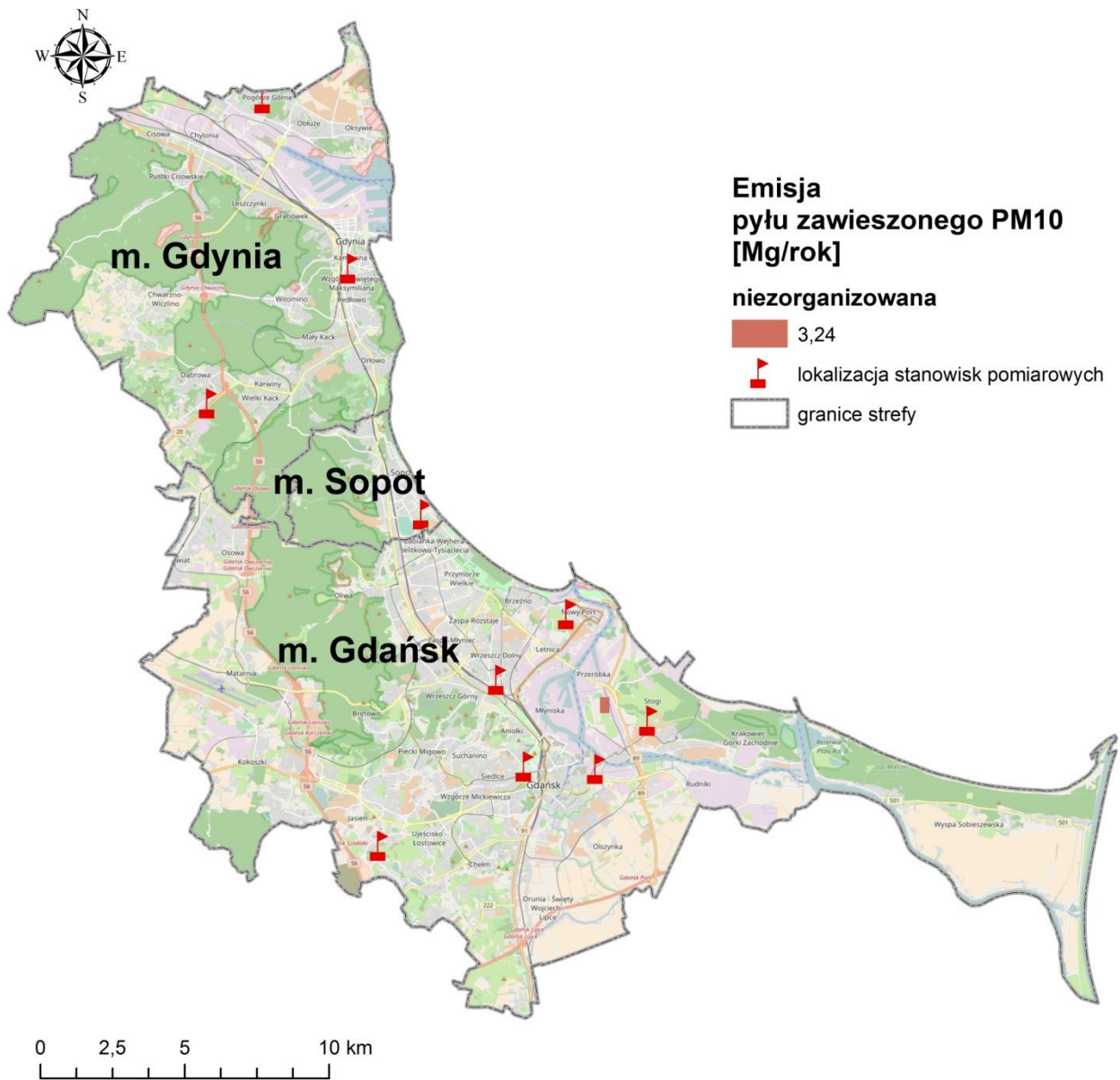
W związku z powyższym dla obszaru strefy aglomeracji trójmiejskiej wykonana została przedmiotowa inwentaryzacja źródeł emisji niezorganizowanej. Wykonane analizy w znacznej mierze bazowały na danych przestrzennych dotyczących lokalizacji kopalń i wyrobisk, przedstawionych w geoportalu MIDAS prowadzonym przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Po wstępnej weryfikacji obszarów wydobywczych w oparciu o dostępne warstwy geoprzestrzenne wskazujące lokalizację i zasięg obszarów złóż i terenów górniczych oraz zdjęcia satelitarne i lotnicze zweryfikowano aktualny zasięg przestrzenny odkrywek i innych powierzchni będących źródłem emisji pyłów do atmosfery.

Emisję pyłu zawieszonego PM10 z obszarów pyłących źródeł niezorganizowanych, obliczono korzystając ze wskaźnika podanego w Maricopa Air Quality Department – Emissions Inventory Help Sheet 2012, który wynosi 706 [kg/(ha×rok)].

Tabela 23. Ładunek pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁴³

Lp.	Obszary bilansowe w strefie aglomeracji trójmiejskiej	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]
1.	m. Gdańsk	3,24
2.	m. Gdynia	0,00
3.	m. Sopot	0,00
SUMA		3,24

⁴³ źródło: opracowanie na podstawie wojewódzkiej bazy emisji



Rysunek 24. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł nieorganizowanych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁴⁴

⁴⁴ źródło: opracowanie własne

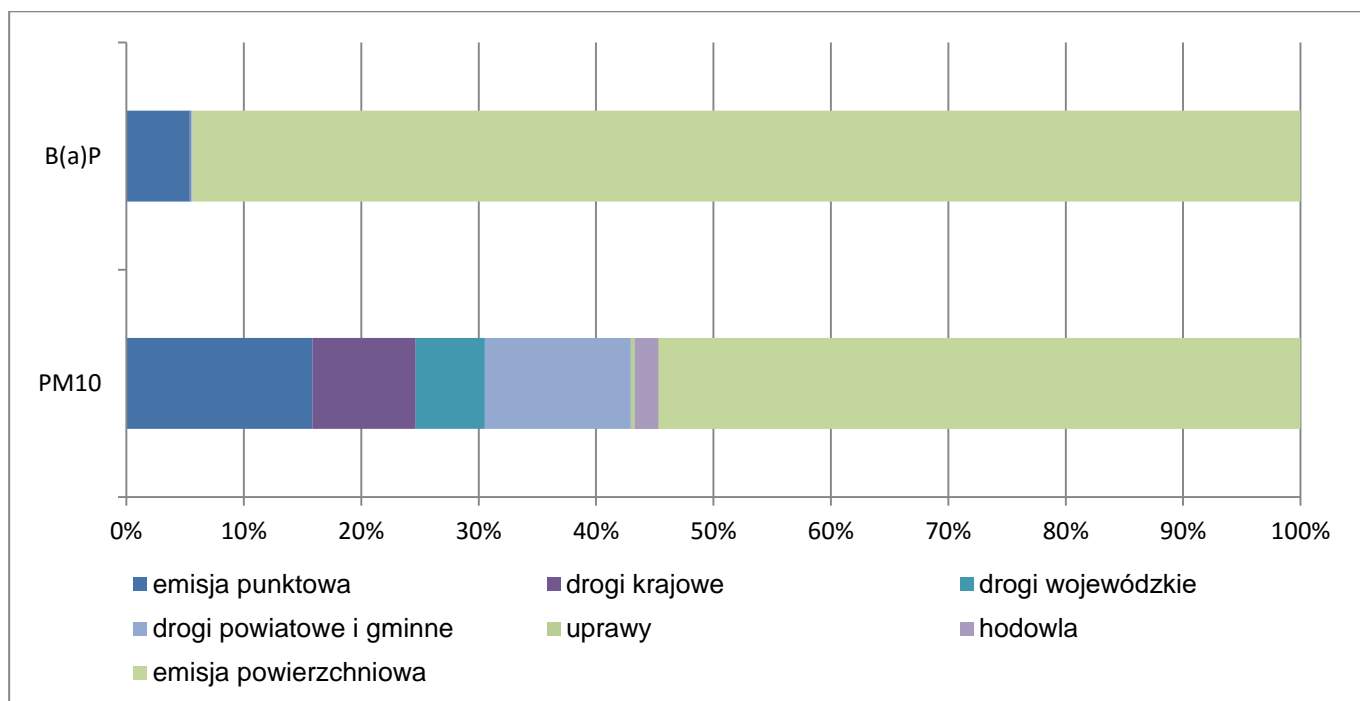
5.2. BILANS EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych substancji w 2015 roku. Przygotowano wykaz całkowitej wielkości emisji: punktowej, liniowej, powierzchniowej, niezorganizowanej oraz pochodzącej z rolnictwa z obszarów miast strefy aglomeracji trójmiejskiej. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł emisji na terenie strefy ilustruje poniższa tabela.

Tabela 24. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁴⁵

Lp.	Rodzaj emisji	Wielkość ładunku zanieczyszczeń	
		Emisja pyłu PM10	Emisja B(a)P
		Mg/rok	kg/rok
1.	emisja punktowa	497,81	49,2
2.	emisja powierzchniowa	1 772,68	860,00
emisja liniowa:			
3.	drogi krajowe i wojewódzkie	476,15	1,27
4.	drogi powiatowe i gminne	402,67	1,08
emisja z rolnictwa:			
5.	z hodowli	65,40	0
6.	z upraw	4,53	0
7.	z nawożenia	6,26	0
8.	emisja niezorganizowana	3,24	0
9.	SUMA	3 228,74	911,55

Poniżej przedstawiono procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej.



Rysunek 25. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 roku⁴⁶

⁴⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie Wojewódzkiej bazy emisji

⁴⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie Wojewódzkiej bazy emisji

Jak wynika z powyższego wykresu, głównym źródłem pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu jest emisja powierzchniowa, która w przypadku pyłu zawieszonego PM10 stanowi 1 772,68 Mg, co stanowi 54,9% sumy emisji zanieczyszczeń pochodzących ze strefy, a benzo(a)pirenu – 860 kg, co stanowi 94,35% udziału sumarycznej emisji poszczególnych zanieczyszczeń. Z tego względu działania naprawcze powinny być skierowane głównie na zmniejszenie emisji powierzchniowej.

5.3. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH SPOZA TERENU STREFY – TZW. EMISJA NAPŁYWOWA

Na jakość powietrza w strefie aglomeracja trójmiejska wpływają również zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł zlokalizowanych poza strefą. W analizie uwzględniono emisje z następujących grup źródeł:

- znajdujących się w odległości do 30 km od granicy strefy;
- znajdujących się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy;
- transgranicznych (inne istotne źródła punktowe spoza terenu Polski).

W analizie emisji napływowej uwzględniono powiaty znajdujące się w pasie 30 km wokół strefy oraz w dalszej odległości, jeśli są znaczące dla udziałów emisji na terenie strefy aglomeracja trójmiejska. Do analizy uwzględniono emisję napływającą na strefę z następujących powiatów:

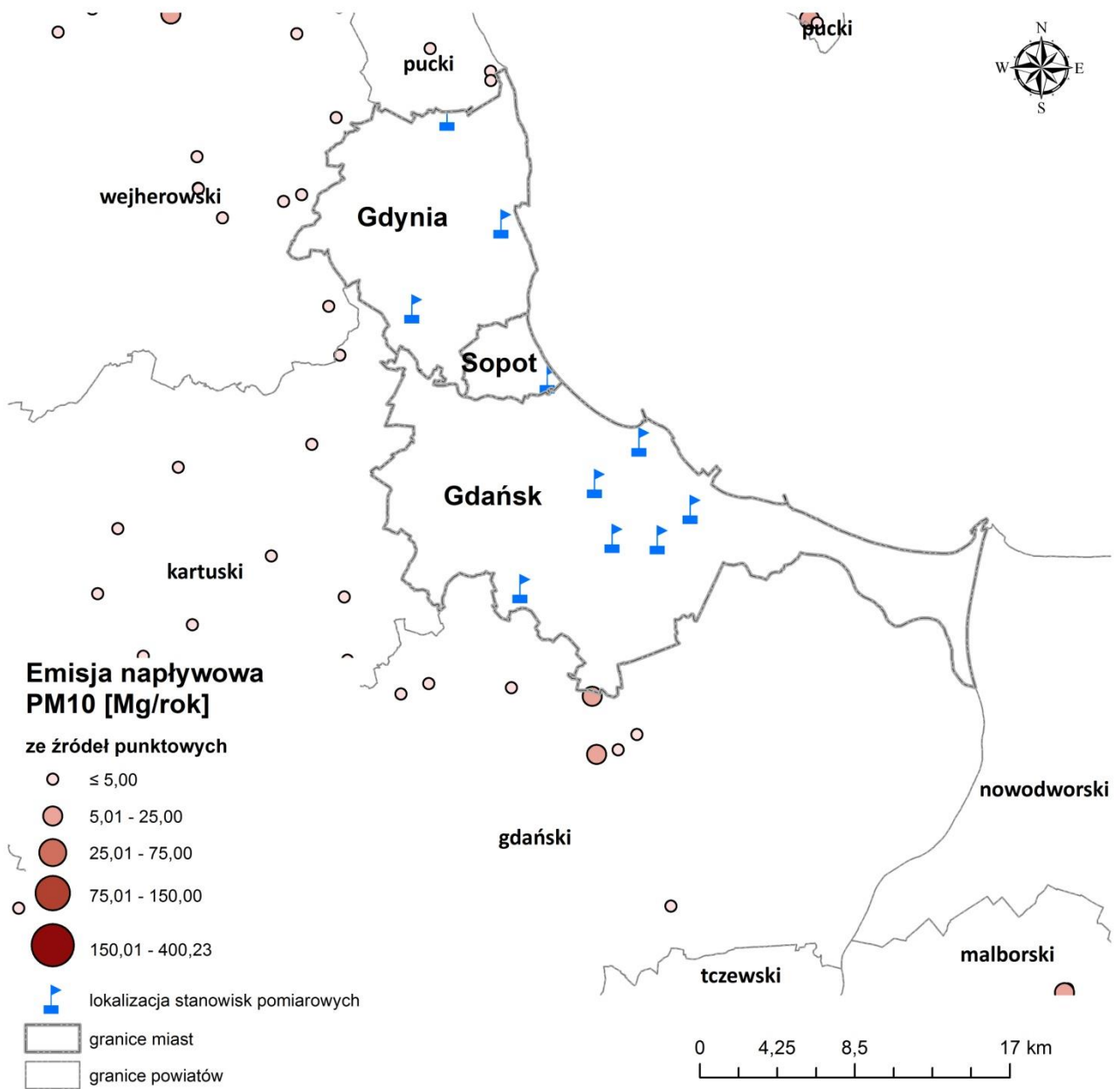
- gdańskiego;
- kartuskiego;
- kościerskiego;
- malborskiego;
- nowodworskiego;
- puckiego;
- starogardzkiego;
- tczewskiego;
- wejherowskiego.

Tabela 25. Zestawienie wielkości emisji napływowej z pasa 30 km wokół strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁴⁷

Lp.	Rodzaj emisji	Wielkość ładunku zanieczyszczeń	
		Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
1.	emisja punktowa	244,63	177
2.	emisja powierzchniowa	4 544,26	2 204,70
3.	emisja liniowa:		
4.	<i>drogi krajowe i wojewódzkie</i>	587,14	1,59
5.	<i>drogi powiatowe i gminne</i>	509,71	1,37
6.	emisja z rolnictwa:		
7.	<i>z hodowli</i>	465,58	-
8.	<i>z upraw</i>	173,18	-
9.	<i>z nawożenia</i>	258,82	-
10.	emisja niezorganizowana	305,82	-
11.	SUMA:	7 089,14	2 384,66

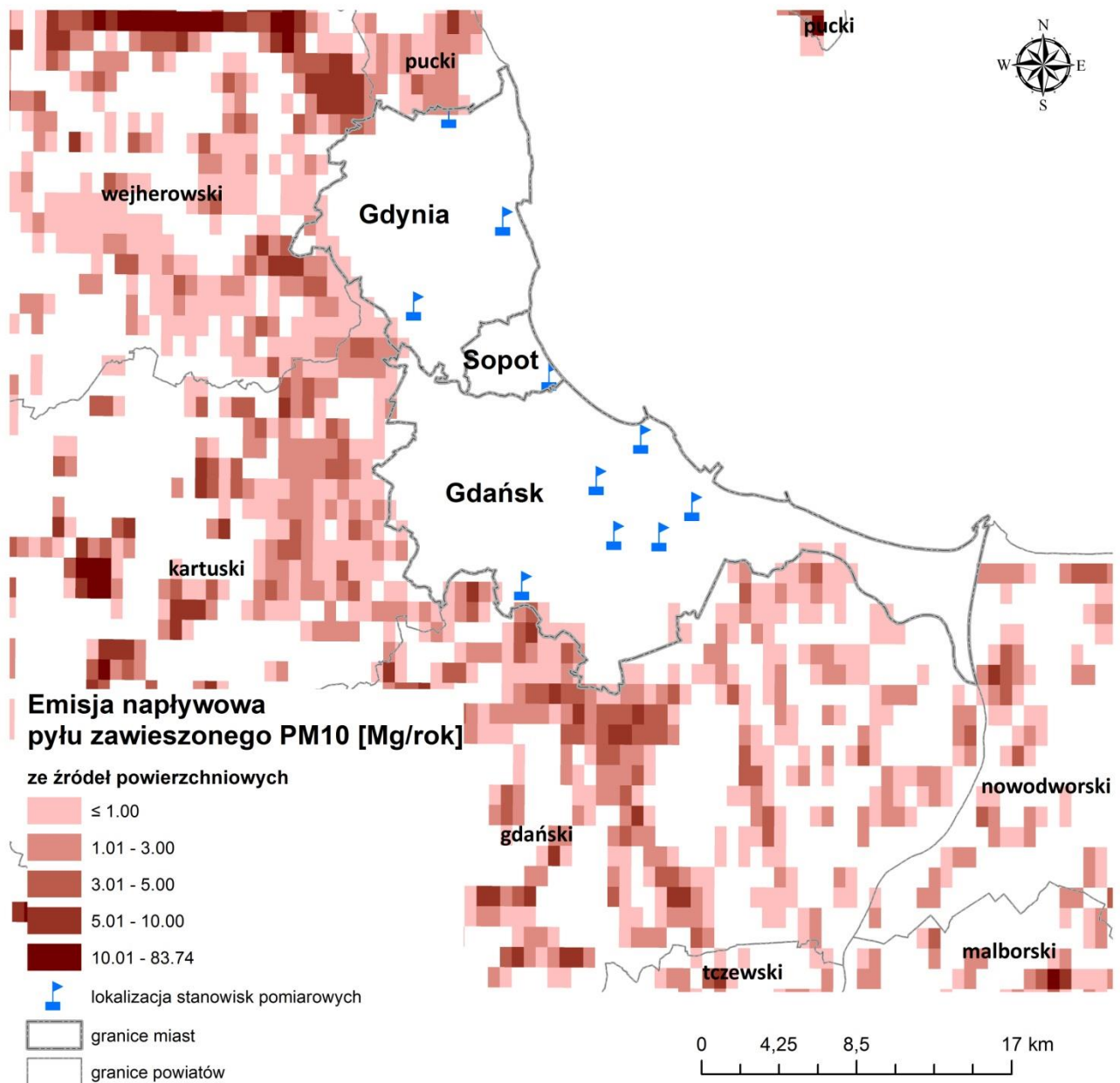
⁴⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie wojewódzkiej bazy emisji

Pył zawieszony PM10



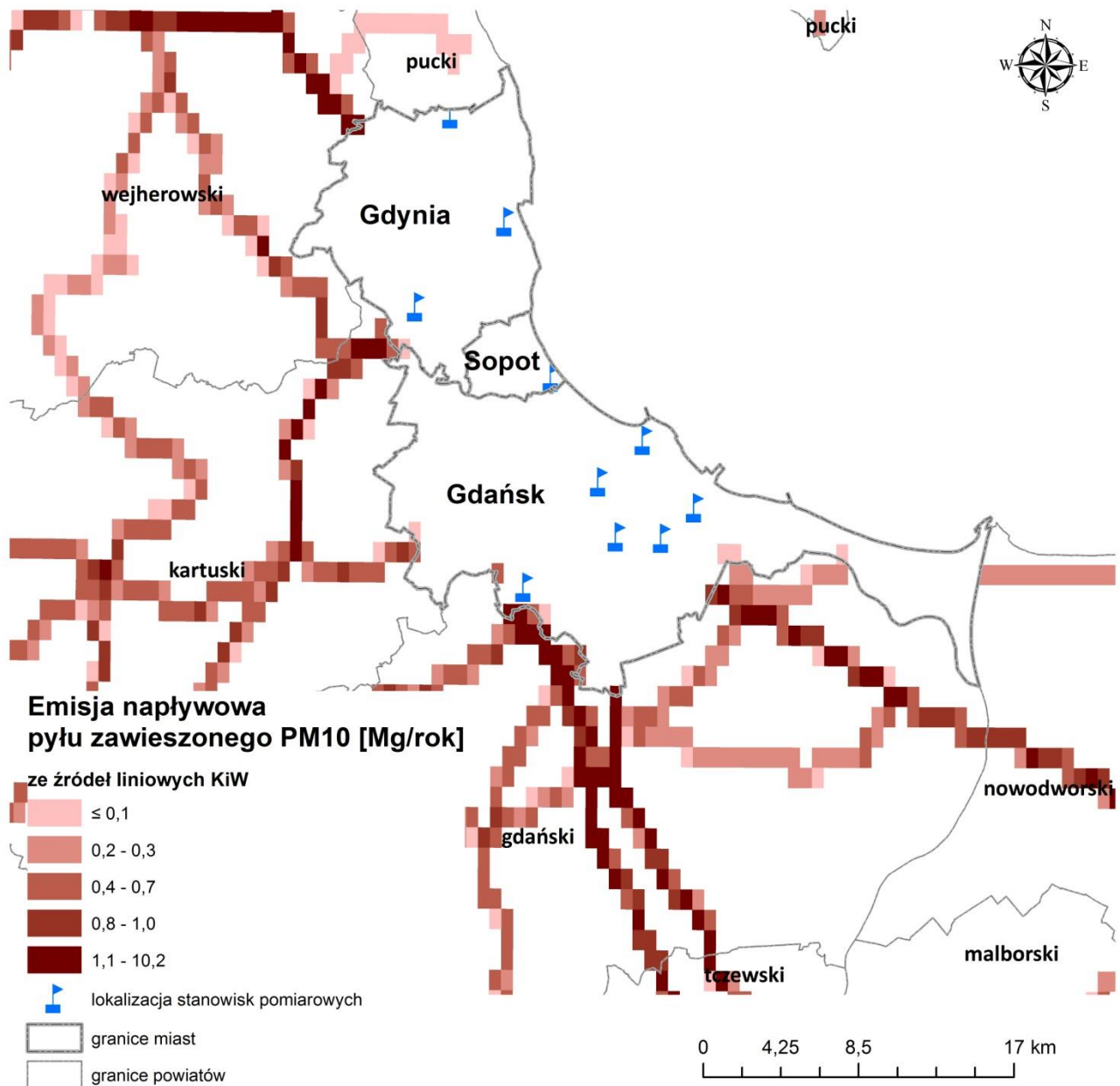
Rysunek 26. Rozkład przestrzenny emitorów pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁴⁸

⁴⁸ źródło: opracowanie własne



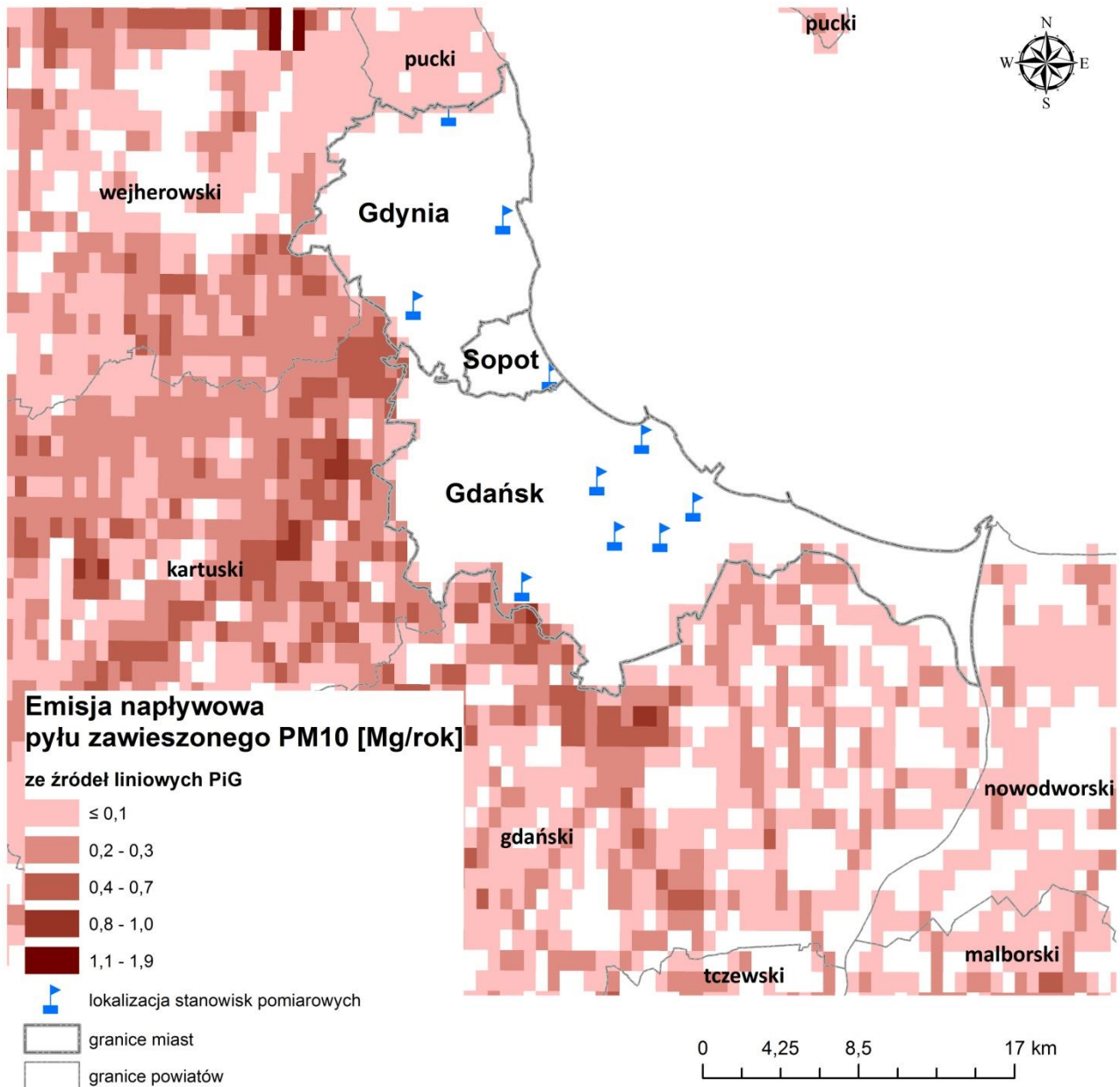
Rysunek 27. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł powierzchniowych spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁴⁹

⁴⁹ źródło: opracowanie własne



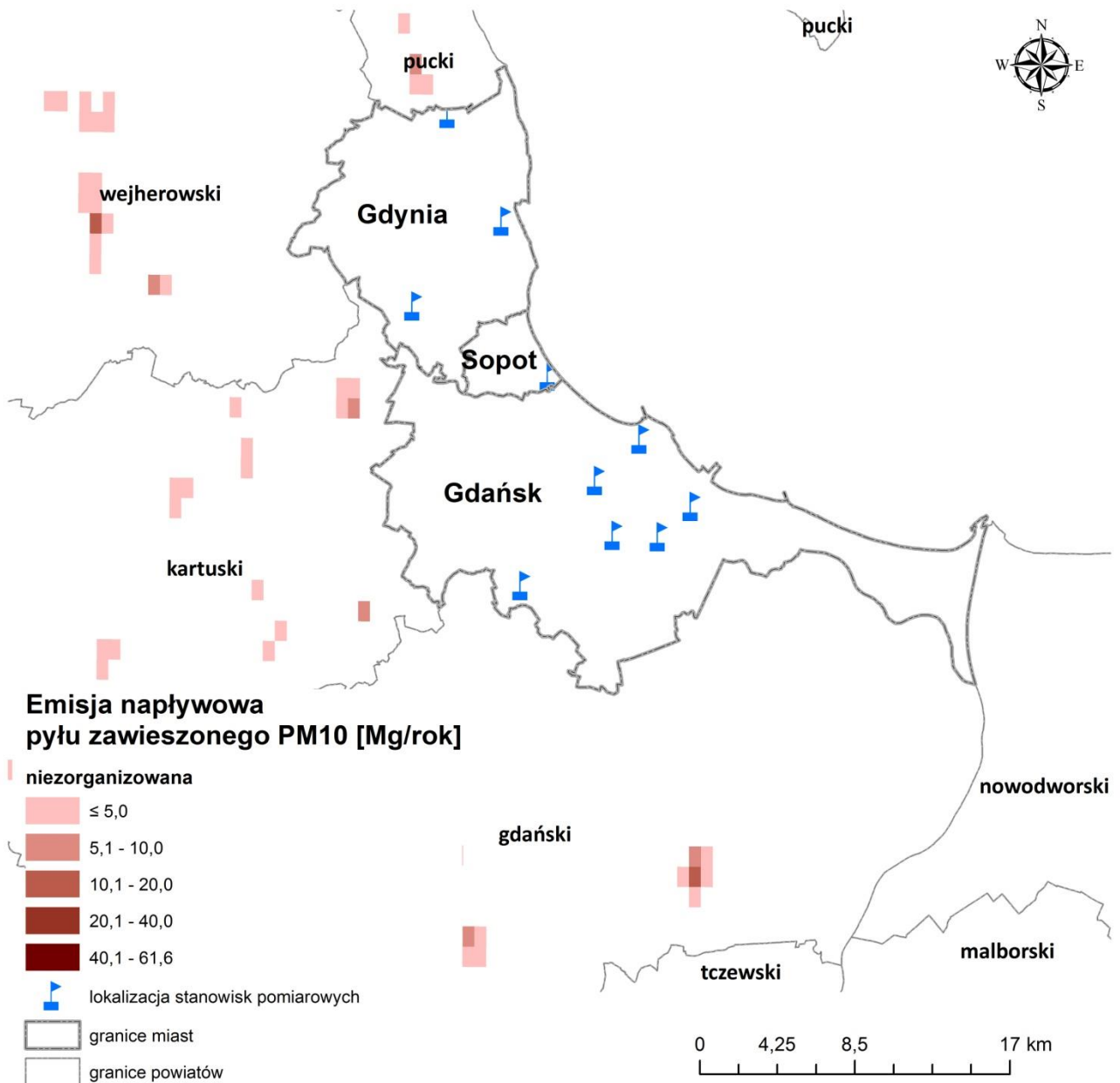
Rysunek 28. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁵⁰

⁵⁰ źródło: opracowanie własne



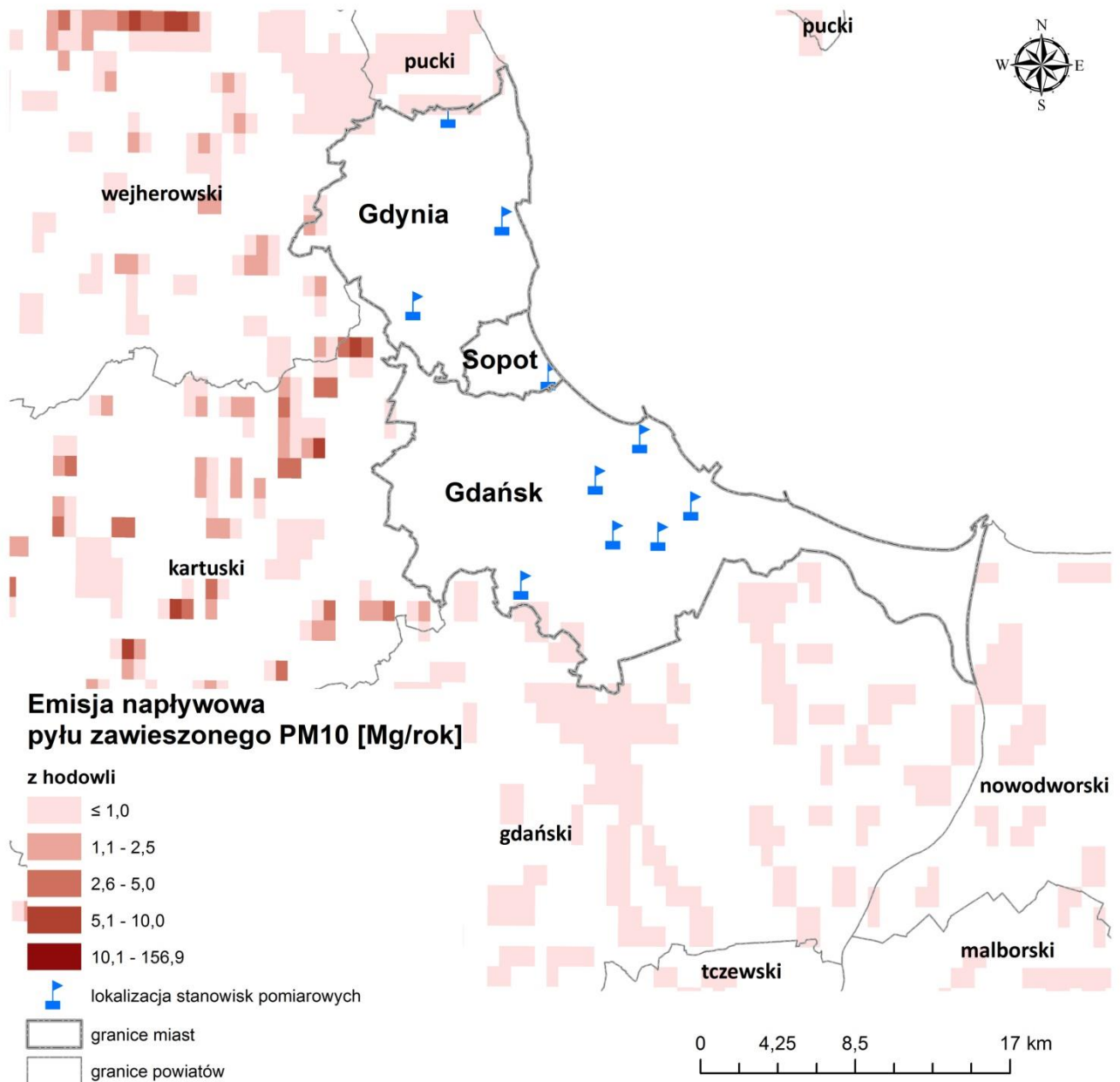
Rysunek 29. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (drogi powiatowe i gminne) spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁵¹

⁵¹ źródło: opracowanie własne



Rysunek 30. Rozkład przestrzenny emisji niezorganizowanej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁵²

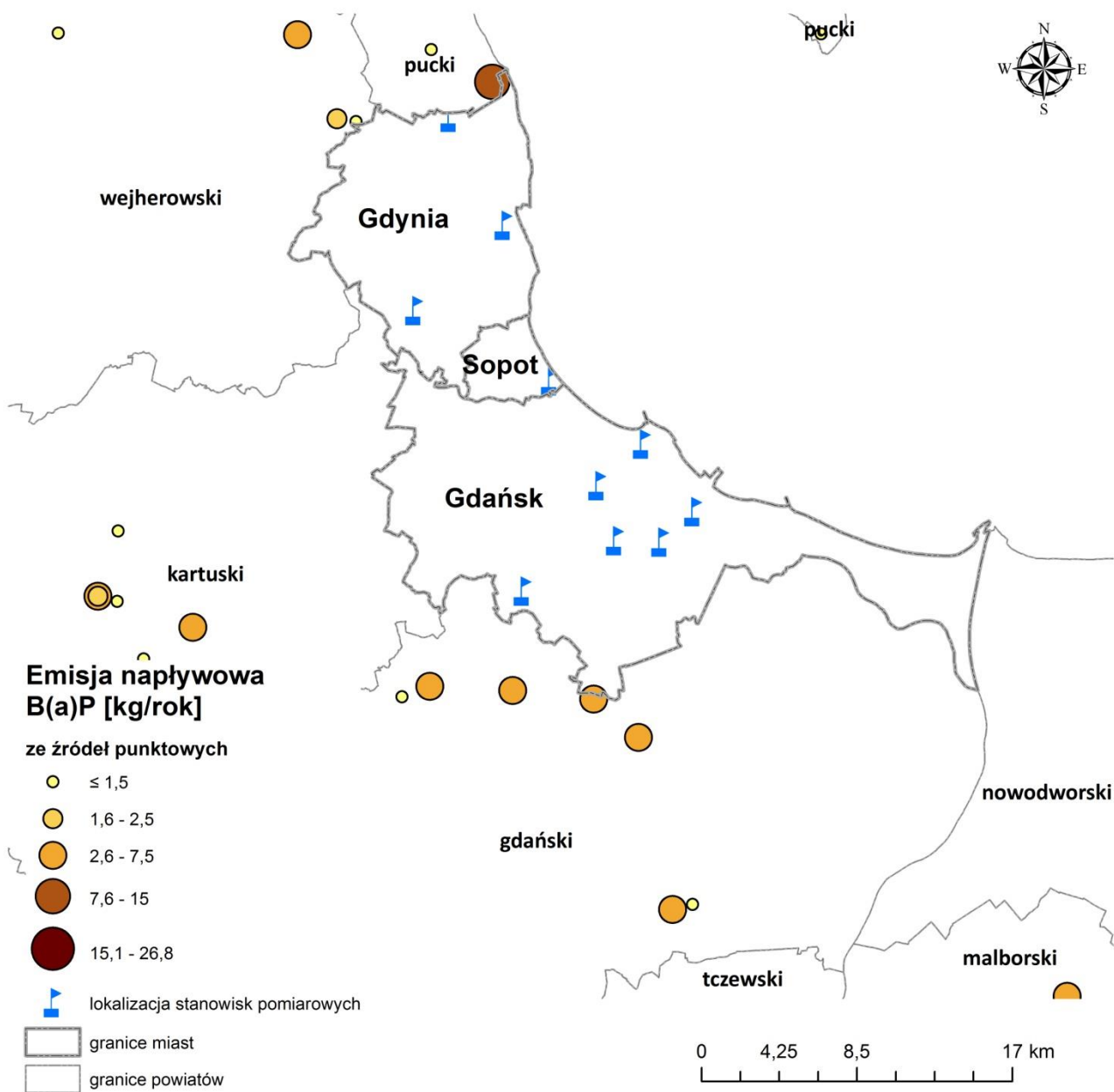
⁵² źródło: opracowanie własne



Rysunek 31. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa (hodowla) spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁵³

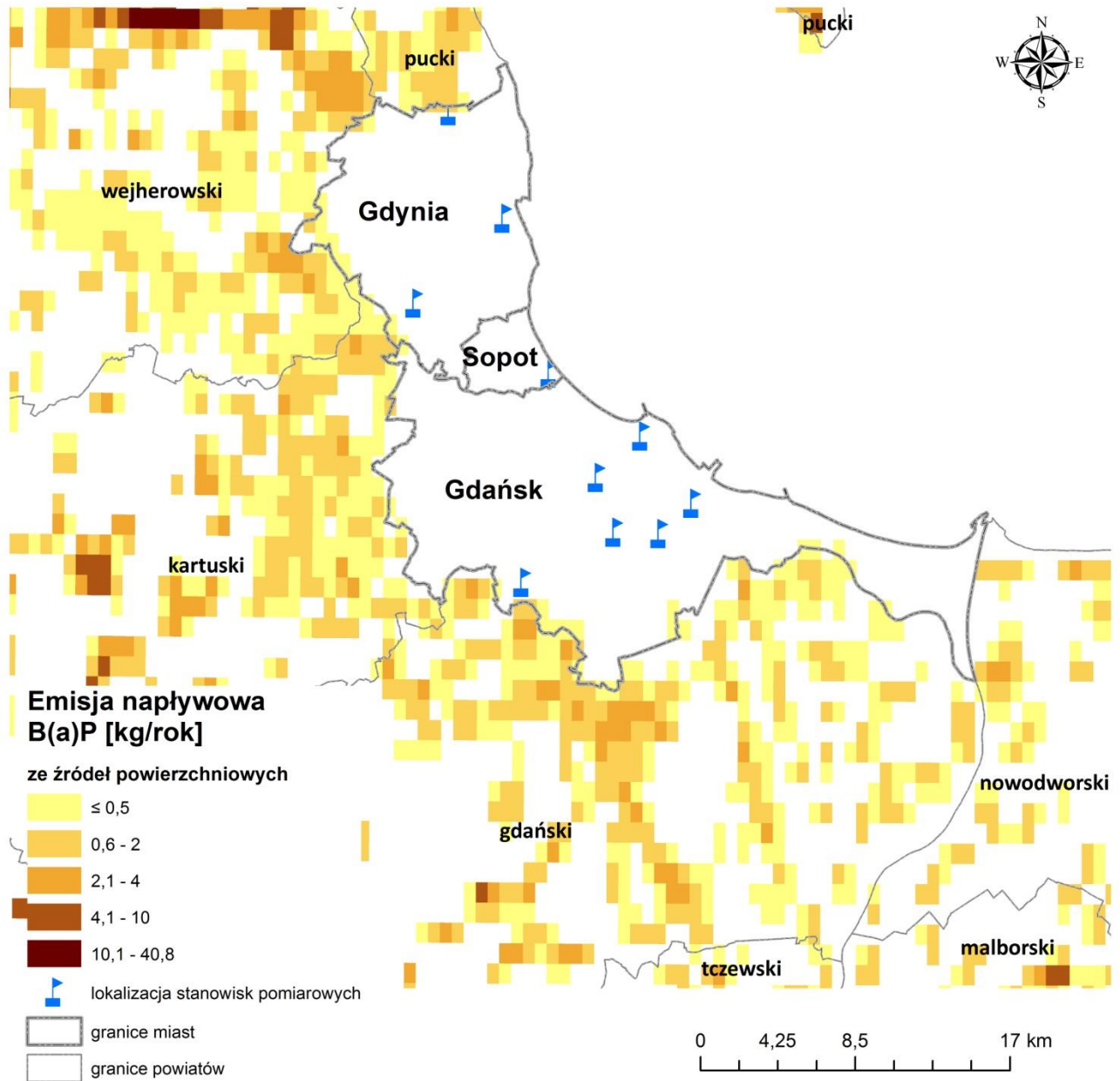
⁵³ źródło: opracowanie własne

Benzo(a)piren



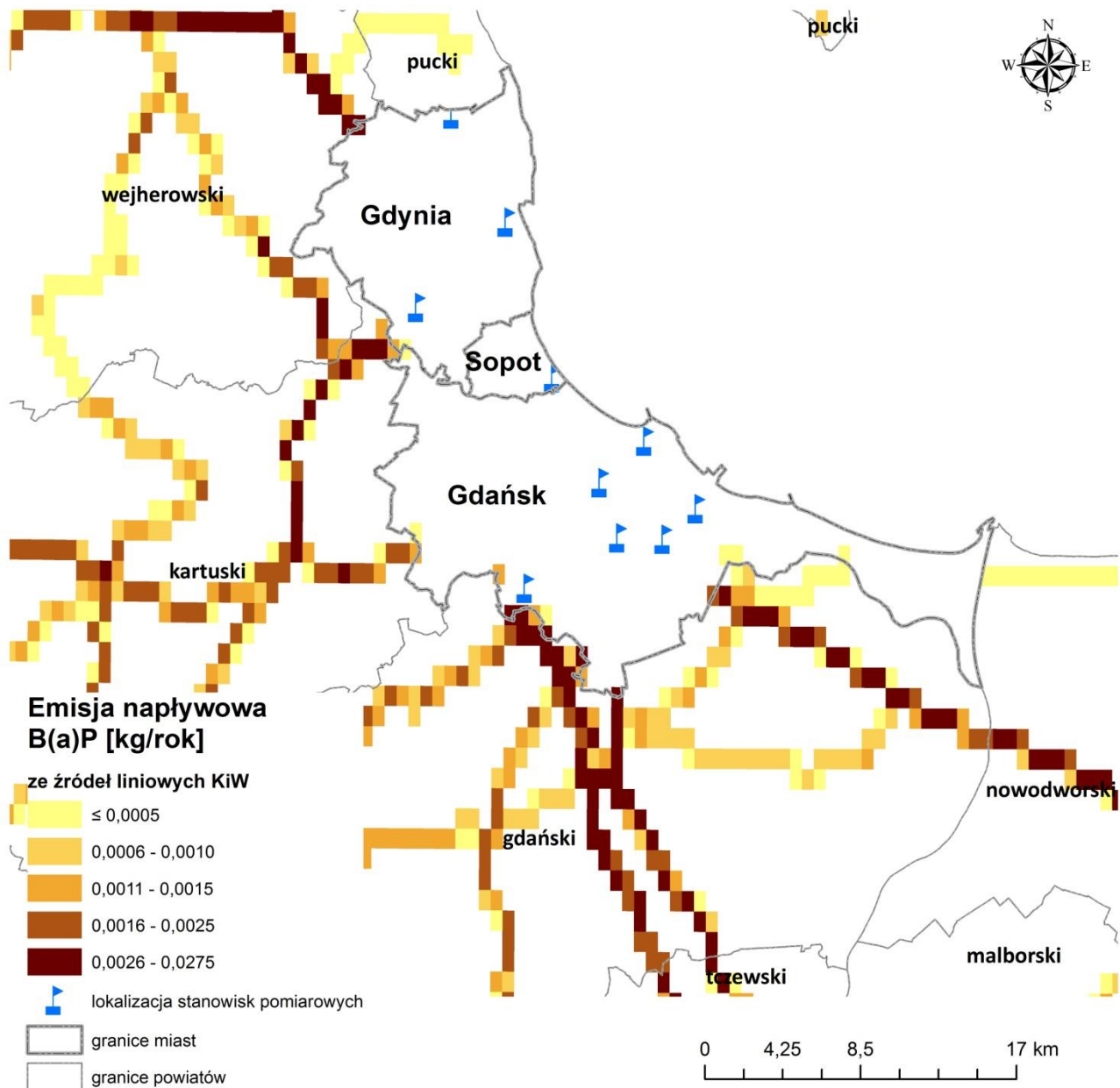
Rysunek 32. Rozkład przestrzenny emitatorów benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁵⁴

⁵⁴ źródło: opracowanie własne



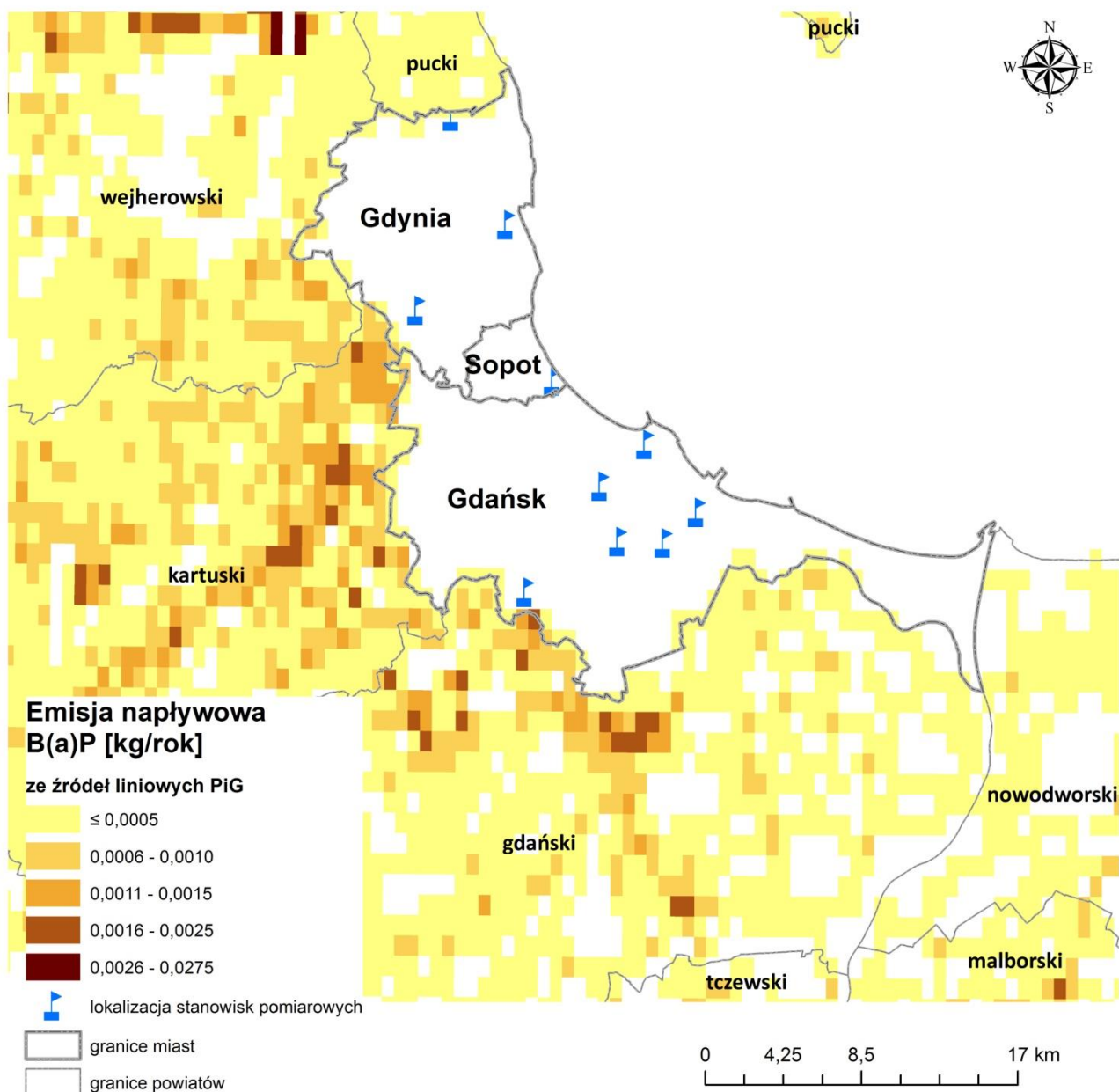
Rysunek 33. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁵⁵

⁵⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 34. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁵⁶

⁵⁶ źródło: opracowanie własne



Rysunek 35. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (drogi powiatowe i gminne) spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁵⁷

Rozkłady przestrzenne emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej wskazują na największy udział źródeł powierzchniowych. W przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀ największy udział w emisji napływowej mają także źródła liniowe oraz rolnicze, w przypadku benzo(a)pirenu są to źródła punktowe. Cała emisja napływowa pyłu zawieszonego PM₁₀ jak i benzo(a)pirenu pochodzi ze strefy pomorskiej.

⁵⁷ źródło: opracowanie własne

5.4. NAPŁYW ZANIECZYSZCZEŃ SPOZA STREFY – TŁO

Jakość powietrza w strefie aglomeracji trójmiejskiej kształtowana jest również przez szereg czynników niezależnych od funkcjonowania źródeł emisji na terenie strefy. Stężenia zanieczyszczeń ze źródeł pochodzących spoza strefy aglomeracji trójmiejskiej kształtują poziom tła zanieczyszczeń w podziale na:

- **tło ponadregionalne**, w skład którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące z wysokich źródeł punktowych zlokalizowanych poza pasem 30 km od strefy oraz aerozole wtórne powstające w atmosferze;
- **tło regionalne**, w skład którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące ze źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy;
- **tło całkowite**, obejmujące stężenia zanieczyszczeń zarówno z pasa 30 km wokół strefy, jak i stężenia pochodzące z istotnych źródeł zlokalizowanych poza pasem 30 km od granic strefy.

Tabela 26. Zestawienie parametrów tła dla strefy aglomeracja trójmiejska⁵⁸

Tło	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	B(a)P [ng/m^3]
ponadregionalne	8,72 – 9,14	0,0038 – 0,1122
regionalne	1,76 – 13,15	0,021 – 1,32
całkowite	10,48 – 22,29	0,0248 – 1,4322

6. WYNIKI ANALIZ ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE STREFY AGLOMERACJI TRÓJMIEJSKIEJ W ROKU BAZOWYM 2015

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji po zbudowaniu modelu emisyjnego dla strefy aglomeracji trójmiejskiej przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych substancji. Na podstawie wyników modelowania dokonano analizy rozkładu stężeń średniorocznych dla pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w pyle PM10 oraz stężeń 24-godzinnych dla pyłu zawieszonego PM10 na obszarze strefy.

Pył zawieszony PM10

Wyniki przeprowadzonego modelowania stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 dla 2015 roku wskazują brak przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego w strefie aglomeracji trójmiejskiej.

Najwyższe wartości stężenia średnioroczного pyłu zawieszonego PM10 zostały zaobserwowane w Gdańsku w centralnej części miasta w rejonie Śródmieścia, gdzie wartość stężenia wyniosła od 25 do 30,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najniższe wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 wystąpiły na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia.

Na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej zlokalizowano obszary występowania przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10. Stężenia wyższe od poziomu dopuszczalnego (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) wystąpiły jedynie na terenie Gdańska w okolicach południowego odcinka drogi krajowej 91 oraz dzielnic sąsiadujących od wschodu ze Śródmieściem. W sumie obszary przekroczeń obejmują 0,6 km^2 . Na tych terenach narażonych na oddziaływanie podwyższonych stężeń pyłu PM10 jest 3309 mieszkańców.

⁵⁸ źródło: na podstawie wyników pomiarów oraz wyników modelowania

Benzo(a)piren

Analizując otrzymane rozkłady stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu można zauważyć, że przekroczenie poziomu docelowego (1 ng/m^3) występuje na przeważającym obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej.

Najwyższe wartości stężeń średniorocznych w miastach należących do strefy występują na obszarach osiedli mieszkaniowych o największej gęstości zaludnienia. Najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na obszarze Gdyni w rejonie rezerwatu Cisowa w północno- zachodniej części miasta.

6.1. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO UŻYTEGO W ANALIZACH

Do obliczeń rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu wykorzystano model obliczeniowy CALPUFF, który jest gaussowskim modelem obłoku, wskazanym we „Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”, Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Warszawa 2003.

CALPUFF jest modelem, zaprojektowanym przez firmę Sigma Research Corporation (SRC) dystrybuowanym obecnie przez Atmospheric Studies Group at TRC Solutions, zapewniającym modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w szerokim zakresie skal przestrzennych: od dziesiątek metrów do setek kilometrów.

Model współpracuje z dwoma modułami pomocniczymi CALMET (preprocesor meteorologiczny) oraz CALPOST (obróbka i prezentacja wyników) tworząc system modelowania o dużej dokładności. Dokładność modelu potwierdziły, m.in. badania terenowe prowadzone przez amerykańską Agencję Ochrony Środowiska (US EPA, 1995/1998) oraz przez niezależne ośrodki naukowe (GM University Virginia, 2002).

Podstawowym czasem uśredniania modelu CALPUFF dla obliczanych poziomów zanieczyszczeń jest 1 godzina. Obliczanie innych charakterystyk czasowych (ilość przekroczeń, dłuższe czasy uśredniania np. 24 h lub rok) jest wykonywana przy użyciu modułu CALPOST. Dodatkowe obliczenia statystyczne do uzyskanych wyników można prowadzić przy użyciu standardowych arkuszy kalkulacyjnych. Określenie procentowego udziału w zanieczyszczeniu różnych rodzajów podmiotów korzystających ze środowiska jest możliwe poprzez definiowanie grup źródeł emisji.

Model opisuje w sposób parametryczny przemiany chemiczne SO_x (SO_2 , SO_4), NO_x (NO , NO_2), HNO_3 , oraz aerozoli organicznych. Istnieje również możliwość zdefiniowania przez użytkownika specyficznych dobowych cykli przemian chemicznych przez podanie ich szybkości. Ponadto model CALPUFF pozwala na obliczenie mokrej depozycji związanej z sorpcją zanieczyszczeń podczas opadów atmosferycznych.

Model uwzględnia również następujące efekty związane z jakością powietrza:

- wpływ budynków na rozprzestrzeniającą się smugę zanieczyszczeń;
- wpływ ukształtowania terenu i bryzy morskiej na transport zanieczyszczeń;
- suchą depozycję gazów i cząstek pyłu.

Do modelowania warunków pogodowych, używa się preprocesora meteorologicznego CALMET, którego zadaniem jest wyznaczenie, w każdym punkcie siatki obliczeniowej, parametrów meteorologicznych niezbędnych do modelowania dyspersji zanieczyszczeń przy pomocy modelu CALPUFF. Największą rolę w modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń odgrywa zmienne

w czasie i przestrzeni pole wiatru. Oprócz tego wyznaczane są parametry mikrometeorologiczne, tj. wysokość warstwy mieszania czy pole temperatury.

Wszystkie parametry meteorologiczne użyte w modelowaniu stanowią codzienne serie czasowe w całym okresie modelowania (8 760 wartości/rok). Obszar modelowany pokryto siatką obliczeniową i wyznaczono parametry meteorologiczne dla środków komórek siatki.

W skali województwa pomorskiego wykorzystano siatkę obliczeniową o rozdzielczości 2,5 km x 2,5 km, dla obszarów strefy aglomeracji trójmiejskiej zastosowano w szczególności siatkę 0,5 km x 0,5 km.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonano w podziale na typy źródeł: punktowe, powierzchniowe, liniowe, z rolnictwa oraz związane z emisją niezorganizowaną. Dodatkowo źródła podzielono na te zlokalizowane na terenie strefy i poza nią, w obszarze do 30 km od granicy strefy w celu wskazania napływów spoza jej terenu. Dodatkowo zostały wyznaczone tzw. receptory dyskretne znajdujące się dokładnie w punktach stacji pomiarowych w celu zbadania niepewności modelu w stosunku do wyników pomiarów z sieci Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonej przez WIOŚ w Gdańsku.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonano dla kilku wariantów. W celu skalibrowania modelu oraz bazy emisyjnej wykonano modelowanie dla 2015 roku, aby określić zgodność z wynikami pomiarów oraz z wynikami oceny jakości powietrza. Następnym krokiem było wykonanie modelowania na danych emisyjnych jak dla roku 2015 natomiast na danych meteorologicznych odpowiadających występującym w 2011 roku, do którego odnosi się Program ochrony powietrza, którego dotyczy niniejsza aktualizacja. Miało to na celu wskazanie obszarów, które mogą być objęte obszarami przekroczeń w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków meteorologicznych, oraz wskazanie który z czynników miał największy wpływ na obszary przekroczeń w 2015 roku: czy zmiana wielkości emisji czy warunki meteorologiczne.

Ponadto wartości niektórych parametrów (temperatura, prędkość pionowa i pozioma wiatru) wyznaczono na jedenastu wysokościach (10 m, 30 m, 60 m, 120 m, 230 m, 450 m, 800 m, 1250 m, 1850 m, 2600 m, 3500 m).

W modelowaniu pola wiatru wykorzystano dane:

- geofizyczne (numeryczna mapa terenu, informacje o sposobie użytkowania terenu itp.) z rozdzielczością 1 km;
- meteorologiczne, pochodzące z modelowania modelem WRF w rozdzielczości 5 km dla obszaru całego kraju.

6.2. WERYFIKACJA MODELU OBLICZENIOWEGO

Weryfikacji modelu obliczeniowego dokonano w oparciu o wyniki pomiarów ze stanowisk pomiarowych funkcjonujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zlokalizowanych na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej.

W celu weryfikacji wyników modelowania modelem CALPUFF pod kątem zgodności z wynikami pomiarów, przy przygotowywaniu danych wejściowych do modelowania na poziomie strefy aglomeracji trójmiejskiej, uzyskano wyniki modelowania dokładnie w punktach stacji w celu dokonania weryfikacji jego poprawności. Dla strefy aglomeracji trójmiejskiej wykonano analizę niepewności modelowania na podstawie wyników dla modelowania dla roku 2015.

Otrzymane wyniki pozwoliły na porównanie modelowania z wynikami pomiarów stężeń badanych substancji. Dla każdej analizowanej substancji obliczone zostały odpowiednie średnie stężenia

modelowane i średnie stężenia zmierzone. Okresy uśredniania użyte do określenia niepewności modelowania wynikają z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Zgodnie z dyrektywą CAFE niepewność modelowania jest definiowana jako maksymalne odchylenie między zmierzonym, a obliczonym poziomem stężenia dla 90% punktów monitoringu w danym okresie, dla wartości dopuszczalnej. Poniżej w tabeli, przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń dla pyłu PM10 i B(a)P.

Tabela 27. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń pyłu zawieszzonego PM10 i B(a)P dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2015 oraz 2013.

Lp.	Kod stacji	Nazwa stacji	Parametr	w roku 2015		w roku 2013*	
				Wynik pomiarowy	Wynik obliczeniowy	Wynik pomiarowy	Wynik obliczeniowy
Pył PM10 - stężenie średnioroczne							
1	PmGdaGleboka	WIOŚ Gdańsk - Głęboka	stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	27,48	24,93	31	24,9
			błąd względny	9,28%		19,6%	
2	PmGdyJozBema	WIOŚ Gdynia - Bema	stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	22	20,56		
			błąd względny	7%			
3	PmGdaPoWar01	AM1 Gdańsk Śródmieście	stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	26	28,91	28,6	27,81
			błąd względny	-11,19%		2,7%	
4	PmGdaKacze02	AM2 Gdańsk Stogi	stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	27	19,12	28	24,65
			błąd względny	29,19%		12%	
5	PmGdaWyzwo03	AM3 Gdańsk Nowy Port	stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	17	20,32	20,1	25,23
			błąd względny	-20%		25,5%	
6	PmGdyPoreb04	AM4 Gdynia Pogórze	stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	18	17,96	17,7	23,38
			błąd względny	1%		32,1%	
7	PmGdaOstrz05	AM5 Gdańsk Szadółki	stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	16	19,44		
			błąd względny	-22%			
8	PmSopBitPI06	AM6 Sopot	stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	14	18,54		
			błąd względny	-32%			
9	PmGdySzaf09N	AM9 Gdynia Dąbrowa	stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	16	17,91		
			błąd względny	-12%			
10	PmGdaLecz08m	WIOŚ Gdańsk - Leczkowa	stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	24	25,54		
			błąd względny	-6%			
B(a)P - stężenie średnioroczne							

Lp.	Kod stacji	Nazwa stacji	Parametr	w roku 2015		w roku 2013*	
				Wynik pomiarowy	Wynik obliczeniowy	Wynik pomiarowy	Wynik obliczeniowy
1	PmGdaGleboka	WIOŚ Gdańsk - Głęboka	stężenie średnioroczne [ng/m ³]	3	2,28	2,26	2,03
			błąd względny	24%		9,8%	
2	PmGdyJozBema	WIOŚ Gdynia - Bema	stężenie średnioroczne [ng/m ³]	2	2,15		
			błąd względny	-7,5%			
3	PmGdaLecz08m	WIOŚ Gdańsk - Leczkowa	stężenie średnioroczne [ng/m ³]	2	2,89	2,99	2,37
			błąd względny	-44,5%		43,8%	

*Uwzględniono stacje, które nadal istniały w roku 2015

Wyniki obliczeniowe z modelu CALPUFF dla wszystkich punktów pomiarowych spełniają wymagania prognozy niepewności i nie przekraczają 50% odchylenia względem wyników pomiaru dla stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 oraz 60% dla stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

6.3. CZYNNIKI POWODUJĄCE PRZEKROCZENIA POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ORAZ POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W POWIETRZU

Stopień zanieczyszczenia powietrza zależy od szeregu czynników, m.in. od rodzaju źródeł substancji, warunków terenowych, warunków meteorologicznych, a więc czynników zależnych oraz niezależnych od człowieka.

Substancje chemiczne pod wpływem różnorodnych czynników, ulegają przemianom fizycznym lub chemicznym. W przemianie fizycznej zmieniają się tylko właściwości fizyczne substancji (np. stan skupienia). Natomiast podczas przemiany chemicznej powstają nowe substancje o odmiennych właściwościach fizycznych i chemicznych. Przemiana chemiczna jest wynikiem reakcji chemicznej.

Na przemiany fizykochemiczne pyłów i gazów w powietrzu ma wpływ składowa uzależniona od wielu czynników, do których należą:

- cyrkulacja powietrza w atmosferze;
- promieniowanie słoneczne i jego widmo;
- cząsteczki biologiczne, ozon, światło nadfioletowe;
- kinetyka reakcji w fazie gazowej, reakcje enzymatyczne, łańcuchowe i chemiczne;
- reakcje fotochemiczne, fotoutleniania;
- reakcje katalityczne;
- wymuszenia radiacyjne, sprzężenia zwrotne;
- struktura pionowa atmosfery;
- równowaga i przemiany fazowe wody w atmosferze;
- stabilność i ruch powietrza.

Istotny wpływ na poziom stężeń substancji w powietrzu mają przede wszystkim warunki meteorologiczne. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność wpływają na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, której wytwarzanie bezpośrednio wpływa na wielkość emisji substancji. Prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery, wysokość warstwy mieszania w pośredni sposób wpływa na kumulację bądź rozproszenie powstałych zanieczyszczeń. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania

słonecznego wpływają także na przemiany fizykochemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie w atmosferze. Transport zanieczyszczonych mas powietrza (zanieczyszczenia wtórne i pierwotne) z nad innych obszarów uzależniony jest natomiast od kierunku i prędkości wiatru w warstwie mieszania oraz ilości opadów i dni nasłonecznienia. Unos pyłu z zapyłonych bądź nieutwardzonych powierzchni dróg czy innych pyłących terenów, uzależniony jest od prędkości wiatru, wilgotności powietrza i podłoża oraz stanu równowagi atmosfery. Należy podkreślić, że średnia roczna prędkość wiatru w niektórych obszarach strefy aglomeracji trójmiejskiej, w roku 2015, wynosiła poniżej 1 m/s, co jest wskaźnikiem niekorzystnych warunków meteorologicznych. Większość dni z przekroczeniem dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wystąpiło w sytuacji ciszy atmosferycznych i słabych wiatrów. Utrudniona jest wówczas pozioma wymiana powietrza, co powoduje wzrost stężeń substancji w pobliżu niskich źródeł emisji.

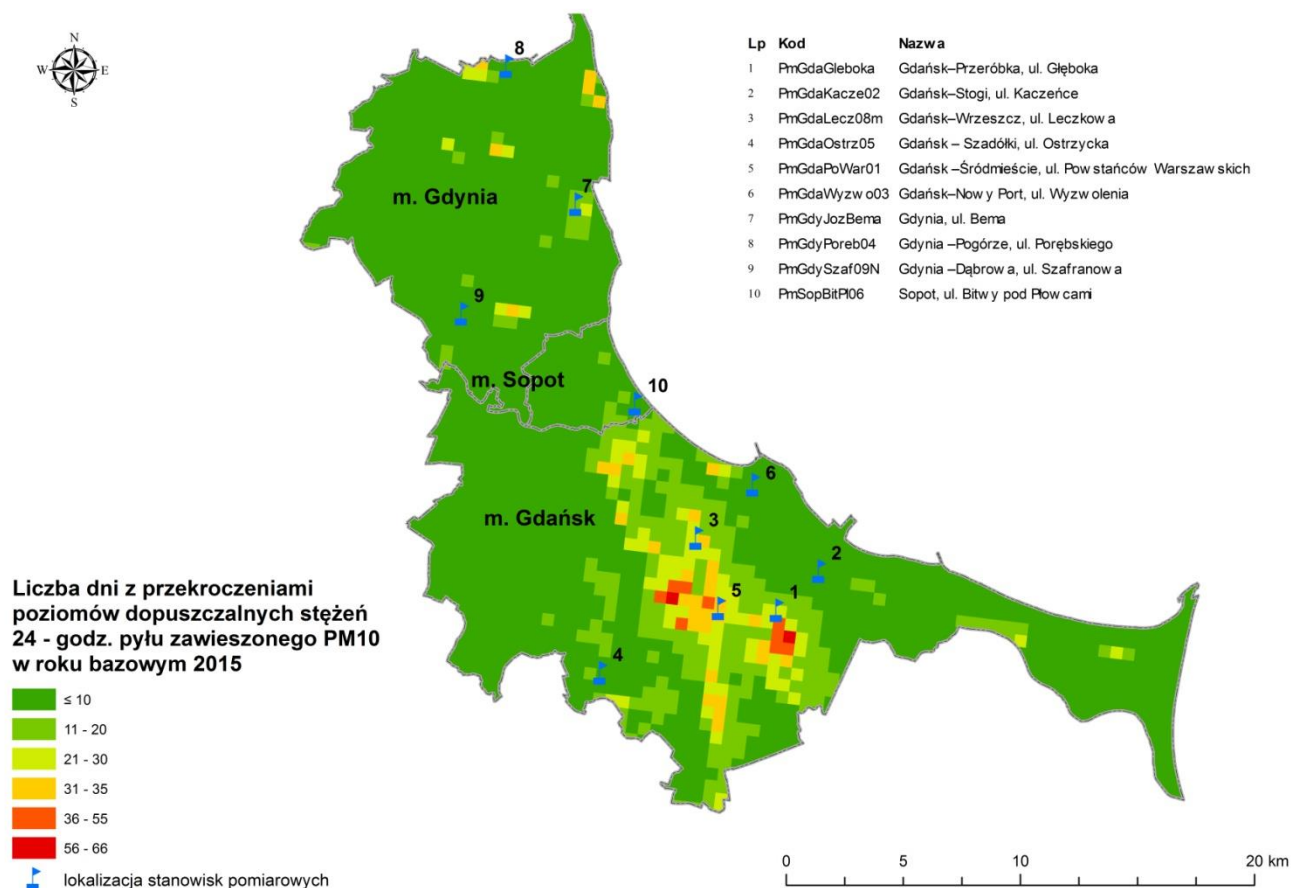
Innym czynnikiem wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania substancji w powietrzu panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza (dobre przewietrzanie). Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona. Warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń, co skutkuje wysokimi wartościami stężeń analizowanych substancji.

Dodać należy, że na te niekorzystne warunki klimatyczne i topograficzne nakładają się uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, które kształtują zachowania i postawy mieszkańców, co w połączeniu ze szczególnie niekorzystną strukturą cenową paliw grzewczych prowadzi do sytuacji, w której preferowanym (ze względów ekonomicznych) paliwem jest paliwo stałe, często wątpliwej jakości, wykorzystywane w niskosprawnych systemach grzewczych, co staje się przyczyną problemów z jakością powietrza.

6.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015

Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10

Wyniki obliczeń rozkładu liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 dla roku bazowego 2015, dla strefy aglomeracja trójmiejska przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 36. Rozkład liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego stężenia 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁵⁹

Wyniki przeprowadzonego modelowania stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 dla 2015 roku wskazują, że przekroczenia wartości dopuszczalnej w strefie aglomeracji trójmiejskiej występowały na terenie Gdańska. Opis obszarów przekroczeń zestawiono w poniższej tabeli wskazując: kod sytuacji przekroczenia, lokalizację obszaru przekroczeń, jego wielkość oraz liczbę ludności narażoną na podwyższone stężenia.

Tabela 28. Charakterystyka obszarów przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁶⁰

Kod sytuacji przekroczenia	Lokalizacja obszaru przekroczeń	Wielkość obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba ludności narażonej
Po15AtrPM10d01	Gdańsk	0,6	3300

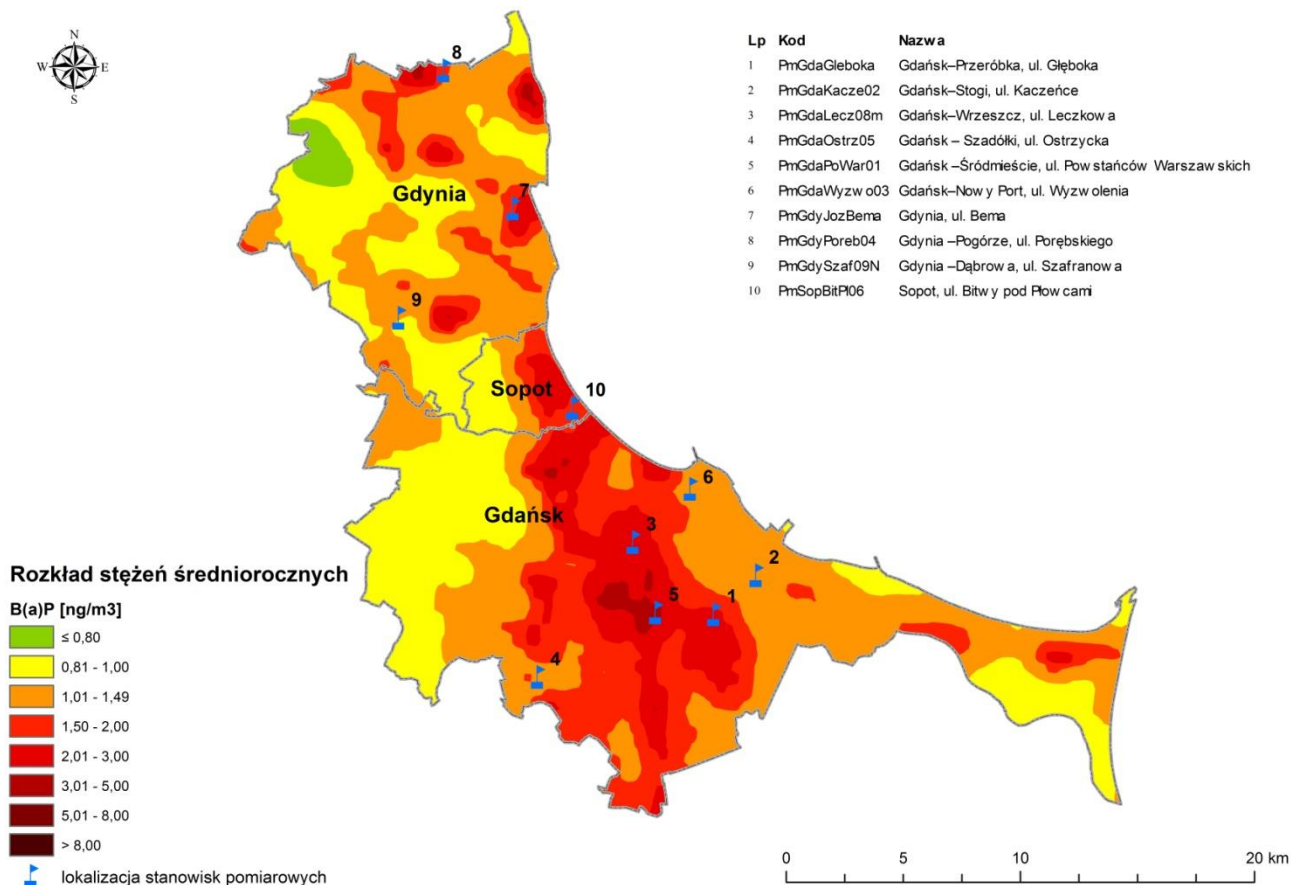
W sumie obszary przekroczeń obejmują ponad 0,6 km². Na tych terenach narażony jest na oddziaływanie podwyższonych stężeń pyłu PM10 3309 mieszkańców.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2015, dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, przedstawiono na poniższym rysunku.

⁵⁹ źródło: opracowanie własne

⁶⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwa pomorskim za 2015 rok; WIOŚ Gdańsk, 2016 r.



Rysunek 37. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015⁶¹

Analizując wyniki modelowania dla benzo(a)pirenu można zauważyć, że przekroczenie poziomu docelowego (1 ng/m³) występuje na znaczącym obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej, który sumarycznie wynosi ponad 135,73 km². Na tych terenach narażonych jest na oddziaływanie podwyższonych stężeń benzo(a)pirenu ok. 490 000 mieszkańców.

W poniżej tabeli zestawiono informacje określające obszary przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej oraz odpowiedni kod sytuacji przekroczenia. Przedstawiono również liczbę mieszkańców narażonych na działanie stężeń przekraczających wartość docelową.

Tabela 29. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej⁶²

Lp.	Kod sytuacji przekroczenia	Lokalizacja obszaru przekroczeń	Wielkość obszaru przekroczeń [km ²]	Liczba ludności narażonej
1	Po15AtrBaPa01	Gdańsk	95,92	346 000
2	Po15AtrBaPa02	Gdynia	20,46	112 800
3	Po15AtrBaPa03	Sopot	6,81	31 200

Należy dodać, że rozkład stężeń oraz lokalizacja obszarów przekroczeń dla omawianych substancji nie jest wprost zależna od lokalizacji źródeł emisji, ale zależy również od innych czynników. Przede wszystkim od panujących warunków meteorologicznych powodujących kumulację oraz przemieszczanie się zanieczyszczeń na terenie całej strefy oraz jej bliższego i dalszego otoczenia.

⁶¹ źródło: opracowanie własne

⁶² źródło: opracowanie własne na podstawie danych z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwa pomorskim za 2015 rok; WIOŚ Gdańsk, 2016 r.

7. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY – 2023

7.1. PROGNOZY ZMIANY WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA ŻADNYCH DODATKOWYCH DZIAŁAŃ PONAD TE, KTÓRYCH KONIECZNOŚĆ PODJĘCIA WYNIKA Z ISTNIEJĄCYCH PRZEPISÓW

Zmiany wielkości emisji do powietrza, przy założeniu niepodjęcia żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów, zostały przeanalizowane dla roku 2023 jako roku prognozy. Dokonana analiza ma na celu sprawdzenie czy niepodjęcie działań ponad te, których realizacja wynika ze zmian prawnych, będzie wystarczająca do osiągnięcia wartości poziomów normowanych w roku 2023.

Emisja punktowa

Zgodnie z krajowymi prognozami w horyzoncie czasowym do 2030 r. największym wyzwaniem dla przemysłu będzie adaptacja do postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego UE. Związane będzie to z koniecznością podejmowania działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki⁶³. Celem polityki UE w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 r. jest przyjęta 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych. Dotyczy ona poziomu z 1990 r., który ma zostać osiągnięty wyłącznie za pomocą środków krajowych. Natomiast emisje z sektorów nieobjętych europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych powinny zostać ograniczone o 30% poniżej poziomu z 2005 r. Zwiększenie efektywności energetycznej wiązać się będzie z koniecznością wprowadzenia odpowiedniej infrastruktury, która umożliwić będzie wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i włączenie jej do systemu elektroenergetycznego.

Dodatkowo wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED znacznie zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW), co wiąże się z koniecznością stosowania nowoczesnych technologii i ciągłego zmniejszania wielkości emisji głównie dla dużych jednostek organizacyjnych.

Ze względu na przyjęte prognozy zmian prawnych w przemyśle, założono 10% redukcji emisji z sektora przemysłu w roku prognozy. Dla przemysłu możliwe jest osiągnięcie tego poziomu do 2023 r. ze względu na postęp technologiczny oraz wymagania unijne w zakresie handlu uprawnieniami do emisji oraz przepisami prawnymi i dostosowaniem do nowych wymogów.

⁶³ źródło: Priorytety Polityki Przemysłowej 2015-2020+

Tabela 30. Porównanie emisji punktowej w strefie aglomeracja trójmiejska w roku bazowym i w prognozie dla roku 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
497,81	49,2	10%	448,03	44,28

Emisja powierzchniowa

Popyt na poszczególne źródła pokrycia zapotrzebowania na ciepło uzależniony jest od stabilności gospodarki cenowej paliw i kosztów eksploatacyjnych ich wykorzystania. Paliwa węglowe, ze względu na dostępność oraz stosunkowo niższe koszty eksploatacyjne w porównaniu do gazu czy oleju opałowego są najbardziej popularnym nośnikiem energii cieplnej na terenie gdzie brakuje dostępu do sieci ciepłowniczej. Zgodnie z prognozami do roku 2023 ma nastąpić średniorocznie 3% poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalnym i około 22% spadek emisji zanieczyszczeń w stosunku do roku 2007⁶⁴.

W związku z planowanymi niezależnie od POP działaniami oraz z racjonalizacją zużycia ciepła poprzez minimalizację strat i regulację systemów grzewczych założono, iż do roku 2023 nastąpi 3% spadek emisji ze źródeł powierzchniowych w stosunku do emisji z roku 2015.

Tabela 31. Porównanie emisji powierzchniowej w strefie aglomeracja trójmiejska dla roku bazowego i roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
1 772,68	860,00	3%	1 719,50	834,20

Emisja liniowa

W perspektywie kolejnych lat należy liczyć się ze wzrostem ilości pojazdów na drogach. Wskaźniki wzrostu ruchu pojazdów na drogach krajowych, wojewódzkich i lokalnych sygnalizują zwiększenie natężenia ruchu samochodów osobowych o kilkanaście procent oraz kilkuprocentowy wzrost natężenia ruchu pojazdów dostawczych i ciężarowych w stosunku do stanu obecnego.

Na jakość powietrza ma też wpływ stan techniczny pojazdów poruszających się po drogach. Według danych Europejskiego Urzędu Statystycznego około 71% pojazdów w Polsce ma przynajmniej 10 lat. Jednocześnie co roku notuje się wzrost liczby nowych pojazdów, co wykazują badania prowadzone przez Instytut Badań Rynku Motoryzacyjnego SAMAR. Nowe pojazdy spełniają normy emisji spalin dla pojazdów, w tym normę EURO 6. Zatem przyrost natężenia ruchu komunikacyjnego i obniżenie parametrów emisyjnych z pojazdów w roku prognozy prawdopodobnie zostanie zbilansowane.

Emisja z rolnictwa

Wspólna Polityka Rolna (WPR) wprowadzona w 2003 r. w krajach Unii Europejskiej zakłada uwzględnienie zmian w wielkości emisji substancji z sektora rolnictwa poprzez działania na rzecz ochrony środowiska, między innymi wsparcie modernizacji gospodarstw, wydajne energetycznie wyposażenie i budynki, szkolenia i usługi doradcze oraz promocję produkcji z wykorzystaniem biogazu. Trend zmian w rolnictwie jest wynikiem ulepszeń w technice rolniczej, systematycznego spadku liczebności bydła, rozwiązań reformatorskich i legislacji dotyczącej ochrony środowiska⁶⁵.

⁶⁴ źródło: opracowanie na podstawie S. Pasierb, T. Bańkowski, Problematyka gospodarki cieplnej w Alternatywnej Polityce Energetycznej Instytut na rzecz Ekorozwoju. Warszawa 2009

⁶⁵ źródło: Rolnictwo UEEU – podejmując wyzwanie zmian klimatycznych – Komisja Europejska Dyrekcja Generalna Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania i zmiany w rolnictwie założono redukcję emisji na poziomie 3% (redukcja dotyczyć będzie głównie emisji z hodowli zwierząt).

Tabela 32. Porównanie emisji z rolnictwa w strefie aglomeracja trójmiejska w roku bazowym i w roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]		PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
76,19	-	3%	73,90	0

Emisja napływowa

Zgodnie z założeniami Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej w wyniku realizacji działań naprawczych będzie następowała znaczna redukcja emisji głównie z sektora komunalno-bytowego. Ze względu na powyższe uwarunkowania, w prognozie założono 7% redukcję emisji napływowej spoza terenu strefy.

Tabela 33. Porównanie emisji napływowej z obszaru 30 km wokół strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015 i w roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]		PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
18 835,00	6 464,00	7%	17 516,55	6 011,52

7.2. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2023

W wyniku przeprowadzonej analizy obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz analizy prognozowanej sytuacji dla roku 2023, konieczne jest zastosowanie środków naprawczych. W przeciwnym razie niemożliwe będzie dotrzymanie w roku prognozy standardów jakości powietrza. W Programie zaproponowano szereg działań naprawczych, których zastosowanie ma pozwolić osiągnąć wymaganą przepisami jakość powietrza w roku prognozy w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM10. Osiągnięcie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu przy dostępnych narzędziach nie jest możliwe. Konieczne byłoby podjęcie restrykcyjnych oraz generujących niewspółmierne koszty działań w skali województwa.

Do uzyskania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 należy wprowadzić szereg działań naprawczych związanych, m.in. z:

- redukcją emisji ze źródeł powierzchniowych o około 14% w skali strefy, poprzez intensyfikację działań w obszarach przekroczeń jak i zastosowanie działań w pozostałych obszarach;
- ograniczenie wtórnej emisji pyłów pochodzących z dróg i ulic;
- ograniczeniem emisji niezorganizowanej z obszarów gdzie ona występuje poprzez działania zapobiegające wtórnemu pyleniu oraz działania organizacyjne procesów produkcyjnych i transportu materiałów.

Emisja punktowa

Analiza udziału źródeł emisji w stężeniach na obszarach przekroczeń wykazała, iż źródła punktowe nie mają znaczącego wpływu na jakość powietrza w strefie. Podejmowanie dodatkowych działań ponad te, które wynikają z przepisów prawnych nie jest konieczne.

Emisja powierzchniowa

Analiza wyników stężeń występujących na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej wykazała, że konieczna jest redukcja emisji powierzchniowej na poziomie 14% w stosunku do całości emisji powierzchniowej ze strefy. W Programie założono, iż konieczne jest podejmowanie działań w skali całej strefy mimo braku wystąpienia obszarów przekroczeń w Sopocie.

Tabela 34. Porównanie emisji powierzchniowej w strefie aglomeracja trójmiejska dla roku bazowego i roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
1 772,68	860,00	14%	1 524,5	739,6

Tabela 35 Przedstawienie wielkości redukcji emisji PM10 i benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja trójmiejska do roku prognozy w 2023

Miasto	Wielkość redukcji emisji	
	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
m. Gdańsk	147	82
m. Gdynia	86	48
m. Sopot	15	8
SUMA	248,0	138,0

Poziom redukcji emisji dla pyłu zawieszonego PM10 jest wystarczający do uzyskania jakości powietrza wymaganej przepisami prawnymi. Oczywiście jest to składowa oddziaływania wszystkich rodzajów źródeł emisji, ale ze względu na największy udział źródeł powierzchniowych w stężeniach w obszarach przekroczeń, szczególny nacisk został położony na emisję z tych źródeł.

Emisja liniowa

Perspektywa bilansujących się, spadku emisji komunikacyjnej wynikającej z obniżenia emisyjności pojazdów i wzrostu emisji związanej z dodatkowym obciążeniem układów komunikacyjnych w perspektywie do 2023 r., wskazuje na konieczność podejmowania działań związanych z ograniczeniem emisji komunikacyjnej. Z uwagi na dominujący udział w całości emisji komunikacyjnej pyłów drobnych z wtórnego unosu pochodzącego z dróg, w ramach działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji na stan jakości powietrza, zaproponowano obligatoryjne działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłów poprzez odpowiednie utrzymanie czystości głównych dróg Gdańska i Gdyni (czyszczenie przy użyciu sprzętu niepowodującego pylenia – nawilżenie zalegającego na jezdni piasku, pyłu itp.).

Dla tych obszarów założony został wskaźnik redukcji pyłów na poziomie 8,75% redukcji.

Tabela 36. Porównanie emisji liniowej w strefie aglomeracja trójmiejska w roku i bazowym i w roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
878,82	2,30	8,75%	801,92	2,30

Emisja niezorganizowana

Ze względu na charakter źródeł emisji oraz znaczną zależność emisji od warunków meteorologicznych występujących na danym obszarze, uwzględniono konieczność ograniczenia emisji z tych źródeł. Działania skupiają się na zmianie sposobu użytkowania danego obszaru

i zastosowaniu działań zapobiegawczych tj.: zraszanie powierzchni pyłących, czy też ograniczenie emisji z transportu materiałów pyłących. Działania te mogą przyczynić się do ograniczenia emisji z powyższych źródeł, dlatego założono redukcję na poziomie 15% rocznie w stosunku do roku bazowego biorąc pod uwagę realizację wszystkich zaplanowanych działań.

Tabela 37. Porównanie emisji niezorganizowanej w strefie aglomeracja trójmiejska dla roku bazowego i roku prognozy 2023

Wielkość emisji w 2015 r.		Redukcja	Wielkość emisji w 2023 r.	
PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	%	PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]
3,24	-	15%	2,8	0

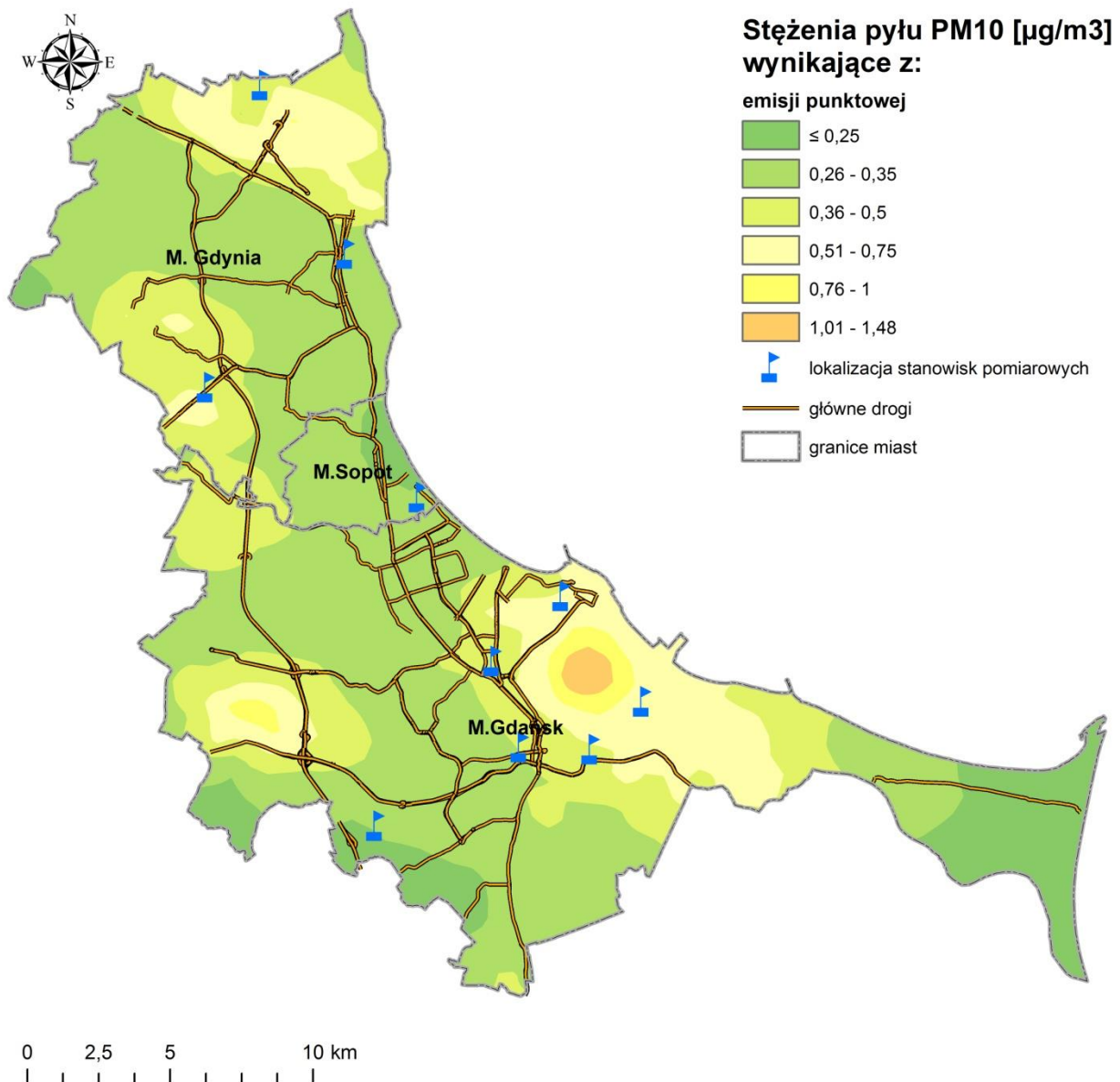
Emisja z rolnictwa

Analiza udziału źródeł emisji w stężeniach na obszarach przekroczeń wykazała, iż źródła z rolnictwa mają znikomy wpływ na jakość powietrza w strefie. Podejmowanie dodatkowych działań naprawczych ograniczających emisję z tych źródeł nie jest konieczne.

7.3. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI - PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI

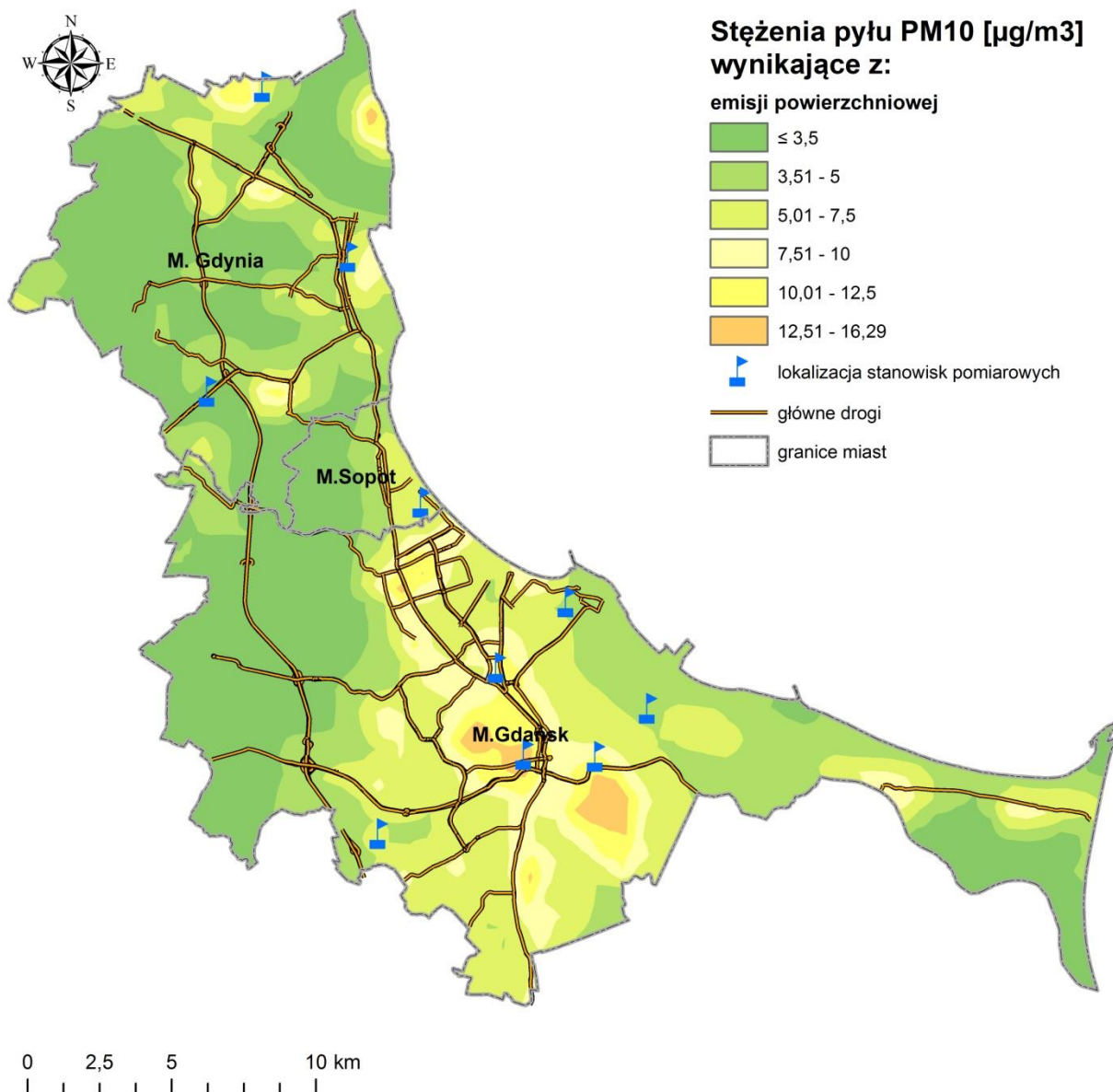
W celu określenia działań naprawczych mających na celu zmniejszenie obszarów występowania przekroczeń wartości normatywnych, koniecznym jest określenie przyczyn występowania przekroczeń stężeń każdej substancji. W tym celu przeanalizowano wyniki modelowania dyspersji zanieczyszczeń modelem CALPUFF pod kątem każdego rodzaju źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji emisji. Oddziaływanie źródeł emisji na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej uwzględnia zarówno oddziaływanie lokalne jak i dalekiego zasięgu.

Analizy wpływu poszczególnych rodzajów źródeł dokonano zarówno na obszarach przekroczeń jak i na obszarze całej strefy w podziale na poszczególne zanieczyszczenia. Mapy przedstawiające stężenia zanieczyszczeń generowane przez poszczególne grupy źródeł emisji zaprezentowano na kolejnych rysunkach.

Pył zawieszony PM10

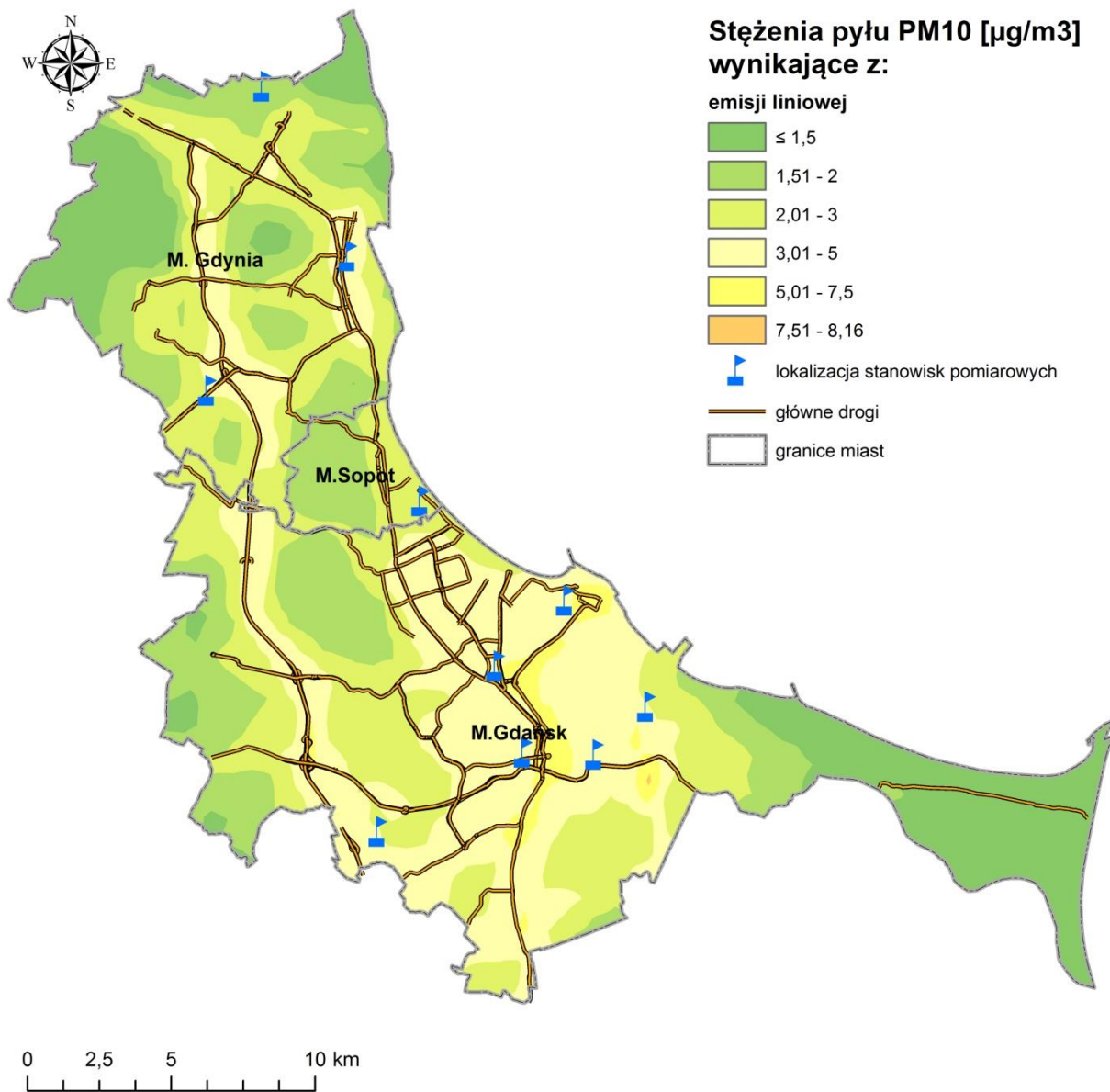
Rysunek 38. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję punktową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.⁶⁶

⁶⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



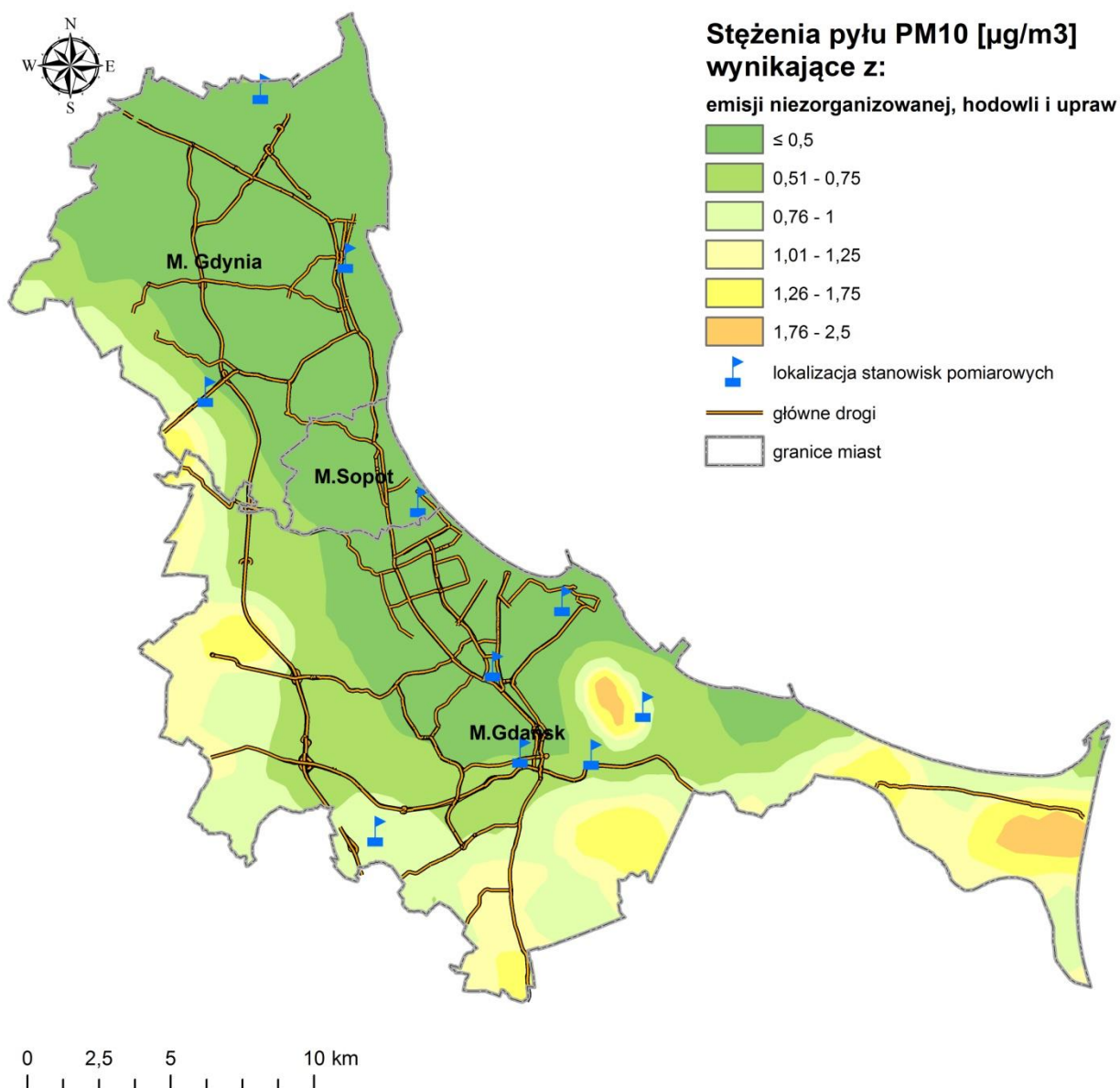
Rysunek 39. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję powierzchniową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.⁶⁷

⁶⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



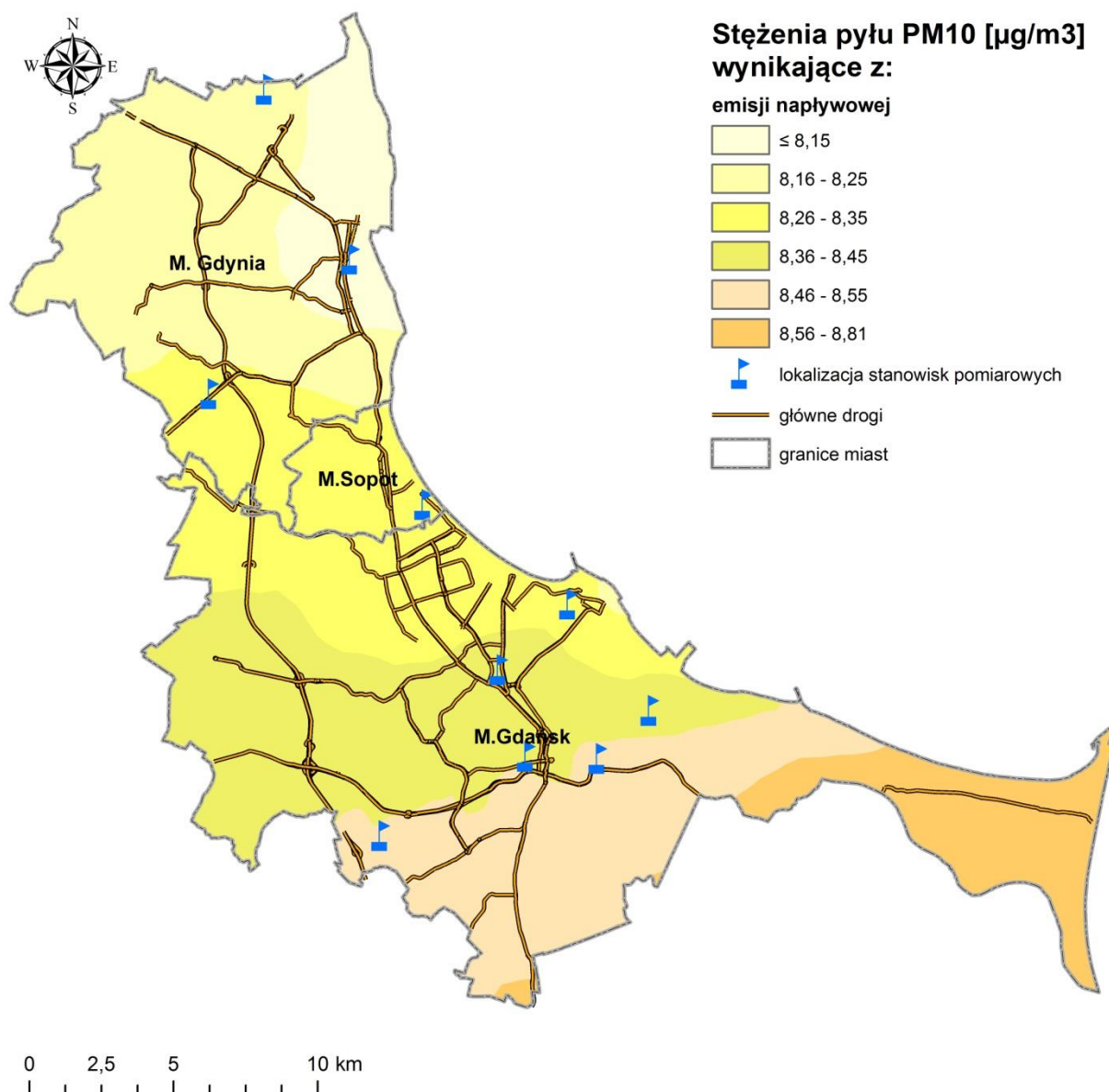
Rysunek 40 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję liniową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.⁶⁸

⁶⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



Rysunek 41 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję ze źródeł niezorganizowanych oraz rolniczych na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.⁶⁹

⁶⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania

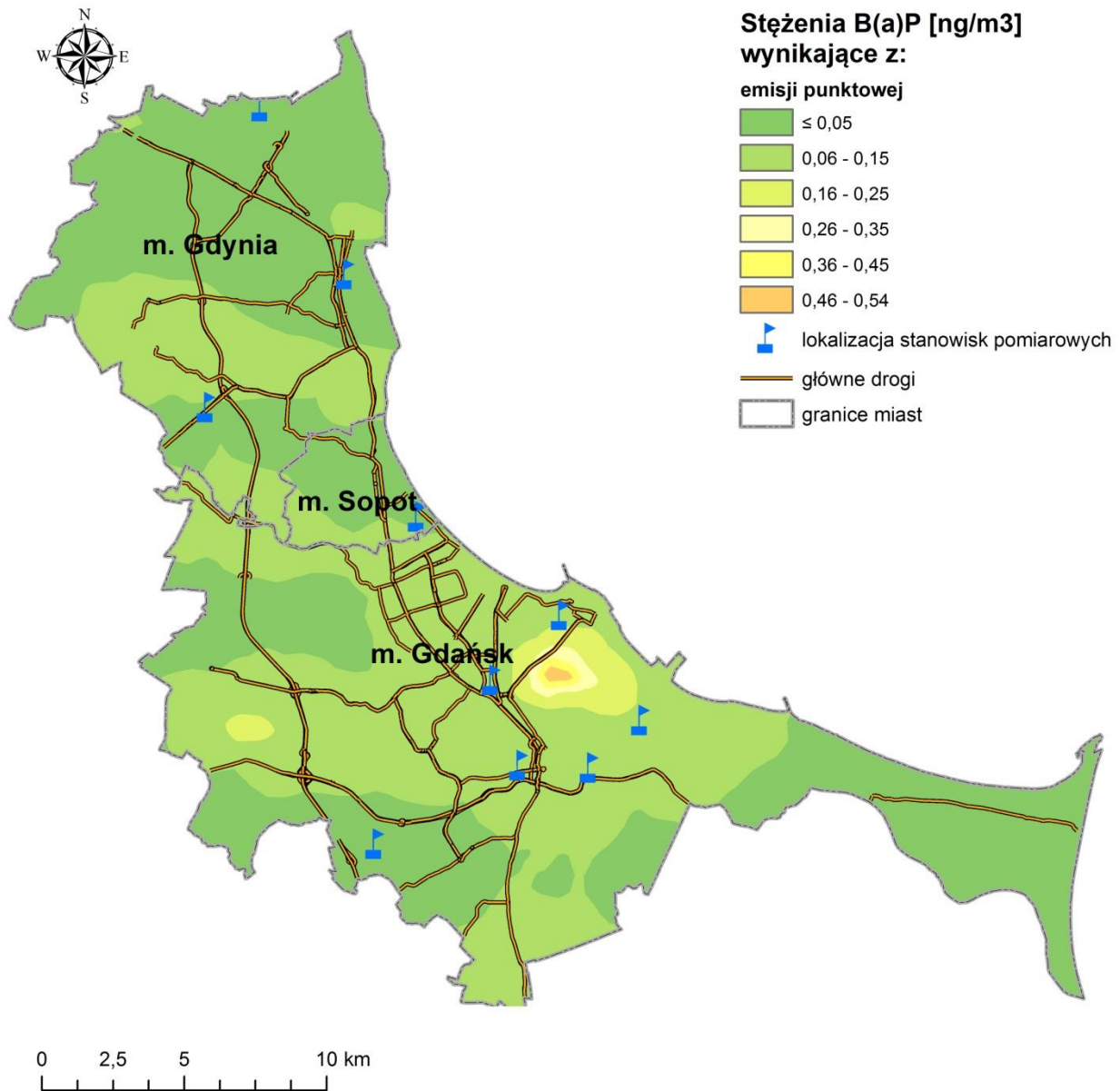


Rysunek 42. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.⁷⁰

Wnioski

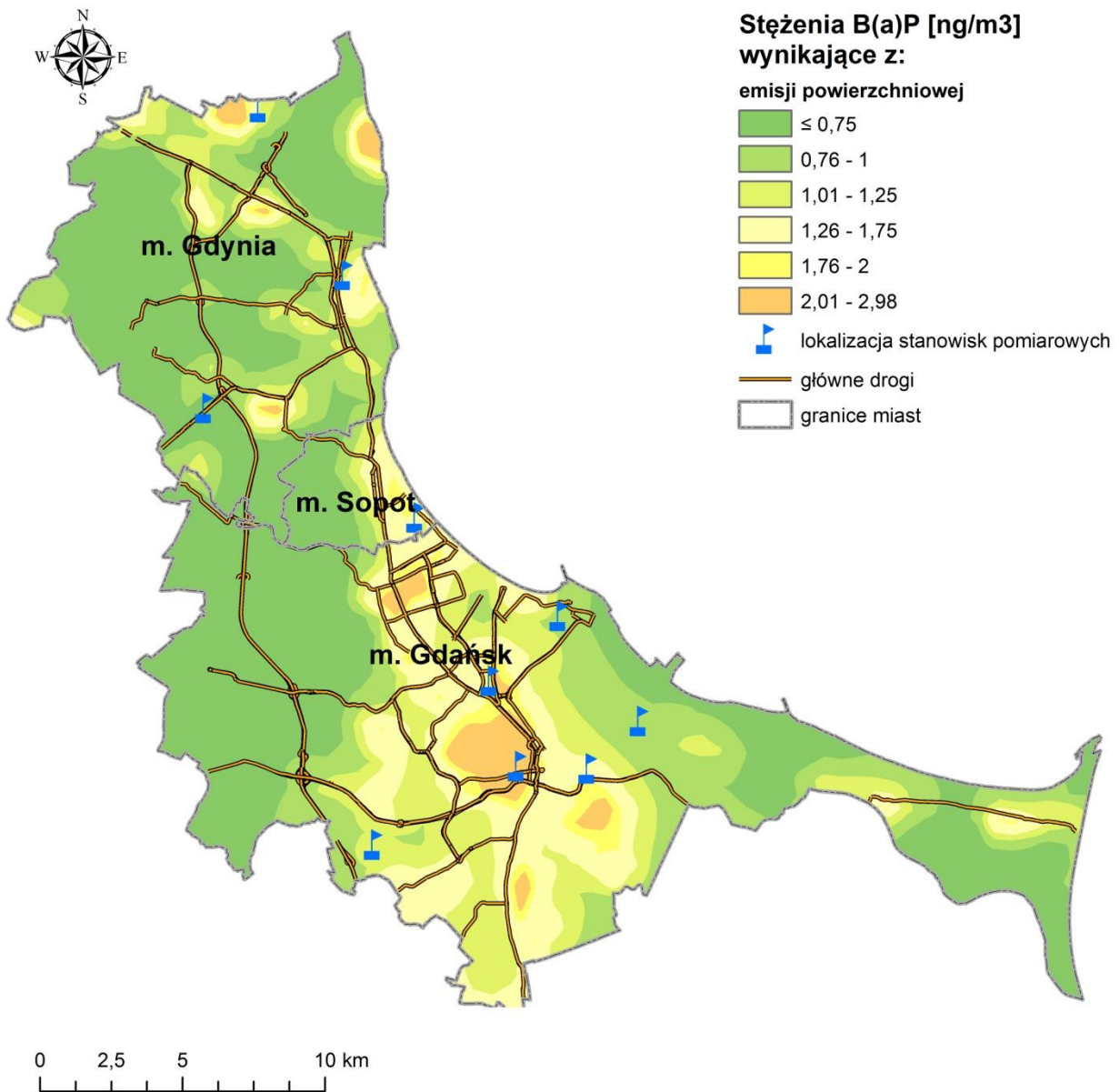
Przedstawione graficznie wyniki analiz udziału grup źródeł emisji w stężeniu średniorocznym pyłu zawieszonego PM10 wskazały znaczący wpływ źródeł powierzchniowych na jakość powietrza w strefie. Stężenia generowane przez emisję powierzchniową najwyższe wartości przyjmowały na terenie Gdańska (dzielnice Wrzeszcz, Śródmieście). Ze względu na powyższe wnioski, działania naprawcze powinny się skupiać na ograniczeniu emisji ze źródeł z sektora komunalno-bytowego zgodnie z założeniami zaproponowanych działań naprawczych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

⁷⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania

Benzo(a)piren

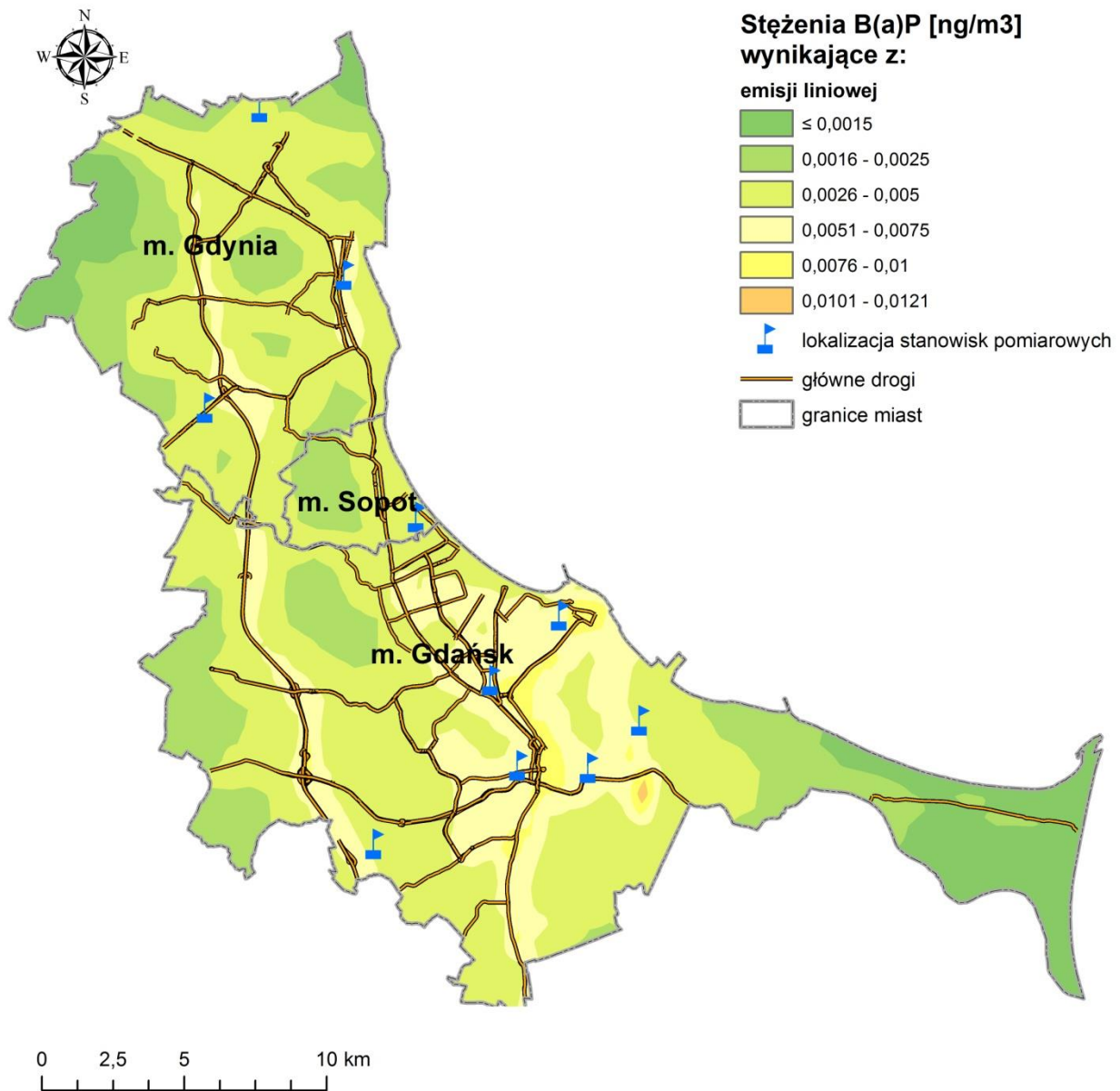
Rysunek 43. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję punktową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.⁷¹

⁷¹ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



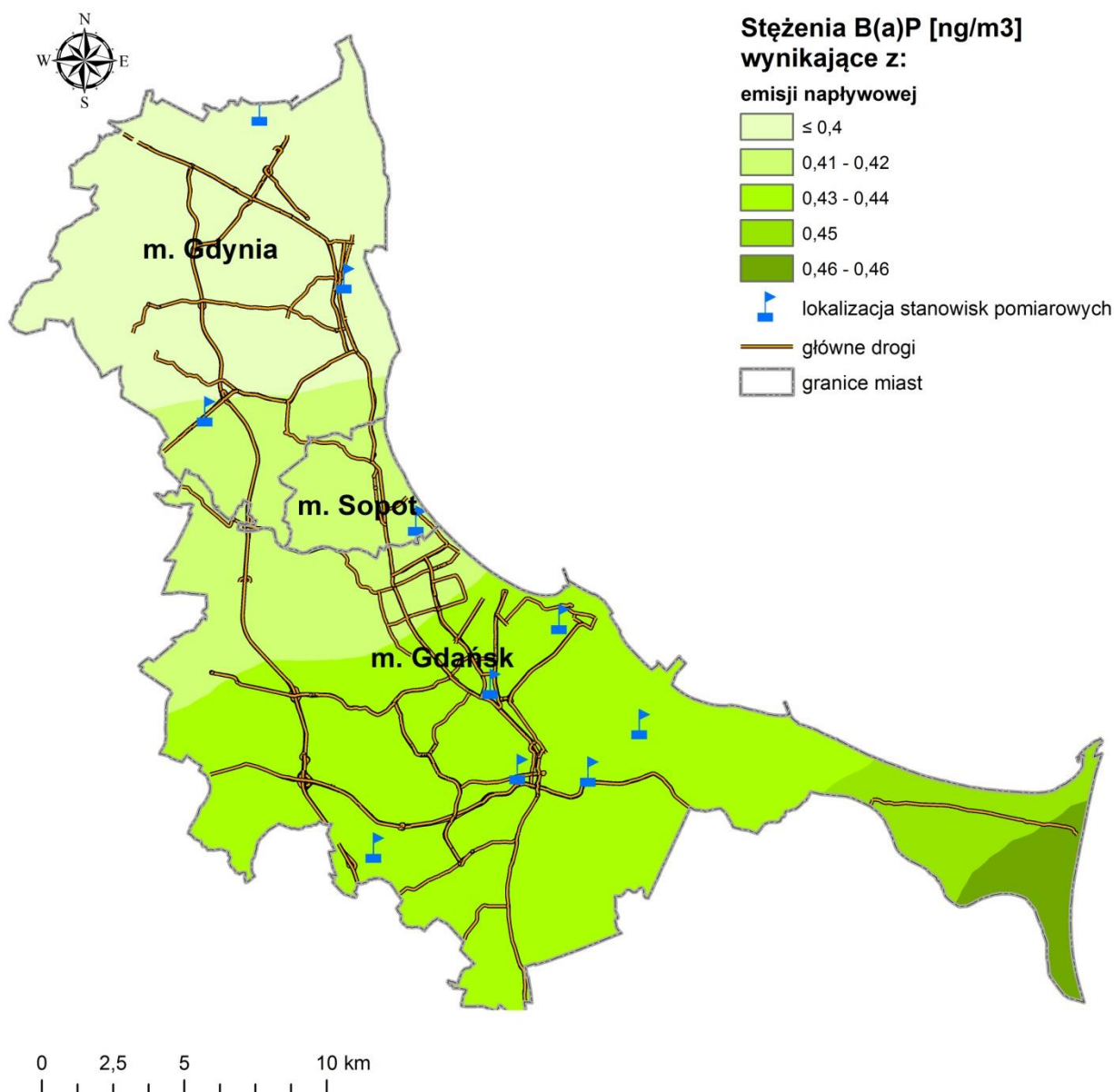
Rysunek 44. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję powierzchniową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.⁷²

⁷² źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



Rysunek 45. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję liniową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.⁷³

⁷³ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania



Rysunek 46. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.⁷⁴

Wnioski

Przedstawione graficznie wyniki analiz udziału grup źródeł emisji w stężeniu średniorocznym benzo(a)pirenu wskazały znaczący wpływ źródeł powierzchniowych na jakość powietrza w strefie. Najwyższe wartości stężeń dotyczyły centralnych obszarów miasta Gdańska. Ze względu na to, działania naprawcze powinny się skupiać na ograniczeniu emisji ze źródeł z sektora komunalno-bytowego zgodnie z założeniami zaproponowanych działań naprawczych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

⁷⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania

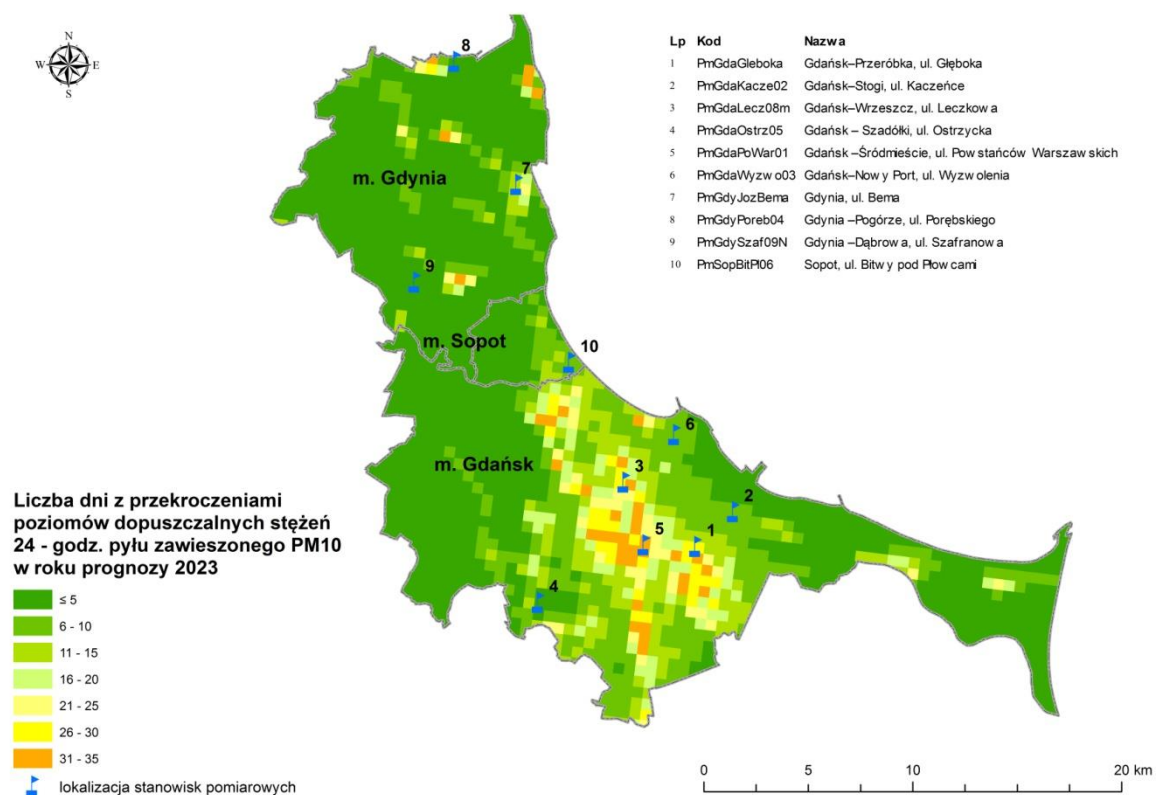
8. PRZEWIDYWANY POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU W ROKU PROGNOZY 2023

Biorąc pod uwagę wyniki pomiarów oraz modelowania jakości powietrza dla roku bazowego 2015 wyznaczono obszary występowania przekroczeń stężeń dopuszczalnych i docelowych analizowanych substancji. Wskazane obszary przyjęto do oceny dotrzymywania standardów jakości powietrza w roku prognozy (2023). Ocenę wykonano w oparciu o wartości stężeń średniorocznych i 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. W obliczeniach dotyczących jakości powietrza dla 2023 roku uwzględniono wszystkie zaplanowane inwestycje opisane w rozdziale 10. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych, w tym także działania przedstawione w rozdziale 10.3 Lista działań niewynikających z programu, poddanych analizie i przewidzianych do realizacji.

Stężenia średnioroczne i 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀

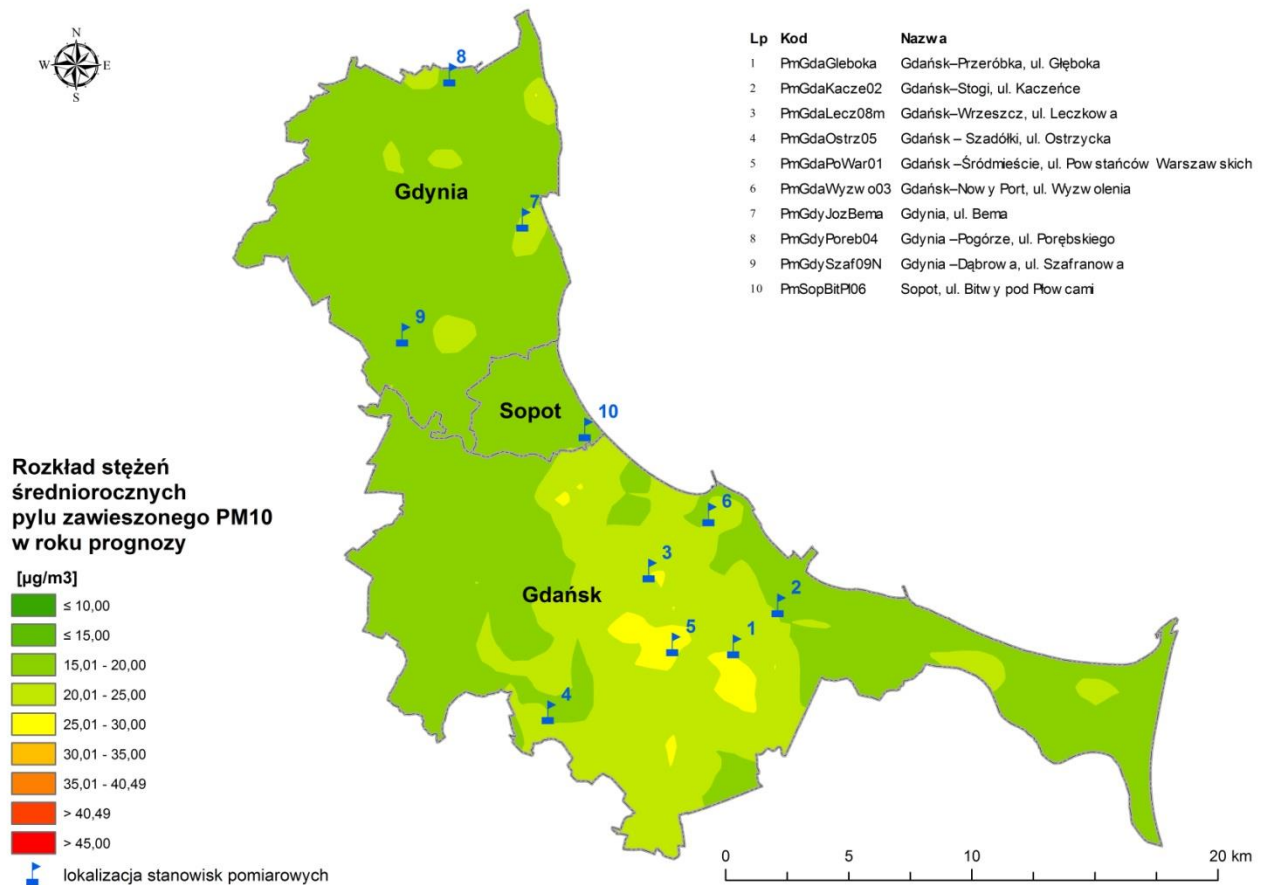
Prognozę przeprowadzono dla obszaru strefy aglomeracji trójmiejskiej, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego 2015 wykazały występowanie przekroczeń normatywnej liczby dni z przekroczeniami stężenia 24-godzinnego oraz przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

Ze względu na wynik analizy udziału grup źródeł emisji, wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy ma przede wszystkim emisja powierzchniowa, liniowa oraz emisja spoza terenu strefy, dlatego też zaplanowano redukcję emisji głównie ze źródeł powierzchniowych. Konieczną redukcję wielkości emisji oszacowano metodą kolejnych przybliżeń, wykonując modelowanie emisji dla roku prognozy.



Rysunek 47 Liczba dni z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych stężeń 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀ na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku prognozy⁷⁵

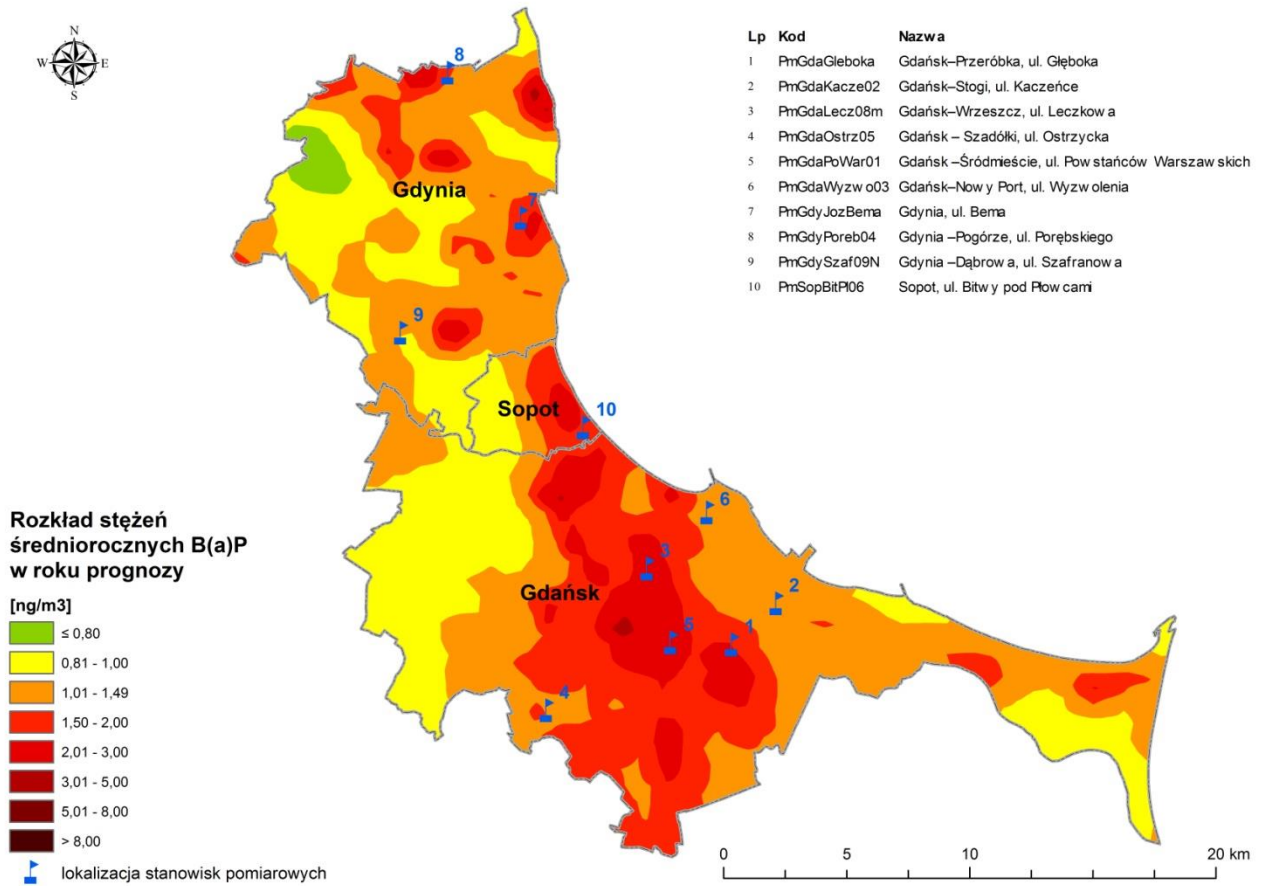
⁷⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 48. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w roku prognozy.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Docelowa wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu wynosi 1 ng/m³. Określona wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu, osiągnięta w wyniku działań redukujących pył zawieszony PM10 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. Zaleca się prowadzenie działań edukacyjnych w celu zwiększenia świadomości społeczeństwa dotyczącej skutków spalania w indywidualnych systemach grzewczych paliw złej jakości oraz odpadów.



Rysunek 49. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej w roku prognozy⁷⁶

⁷⁶ źródło: opracowanie własne

9. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

9.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Przy określaniu podstawowych kierunków działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej objętej aktualizacją Programu, przyjęto następującą metodykę:

- zidentyfikowano główne przyczyny przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i docelowego benzo(a)pirenu w analizowanej strefie;
- dokonano ogólnej analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, jakie są prowadzone na terenie strefy oraz ich efektów (w oparciu o przyjęte wskaźniki efektywności ekologicznej i ekonomicznej, koszty obniżenia emisji zanieczyszczeń, a także o ocenę działań możliwych do przyjęcia ze względów prawnych, specyfiki lokalnej, infrastruktury);
- przeprowadzono analizę prognozowanych efektów działań niewynikających bezpośrednio z POP, tj. mających swoją genezę w zmianach prawa (polskiego i UE), zapisanych w wojewódzkich, powiatowych i gminnych programach ochrony środowiska, strategiach rozwoju, planach zagospodarowania przestrzennego, itp.;
- wykonano analizę możliwych kierunków działań naprawczych;
- dokonano wyboru kierunków działań niezbędnych do obniżenia stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu (po uwzględnieniu uwarunkowań lokalnych, społeczno-ekonomicznych, możliwości technicznych).

W analizowanej strefie prowadzone są aktualnie oraz zostały zaplanowane na kolejne lata liczne działania przyczyniające się do poprawy jakości powietrza, głównie w zakresie ograniczenia emisji z indywidualnych źródeł grzewczych. Nie ma opracowanych skutecznych i ekonomicznie zasadnych metod redukcji zanieczyszczeń powstających w indywidualnych systemach grzewczych poprzez urządzenia oczyszczające. Dlatego skuteczne możliwości ograniczenia tego rodzaju emisji związane są z wymianą czynnika grzewczego na powodujący mniejszą emisję lub z eliminacją emisji poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczych lub zastosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła. Działania dotyczyć powinny przede wszystkim kontynuacji wymiany pieców węglowych na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, zastosowania ogrzewania gazowego, elektrycznego lub wysokosprawnych kotłów spełniających wymagania ekoprojektu lub klasy 5 normy EPN 303:5/2012.

Przystępując do określenia programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia jakości powietrza, wymaganej przepisami prawa, na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od niniejszego Programu ochrony powietrza. Uwzględniono również działania wskazane do realizacji w ramach Programu ochrony środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 (11 i 12 cel średniookresowy) oraz Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej i aglomeracji trójmiejskiej na lata 2013-2016 z perspektywą na lata następne. Uwzględniono również działania wynikające z innych dokumentów poruszających tematykę ochrony jakości powietrza, takie jak Plany Gospodarki Niskoemisyjnej. Bazując na powyższych dokumentach określono, czy konieczne jest podjęcie dodatkowych działań zmierzających do poprawy stanu obecnego. Uwzględniono również zmiany emisji napływowej wynikające z przyjęcia dyrektywy CAFE i wymogu obniżenia stężeń przede wszystkim pyłu zawieszonego PM10, który jest nośnikiem benzo(a)pirenu, do poziomów niepowodujących przekroczeń dopuszczalnych norm. Analizie poddano również plan działań do wdrożenia na poziomie wojewódzkim i lokalnym zawarty w KPOP.

Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza strefie aglomeracji trójmiejskiej oraz zmiany stężeń zanieczyszczeń na przestrzeni ostatnich lat można stwierdzić, że niepodejmowanie żadnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza (za wyjątkiem przewidzianych przepisami prawa), spowoduje utrwalenie stanu obecnego, bądź jego pogorszenie. Określono zatem szereg działań naprawczych, dotyczących głównie ograniczenia tzw. „niskiej emisji”, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza.

9.2. STWORZENIE MECHANIZMÓW UMOŻLIWIAJĄCYCH WDROŻENIE I ZARZĄDZANIE POP

Kierunkiem wspomagającym dla realizacji działań w zakresie ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu jest wprowadzenie odpowiednich zapisów dotyczących działań zmierzających do poprawy jakości powietrza, wymienionych w POP do kluczowych dokumentów strategicznych, w tym:

- sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego - obowiązku przyłączenia budynku do istniejącej sieci centralnego zaopatrzenia w ciepło lub, w przypadku gdy budowa sieci centralnego zaopatrzenia w ciepło jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona, wyposażenia budynku w niskoemisyjne źródło ciepła, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych; przyłączenie nieruchomości do sieci centralnego zaopatrzenia w ciepło nie jest obowiązkowe w przypadkach budynków jednorodzinnych, jeżeli budynek jest wyposażony w piec gazowy, piec olejowy, piec spełniający wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012 zasilany paliwem stałym lub pompę ciepła oraz zapewnienia „przewietrzania” terenów zabudowanych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń;
- uchwał ws. udzielania dotacji celowej dla inwestycji polegającej na zmianie ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej, zastąpienie kotłów węglowych urządzeniami opalonymi gazem lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.

Wdrożenie działań wynikających z POP na poziomie samorządów lokalnych powinno być realizowane w sposób uporządkowany i systemowy. W tym celu działania należy wdrożyć za pomocą systemu zarządzania. System zarządzania powinien obejmować:

- wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za projekt (np. kierownik, koordynator);
- wyznaczenie zespołu realizującego;
- opracowanie szczegółowego planu i harmonogramu wdrożenia;
- opracowanie systemu przetwarzania informacji;
- opracowania systemu monitoringu i raportowania.

Realizacja Programu wymaga współpracy między różnymi wydziałami w urzędach, ponieważ ochrona powietrza wymaga działań interdyscyplinarnych.

9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH

Na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej konieczna jest kontynuacja systemowych działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, tzw. „niskiej emisji”. Działania takie wskazane również zostały w KPOP w ramach kierunku Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Podstawowymi działaniami wskazanymi do realizacji są:

1. Rozwinięcie istniejącego systemu zachęt finansowych do likwidacji lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na niskoemisyjne.
2. Rozwój sieci centralnego zaopatrzenia w ciepło oraz sieci gazowych w celu podłączenia większej ilości budynków do niskoemisyjnego źródła ciepła.
3. Wprowadzenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego obowiązku:
 - a. przyłączenia budynków do istniejącej sieci ciepłowniczej, a w przypadku braku sieci ciepłowniczej wyposażenia budynków w niskoemisyjne źródło ciepła, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych; w przypadku budynku jednorodzinnego przyłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest obowiązkowe jeżeli budynek jest wyposażony w niskoemisyjne źródło ciepła,
 - b. projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
 - c. zwiększenie powierzchni terenów zielonych.
4. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza, szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu, na etapie wydawania decyzji środowiskowych.
5. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
6. Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
7. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
8. Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Szczegółowe działania naprawcze zostały przedstawione w harmonogramie rzeczowo-finansowych Programu (ogólnym i szczegółowym).

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN)

Plany gospodarki niskoemisyjnej to dokumenty, których nadrzędnym celem jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, przede wszystkim CO₂, jak również zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz zmniejszenie zużycia energii finalnej. PGN powinien swoim zakresem objąć obowiązkowo te sektory gospodarki, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii, tj. w sektorze budynków użyteczności publicznej i komunalnym budownictwie mieszkaniowym, infrastrukturę techniczną, w tym oświetlenie uliczne, system ciepłowniczy oraz transport.⁷⁷ Niektóre z elementów wdrażanych w ramach PGN (np. związane z transportem, termomodernizacja) będą się również przyczyniać do ograniczania emisji pyłu zawieszonego PM10. Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020, dlatego władze lokalne miast strefy aglomeracji trójmiejskiej chętnie opracowują i wdrażają PGN. Gminy strefy aglomeracji trójmiejskiej zostały również ujęte w:

- Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Gdańska;
- Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Gdynia na lata 2015-2020;
- Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Sopotu do roku 2020;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego.

Celowe jest również prowadzenie działań zmierzających do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii w strefie. Działania tego rodzaju z jednej strony

⁷⁷ źródło: <https://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/doradztwo-energetyczne/pgn/>

zaspokajają potrzebę ograniczenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, z drugiej są zgodne z wymogami stawianymi Polsce przez Komisję Europejską związanymi ze zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne należy do zadań władz miast i gmin. Związane jest ze stworzeniem systemu zachęt finansowych do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci ciepłej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na takie, które ograniczają znacząco emisje zanieczyszczeń do powietrza. Miasta z terenu strefy wdrażają działania dotyczące dofinansowania wymiany niskosprawnych kotłów dla mieszkańców, które powinny być kontynuowane w okresie obowiązywania POP.

W celu efektywnego wdrażania działań polegających na likwidacji lub wymianie starych, nieefektywnych źródeł ciepła na niskoemisyjne lub podłączenie do sieci ciepłowniczej należy wyznaczyć wspólne zasady na terenie strefy określające możliwości ich finansowania z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku. W kryteriach wyboru inwestycji do finansowania, można uwzględnić zapisy o konieczności utrzymywania w należyтым stanie technicznym kotła i komina, gdyż są to czynniki, od których zależy efektywność spalania oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza. Warto również, w ramach prowadzonych działań, umożliwić bezpłatne uczestnictwo użytkowników indywidualnych źródeł ciepła w szkoleniach z zakresu:

- zasad efektywnego wykorzystania paliw;
- użytkowania kotłów różnych rodzajów;
- możliwości otrzymania środków finansowych na różne cele związane z ograniczeniem emisji.

9.4. PROWADZENIE DZIAŁAŃ PROMOCYJNYCH I EDUKACYJNYCH

Prowadzenie odpowiedniej polityki ochrony środowiska powinno być realizowane nie tylko przez uprawnione do tego organy, ale także poprzez włączenie się społeczności lokalnych. Związane to będzie ze zmianą podejścia do spraw rozwoju gospodarczego, przewartościowaniem hierarchii potrzeb i zrozumienia, czym jest dla człowieka przyroda i środowisko, w którym przebywa, jak jakość środowiska wpływa na zdrowie. Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza jest jednym z kierunków KPOP wskazanym do realizacji na poziomie wojewódzkim. Dlatego już wśród dzieci i młodzieży koniecznym staje się wprowadzanie edukacji ekologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza.

Cel

Zasadniczym celem edukacji ekologicznej ukierunkowanej na ochronę powietrza i wszystkich elementów z tym związanych musi być:

- **wskazanie motywów**, dlaczego należy chronić powietrze, oraz sposobów jak można to robić (uwrażliwienie na problemy związane z jakością powietrza już w edukacji dzieci i młodzieży);
- **kształtowanie umiejętności dostrzegania zjawisk związanych z jakością powietrza**, w tym wpływu podejmowanych działań i decyzji na stan powietrza, skutków narażenia na zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oraz odpowiedniego reagowania w takich sytuacjach (skąd czerpać informacje o jakości powietrza i jakie codzienne czynności i wybory wpływają na ilość zanieczyszczeń w powietrzu, jak monitorować działania podejmowane w swojej okolicy);

- **kształtowanie emocjonalnego stosunku do ochrony powietrza** w tym wpływu powietrza, którym się oddycha na stan zdrowia dzieci, osób wrażliwych i ogółu społeczeństwa, na niszczenie obiektów zabytkowych, na degradację środowiska, w którym wszyscy żyją;
- **formowanie i umacnianie pozytywnych przekonań i postaw** społecznych opartych na świadomości wpływu na zdrowie i komfort życia, a także na świadomości możliwości wpływania na stan powietrza w swoim miejscu zamieszkania poprzez postawę społeczną i dawanie przykładów (wpływ spalania odpadów w paleniskach domowych, spalania w niskosprawnych urządzeniach, zasady efektywnego wykorzystania paliw i sposoby ograniczania zużycia energii cieplnej, propagowanie zachowań zmierzających do rezygnacji z samochodu na korzyść komunikacji zbiorowej, rowerów, zasad odpowiedzialności społecznej i zniesienie przyzwolenia społecznego na spalanie odpadów w piecach domowych, itp.).

Zasady dobrej edukacji ekologicznej

Można wymienić 3 główne zasady dobrej edukacji ekologicznej:

- **Zawsze, wszędzie dla każdego.** Edukacja nie może ograniczać się do nauki w szkole czy przedszkolu. Odbywa się również w domu, w czasie wolnym, w miejscu pracy. Musi mieć różnorodne formy, gromadzić musi zarówno dzieci w każdym wieku, jak i ogół społeczności o różnym statusie materialnym, różnych możliwościach intelektualnych i komunikacyjnych.
- **Otwartość na współpracę ludzi i instytucji.** Ważna tutaj jest komunikacja i współpraca pomiędzy wszystkimi osobami i instytucjami znajdującymi się w otoczeniu. Zaangażowanie jak największej liczby instytucji, jednostek organizacyjnych, partnerów czy organów administracyjnych jest kluczowe do szerokiego oddziaływania przekazywanych informacji.
- **Wzmacnianie umiejętności poznawania swojego otoczenia,** wpływu na to otoczenie, zachowań obywatelskich. Kształtowanie umiejętności podejmowania świadomych decyzji, zdawania sobie sprawy z ich konsekwencji.

Edukacja ekologiczna ukierunkowana na ochronę powietrza musi być skierowana do wszystkich mieszkańców. Jeśli edukacja ma przynieść podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza najważniejszymi grupami odbiorców muszą być:

a) Nauczyciele, trenerzy i animatorzy edukacji ekologicznej oraz dziennikarze lokalnych mediów – edukacja edukujących

Działania kierowane do tej grupy mają na celu:

- dostarczenie informacji, kompetencji i praktycznych umiejętności edukującym, aby wiedzę tą i umiejętności mogli wykorzystać do realizacji aktywnych działań związanych z ochroną powietrza poprzez rzetelne przekazywanie odpowiednich informacji społeczeństwu, inne informacje przekazywane będą dzieciom i młodzieży w placówkach oświatowych, inne mieszkańcom małej gminy, a jeszcze inne dla mieszkańcom dużych miast;
- upowszechnienie wiedzy na temat zanieczyszczenia powietrza - jego wpływu na zdrowie, oraz działań, które można prowadzić w celu jego ochrony, czyli codziennego wpływu na jakość powietrza poprzez podejmowanie odpowiednich decyzji – skutkiem czego będzie dostarczenie wiedzy, która pozwoli na podejmowanie świadomych akcji edukacyjnych i przekazywanie rzetelnych informacji, np. o tym jak powstaje smog w miastach lub jak komunikacja samochodowa wpływa na powietrze w mieście;

- wskazywanie źródeł pozyskiwania informacji o jakości i ochronie powietrza w województwie pomorskim, ponieważ dzięki tym informacjom przekazywana jest również wiedza, która pozwoli na podejmowanie odpowiednich kroków: dla dziennikarza będzie informacją bieżącą o tym czym oddychają mieszkańcy danego miasta czy województwa, jak ludzie wpływają na powietrze swoimi działaniami i jakie kroki są ciągle podejmowane przez władze lokalne, natomiast nauczycielowi pozwoli na lepsze zorientowanie się w źródłach informacji o powietrzu i odpowiednie przekazanie tego dzieciom czy młodzieży, a także wdrożenie odpowiednich działań np. zmniejszenie aktywności dzieci na zewnątrz w czasie występowania wysokich stężeń substancji w powietrzu;
- przygotowanie ważnych partnerów społecznych do współdziałania w zakresie przekazywania ważnych informacji o jakości i ochronie powietrza jakim oddychają mieszkańcy regionu. Ważnym elementem jest transfer wiedzy: szkoła – dom, a także wykorzystanie mediów do szerzenia informacji istotnych ze względu na podejmowane kroki przez organy administracji samorządowej.

b) Dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym oraz młodzież szkolna

Ta grupa jest istotna ze względu na przełożenie zachowań proekologicznych ze szkoły na płaszczyznę rodziny oraz wczesne wypracowanie postaw odpowiedzialności za jakość powietrza. Edukacja tej grupy przyniesie efekty w długim okresie czasu, powinna być zatem prowadzona równoległe z innymi działaniami aktywnej edukacji. Obecnie prowadzone akcje i działania w ramach tradycyjnych przedmiotów szkolnych należy wzmocnić za pomocą innych akcji i materiałów, w większym stopniu opartych na aktywnej edukacji aniżeli na przekazywaniu informacji. Wymienić tu można:

- budowanie świadomości o szkodliwym działaniu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi, uświadamianie jak powstają zanieczyszczenia, jak codzienne decyzje (np. jazda po mieście samochodem czy komunikacją zbiorową) wpływają na stan jakości powietrza, jak niszczone jest zieleń przez kwaśne deszcze;
- wskazywanie pozytywnych i negatywnych zachowań i postaw, które mają wpływ na jakość powietrza (tzn. wskazanie jakie postępowanie poprawia, a jakie pogarsza jakość powietrza) poprzez aktywną zabawę, warsztaty, pokazywanie przykładów i działania w plenerze;
- uświadamianie odpowiedzialności każdego człowieka za stan jakości powietrza w swoim otoczeniu, bez odwoływania się do skali globalnej, ale do lokalnej, do własnego podwórka, do własnej rodziny, znajomych sąsiadów;
- nauka odpowiedzialności również poprzez reagowanie na działania innych osób.

Kluczową rolę odgrywają w tym przypadku nauczyciele, animatorzy i trenerzy kształtujący postawy życiowe dzieci i młodzieży.

c) Mieszkańcy strefy

Edukacja tej grupy jest najistotniejsza ze względu na znaczny wpływ zachowań społeczności lokalnej na jakość powietrza. Edukacja powinna dotyczyć informacji w zakresie:

- źródeł informacji o aktualnym stanie jakości powietrza w miejscu zamieszkania, co oznacza jakość powietrza, co oznaczają wskaźniki jakości powietrza i jak je interpretować, jakie są źródła informacji i kto jest za nie odpowiedzialny;
- wpływu zanieczyszczenia powietrza wpływają na jakość życia, zdrowie, żywność, roślinność i otoczenie;

- sposobów efektywnego wykorzystania paliw, czyli jak prawidłowo spalać paliwa w domowych kotłowniach, aby zapewnić ciepło, nie truć siebie i sąsiadów oraz uzyskać również efekt oszczędności finansowej, jakie urządzenia stosować a jakie nie, co można spalać a czego nie wolno i czym to grozi;
- odpowiedzialności w zakresie wpływu na powietrze, którym oddycha każdy mieszkaniec, czyli co każdy z mieszkańców może zrobić i czego nie powinien, aby powietrze wokół było czystsze, jak wpływać na sąsiadów i otoczenie, jakimi przykładami pokazywać dbałość o powietrze;
- konsekwencji finansowych, prawnych i zdrowotnych spalania odpadów w piecach i kotłach domowych;
- sposobów korzystania z komunikacji i transportu zbiorowego, wpływu na komfort życia i zdrowia.

Istotnym elementem edukacji ekologicznej ukierunkowanej na ochronę powietrza jest pozyskanie partnerów wspomagających urzędy gmin, szkoły czy placówki oświatowe w podnoszeniu świadomości ekologicznej. Najważniejszymi partnerami są:

- **Organizacje ekologiczne** – które swoją działalnością wspomagają aktywną edukację nastawioną na działanie. W ramach współpracy z organizacjami ekologicznymi czy fundacjami ekologicznymi można prowadzić spotkania, warsztaty, happeningi, medialne akcje społeczne, akcje szkolne, pokazy. Przykładem takich akcji jest, m.in. „Dzień czystego powietrza”, akcje z mobilną edukacją ekologiczną.
- **Lokalni dostawcy mediów** takich jak prąd, energia cieplna, woda – włączenie tych jednostek w edukację ekologiczną wszystkich grup odbiorców daje dobre efekty integracji interesów zarówno grupy odbiorców jak i partnerów. Gminy i miasta włączające tych partnerów w proces edukacji ekologicznej dostają również często wsparcie finansowe. Akcje prowadzone przez tego typu partnerów: „Cieplolubni” prowadzona przez EDF SA, OPEC Gdynia Sp. z o.o. i Miasto Gdynia.
- **Partnerzy finansowi** – wsparcie finansowe działań edukacyjnych jest warunkiem koniecznym do realizacji celów edukacji. Wsparcia finansowego udzielają: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Fundacja na rzecz Nauki Polskiej, Ekofundusz, fundusze unijne: europejska współpraca terytorialna, Innowacyjna Gospodarka, Infrastruktura i Środowisko, Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego, Polsko-Szwajcarski Program Badawczy i inne.

Kampanie edukacyjne powinny być prowadzone w oparciu o nośniki masowe. Taką rolę ze względu na powszechność dostępu oraz z uwagi na wielkość gmin mogą pełnić wkładki prasowe, media elektroniczne, broszury informacyjne. Wkładki prasowe w pierwszym rzędzie powinny być zamieszczane w lokalnej prasie oraz rozprowadzane w placówkach opieki zdrowotnej i placówkach oświatowych.

Ze względu na cel planowanego przedsięwzięcia proponowane działania powinny skupiać się głównie na:

- budowaniu świadomości o szkodliwym działaniu spalania odpadów w piecach domowych;
- uświadomienie odpowiedzialności osobistej za stan jakości powietrza;
- wpływie postaw komunikacyjnych na zanieczyszczenie powietrza w miastach.

Kiedy edukować?

Edukacja ekologiczna, aby przyniosła efekty musi być działaniem przewidzianym na lata. Wymaga czasu, konsekwencji i cykliczności. Edukacja ma na celu zmianę sposobu myślenia ogółu społeczeństwa, co nie następuje z dnia na dzień, a wymaga długiego okresu czasu. Działania edukacyjne powinny być przeprowadzane cyklicznie. Dla akcji związanych z ochroną powietrza (związanych m.in. z paleniem odpadów bądź złej jakości paliwa w paleniskach domowych) najlepszym czasem jest przeprowadzenie kampanii przed sezonem grzewczym. W przypadku akcji promujących komunikację zbiorową powinny odbywać się one kilkakrotnie w ciągu roku.

10. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych na poziomie regionalnym, a także lokalnym oraz możliwe źródła ich finansowania. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy aglomeracji trójmiejskiej został opracowany z uwzględnieniem wyników diagnozy istniejącego stanu jakości powietrza oraz jego prognozy dla roku 2023, wskazujących na konieczność redukcji emisji pyłu zawieszzonego PM10, a także zawartego w pyłe benzo(a)pirenu przez wskazanie źródeł emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza.

Harmonogram przedstawia zadania i odpowiedzialność realizacji działań na poziomie wojewódzkim oraz gminnym. Działania naprawcze obejmują lata 2017 - 2023. Zadania zostały podzielone na 5 grup:

- działania systemowe;
- ograniczające emisję powierzchniową;
- ograniczające emisję liniową;
- ograniczające emisję punktową;
- działania ciągłe i wspomagające.

Nr zadania	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
działania systemowe						
AgTr01	Koordinacja realizacji Programu	Zarząd Województwa Pomorskiego	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań Zarządu	-
AgTr02	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast
AgTr03	Utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych (np. poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej) za koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie miast	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast
AgTr04	Udział w spotkaniach koordynatorów Programu	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast
AgTr05	Stworzenie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu	Zarząd Województwa Pomorskiego	zadanie ciągłe	2017-2023	250 – 300 tys. zł	budżet województwa; WFOŚiGW w Gdańsku
AgTr06	Stworzenie i zarządzanie bazą źródeł niskiej emisji na terenie miasta	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	wg kosztorysu	budżety miast, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Gdańsku, fundusze celowe
AgTr07	Opracowywanie priorytetów dla WFOŚiGW uwzględniających realizację Programów ochrony powietrza	Zarząd Województwa Pomorskiego	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań Zarządu	-
AgTr08	Uczestnictwo w spotkaniach na temat barier w realizacji Programów ochrony powietrza	Zarząd Województwa Pomorskiego	-	2017-2023	w ramach zadań Zarządu	-
ograniczenie emisji powierzchniowej						
AgTr09	Określenie zasad udzielania dotacji celowej dla inwestycji polegających na zmianie ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie lub zastąpienie urządzeniami opalnymi gazem, olejem opałowym, urządzeniami elektrycznymi lub pompą ciepła	Organy stanowiące gmin z terenu strefy	-	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast

Nr zadania	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
AgTr10	Zmiana ogrzewania poprzez likwidację niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym - podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zastąpienie urządzeniami opalanyymi gazem, olejem opałowym, urządzeniami elektrycznymi lub pompą ciepła	właściciele i zarządcy budynków będący podmiotami korzystającymi ze środowiska	-	2017-2023	8-10 tys./szt.	budżet województwa, budżety miast, środki własne zarządców i właścicieli nieruchomości, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze celowe
AgTr11	Wprowadzanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego obowiązku przyłączenia budynków do sieci ciepłowniczej, a w przypadku braku sieci ciepłowniczej wyposażenia budynków w niskoemisyjne źródło ciepła, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych; w przypadku budynku jednorodzinnego przyłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest obowiązkowe jeżeli budynek jest wyposażony w niskoemisyjne źródło ciepła	Organy stanowiące gmin z terenu strefy	-	2017-2023	W ramach zadań własnych	budżety miast
AgTr12	Rozbudowa i modernizacja sieci gazowej umożliwiająca podłączenie istniejących, powstających oraz planowanych obiektów.	zarządzający siecią gazową na terenie miast	zadanie ciągłe	2017-2023	wg kosztorysu	budżety miast, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Gdańsku, fundusze celowe
ograniczenie emisji punktowej						
AgTr13	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych umożliwiająca podłączenie istniejących, powstających oraz planowanych obiektów do sieci centralnego zaopatrzenia w ciepło	zarządcy i właściciele instalacji	zadanie ciągłe	2017-2023	wg kosztorysu	środki własne zakładów, fundusze unijne
AgTr14	Modernizacja instalacji spalania paliw	właściciele i zarządcy zakładów przemysłowych na terenie strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	wg kosztorysu	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Gdańsku, fundusze unijne
ograniczenie emisji liniowej						
AgTr15	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg (przebudowa dróg o nawierzchni nieutwardzonej, wymiany zniszczonej warstwy ścieralnej jezdni).	zarządcy dróg	zadanie ciągłe	2017-2023	0,8 – 1 mln/km	budżety zarządców dróg

Nr zadania	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
AgTr16	Czyszczenie powierzchni ulic metodą mokrą w okresie wiosna – jesień.	zarządcy dróg	zadanie ciągłe	2017-2023	200 – 500 zł/km	budżety zarządców dróg
AgTr17	Nasadzenia zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg.	zarządcy dróg	zadanie ciągłe	2017-2023	1000 zł/1 szt. wraz z pielęgnacją przez okres 3 lat	budżety zarządców dróg
<i>działania ciągłe i wspomagające</i>						
AgTr18	Stosowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów sprzyjających ograniczeniu emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P obejmujących, : - zachowanie układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, - wprowadzanie zieleni izolacyjnej, - zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych, - stosowanie maksymalnie wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie, - tworzenie publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów, - wprowadzanie zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, - uwzględnianie rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego oraz umożliwiających uspokojenie ruchu w obszarach wewnątrz dzielnicowych, - tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego w szczególności na obszarze śródmieścia.	Organy stanowiące gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast
AgTr19	Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji z zakresu przepisów ochrony środowiska, uwzględniające konieczność ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu)	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast

Nr zadania	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
AgTr20	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych mających na celu poprawę świadomości oraz kształtowanie prawidłowych postaw wśród mieszkańców (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) oraz przedstawiających korzyści zdrowotne i społeczne wynikające z eliminacji niskiej emisji	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast, WFOŚiGW w Gdańsku, fundusze unijne
AgTr21	Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie opracowania i prowadzenia akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza (kampanie przed sezonem grzewczym uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych)	Zarząd Województwa Pomorskiego	zadanie ciągłe	2017-2023	250 – 300 tys. zł	-
AgTr22	Rozwój komunikacji publicznej w szczególności poprzez obsługę obszarów miast nieobjętych komunikacją publiczną	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast
AgTr23	Wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym, np. systemy zarządzania ruchem, stacje zasilania CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast
AgTr24	Ograniczenia w korzystaniu z samochodów poprzez tworzenie i utrzymywanie stref płatnego parkowania	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast
AgTr25	Wprowadzanie organizacji ruchu w centrach miast wymuszających ograniczenia w korzystaniu z pojazdów samochodowych poprzez stosowanie stref ograniczonego postoju i stref ograniczonej dostępności.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast
AgTr26	Rozwój sieci ścieżek rowerowych lub systemu komunikacji rowerowej poprzez budowę dróg, ścieżek, tworzenie tras rowerowych o charakterze transportowym stanowiących powiązania z punktami integracyjnymi „Bike & Ride”	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast, fundusze celowe, WFOŚiGW w Gdańsku

Nr zadania	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
AgTr27	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych potrzeby poprawy jakości powietrza np. poprzez uwzględnianie w specyfikacji istotnych warunków zamówienia dotyczącej zakupu środków transportu wymogu spełniania normy Euro 6 emisji spalin, zobowiązanie wykonawców prac budowlanych do ich wykonywania w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast
AgTr28	Monitoring ograniczania przez prowadzących budowę niezorganizowanej emisji pyłu z placów budowy poprzez magazynowanie materiałów sypkich w silosach, stosowanie osłon podczas prac powodujących pylenie oraz zamiatanie na mokro utwardzonego terenu inwestycji	Inspekcje Nadzoru Budowlanego	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	środki krajowe
AgTr29	Monitoring ograniczenie emisji niezorganizowanej z placów magazynowania materiałów sypkich poprzez zamiatanie na mokro placów magazynowych, zraszanie hałd wodą oraz stosowanie plandek ograniczających pylenie	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	środki krajowe
AgTr30	Monitoring pojazdów opuszczających place budowy pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.	Organy wykonawcze gmin z terenu strefy poprzez Straż Miejską, Policję	zadanie ciągłe	2017-2023	w ramach zadań własnych	budżety miast, środki krajowe

10.1. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI

Podstawą zarządzania jakością powietrza w krajach Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy, zwana dyrektywą CAFE. Jej celem jest redukcja zanieczyszczeń powietrza do poziomów, które minimalizują ich szkodliwe działanie na zdrowie społeczeństwa, a szczególnie jego najbardziej wrażliwych grup ludności. W ramach Planu działań krótkoterminowych należy przewidzieć mechanizmy i środki służące ich ochronie. Wrażliwe grupy ludności na działanie wysokich stężeń zanieczyszczeń określa Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Do wrażliwych grup ludności zalicza się:

- dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia – szczególnie narażone na szkodliwe działania podwyższonych stężeń zanieczyszczeń są dzieci, które większą część czasu spędzają na powietrzu. Jednocześnie ich organizmy są w fazie wzrostu i ogólnego rozwoju, co sprzyja pojawianiu się zaburzeń zdrowotnych pod wpływem zanieczyszczeń powietrza przy niższych stężeniach niż u pozostałych osób. Wśród skutków można wymienić: alergię, długotrwały napadowy kaszel, zapalenie oskrzeli, stany zapalne dróg oddechowych oraz astmę;
- osoby starsze i w podeszłym wieku – wrażliwość tej grupy wynika ogólnego osłabienia organizmu związanego z procesem starzenia się, co w konsekwencji powoduje zwiększenie podatności na zachorowania;
- osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego – pył zawieszony PM10 działa drażniąco na śluzówki dróg oddechowych, po przedostaniu się do płuc niszczy ich komórki, co powoduje przedostawanie się płynów do tkanki płucnej. Szczególnie narażone na szkodliwe działanie pyłu przy odpowiednich stężeniach są osoby z przewlekłymi chorobami układu oddechowego, w szczególności osoby chore na astmę. Możliwość wystąpienia ataków astmy obserwuje się przy wysokich stężeniach pyłu zawieszzonego PM10, który zawiera substancje drażniące;
- osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego - bardzo drobny pył zawieszony ma zdolność wnikania w płucach do naczyń krwionośnych w wyniku czego uszkadza je, powodując zaostrzenie chorób układu krwionośnego, w tym również powstawanie zakrzepów;
- osoby palące papierosy i bierni palacze - wdychanie dymu papierosowego znacznie osłabia błony śluzowe dróg oddechowych, co ułatwia przenikanie zanieczyszczeń z wdychanego powietrza do tkanek organizmu zwiększając ryzyko zawału serca, udaru mózgu lub zainicjować proces nowotworowy w wyniku wnikania substancji toksycznych niesionych na pyłe PM10;
- osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń - długotrwała ekspozycja w powietrzu pyłu PM10 bezpośrednio wpływa na wzrost stężenia co powoduje wzrost narażenia na szkodliwe działanie, poprzez wnikanie do układu oddechowego, krwionośnego.

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

- Program Ochrony Powietrza dla województwa – przyjęcie oraz realizacja celów i zadań wynikających z dokumentu.

- Tworzenie systemu precyzyjnego monitoringu jakości powietrza w miastach.
- Tworzenie systemu alarmowego informującego o prognozach stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, w postaci – stron internetowych, aplikacji mobilnej, wyświetlacze w miejscach najbardziej zaludnionych (przystanki autobusowe i tramwajowe, parkingi).
- Uczulanie społeczeństwa na miejsca i okres występowania największych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.
- Tworzenie miejsc przeznaczonych do odpoczynku, aktywnego spędzania czasu w obszarach miasta gdzie nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.
- Rewitalizacja oraz tworzenie miejsc, które mogą poprawić lokalny klimat – parki, skwery, rabaty, miejsca zazielenione ze zbiornikami wodnymi.
- Właściwe utrzymanie w czystości dróg i chodników – zmniejszenie zapylenia wtórnego.
- Szkolenia i edukacja ekologiczna społeczeństwa, uczulająca na problematykę związaną z zanieczyszczeniem powietrza, aktywnym spędzaniem czasu wolnego, w jaki sposób należy reagować na alarmy ostrzegawcze.
- Stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest stworzenie i wdrożenie systemu alarmowego, który miałby za zadanie informować społeczeństwo o prognozowanym bądź istniejącym zagrożeniu ze strony nadmiernych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Sposoby informowania społeczeństwa o nadmiernych stężeniach zanieczyszczeń w powietrzu:

- komunikaty ostrzegawcze i alarmowe nadawane za pośrednictwem lokalnych środków masowego przekazu, ze szczególnym uwzględnieniem stacji telewizji kablowej, lokalnych portali internetowych oraz radia;
- prasa;
- instrukcje, poradniki, ulotki, plakaty i inne publikatory informujące o zagrożeniu;
- tablice świetlne w miejscach uczęszczanych: przystanki autobusowe i tramwajowe, parkingi;
- przesyłanie informacji do aplikacji na telefony komórkowe;
- portale społecznościowe, newslettery.

Preferowane zachowania oraz środki ostrożności, jakie powinny podejmować wrażliwe grupy ludności, uzależnione są od obowiązującego poziomu ostrzegania.

Dla I poziomu ostrzegania zalecane działania obejmują:

- śledzenie na bieżąco informacji o występujących przekroczeniach wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz o ryzyku wystąpienia takich przekroczeń w danej strefie;
- stosowanie się do zaleceń personelu medycznego oraz zaopatrzenie się w odpowiednie medykamenty.

W przypadku ogłoszenia alarmu smogowego (II poziom ostrzegania) zaleca się:

- unikanie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni oraz pozostawanie w pomieszczeniach w celu uniknięcia narażenia na długotrwałe działanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń.

Właściwe utrzymanie w czystości dróg i chodników w miastach pozwala ograniczyć znacząco poziom zanieczyszczeń w powietrzu. W szczególności zaleca się czyszczenie ulic na mokro z zastosowaniem polewaczek i zmiatarek, żeby skuteczniej ograniczać wtórne wzbudzanie pyłów i zanieczyszczeń ulicznych. Również większa częstotliwość zmywania ulic to jedno z możliwych krótkoterminowych działań interwencyjnych w przypadku wystąpienia wysokich stężeń pyłów zawieszonych.

W celu stworzenia w miastach miejsc przeznaczonych do odpoczynku i regeneracji powinno się podjąć zespół kompleksowych działań, koordynowanych i zarządzanych przez sektor publiczny.

Rewitalizacja otoczenia w szczególności powinna obejmować zagospodarowanie otoczenia, w taki sposób, który zapewniłby społeczeństwu bezpieczne miejsce do odpoczynku, spędzania wolnego czasu oraz ograniczałby oddziaływanie zanieczyszczeń na organizm ludzki.

Ważnym elementem w ochronie wrażliwej grup ludności jest edukacja ekologiczna, która musi docierać do wszystkich grup wiekowych i społecznych. Nie może się ona ograniczać do nauki w szkole, przedszkolu i być nakierowana tylko na dzieci i młodzież. Powinna docierać również do osób starszych, które mają problem z poruszaniem oraz są odcięci od nowoczesnych form komunikacji.

Edukacja ekologiczna powinna być otwarta na współpracę społeczeństwa z różnymi instytucjami. Ważna tutaj jest komunikacja oraz współpraca pomiędzy wszystkimi grupami ludzi oraz instytucjami znajdującymi się w otoczeniu. Zaangażowanie jak największej liczby instytucji, jednostek organizacyjnych czy organów administracyjnych jest kluczowe do szerokiego oddziaływania przekazywanych informacji.

10.2. LISTA DZIAŁAŃ NIEWYNIKAJĄCYCH Z PROGRAMU, PODDANYCH ANALIZIE I PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI

W rozdziale zestawiono działania, które nie wynikają z realizacji Programu ochrony powietrza. Działania te będą realizowane przez Zarząd Województwa, Prezydentów miast strefy aglomeracji trójmiejskiej. Wynikają one z założeń strategii rozwoju województwa, regionalnych programów operacyjnych, działań realizowanych w ramach innych programów. Należy podkreślić, że zestawione działania są inwestycjami planowanymi, które mogą podlegać modyfikacji, uzależnione są one od dostępnych środków finansowych w ramach programów unijnych, budżetu miast itp. Dodatkowe zaplanowane działania mają wpływ na produkcję oraz ograniczenie produkcji energii cieplnej z paliw stałych, co bezpośrednio związane jest obniżaniem emisji zanieczyszczeń, w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu do powietrza. Działania uwzględniają również rozwój infrastruktury inżynierskiej, transportowej, której poprawa przyczyni się do poprawy standardów jakości powietrza w strefie aglomeracji trójmiejskiej.

Tabela 39. Działania zaplanowane i przewidziane do realizacji, niewynikające z realizacji Programu ochrony powietrza, w perspektywie długoterminowej⁷⁸

Lp.	Działanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
1.	Poprawa efektywności energetycznej i poszanowania energii w budownictwie mieszkaniowym, budynkach publicznych oraz w sektorze przedsiębiorstw; a) przedsięwzięcia termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych oraz w budynkach użyteczności publicznej, b) przedsięwzięcia mające na celu poprawę efektywności energetycznej (inne niż działania termomodernizacyjne, w tym zarządzanie energią) w budynkach użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstw.	Prezydenci Miast Gdańsk, Gdynia, Sopot, Marszałek Województwa Pomorskiego, zarządcy, właściciele budynków	2014-2023	wg wartości projektu*	budżet miast, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, środki prywatne
2.	Rozwój źródeł odnawialnych: a) budowa zespołów kolektorów słonecznych pracujących głównie w układach ciepłej wody użytkowej, b) budowa ogniw fotowoltaicznych produkujących energię elektryczną wraz z systemem dystrybucji, c) budowa małych elektrowni wiatrowych, d) budowa układów mieszanych (mikrokogeneracja wraz z OZE).	Prezydenci Miast Gdańsk, Gdynia, Sopot, Marszałek Województwa Pomorskiego, zarządcy, właściciele budynków, przedsiębiorcy	2014-2023	wg wartości projektu*	budżet miast, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, środki prywatne
3.	Rozwój instalacji służących do produkcji paliw z surowców odnawialnych; preferowanie instalacji z wykorzystaniem technologii mobilnych, w tym kontenerowych.	Prezydenci Miast Gdańsk, Gdynia, Sopot, Marszałek Województwa Pomorskiego, zarządcy, właściciele budynków, przedsiębiorcy	2014-2023	wg wartości projektu*	budżet miast, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, środki prywatne
4.	Budowa nowych źródeł oraz poprawa sprawności przetwarzania energii w centralnych, lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła; a) preferowanie kompleksowych inwestycji z zastosowaniem wysokosprawnej Kogeneracji, b) preferowanie źródeł wykorzystujących gaz ziemny, biogaz i biomasę, c) preferowanie rozwiązań stanowiących element tzw. „wyspy energetycznej”.	Prezydenci Miast: Gdańsk, Gdynia, Sopot, Marszałek Województwa Pomorskiego, zarządcy, właściciele budynków, przedsiębiorcy	2014-2023	wg wartości projektu*	budżet miast, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, środki prywatne
5.	Poprawa stanu infrastruktury transportu szynowego, trolejbusowego i autobusowego służącej obsłudze miast i miejskich obszarów funkcjonalnych, w tym stosowanie rozwiązań sprzyjających uprzywilejowaniu systemów publicznego transportu zbiorowego (tramwaj, trolejbus, autobus a także ruch rowerowy).	Zarządcy infrastruktury drogowej, transportu szynowego, Prezydenci Miast Gdańsk, Gdynia, Sopot	2014-2023	wg wartości projektu*	budżet państwa, budżety miast, Program operacyjny dotyczący gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, transportu i bezpieczeństwa energetycznego 2014-2020, RPO dla Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020

⁷⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie „Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020” - Uchwała nr 458/XXII/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2012 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020, Regionalne Programy Strategiczne w zakresie energetyki i środowiska, transportu.

Lp.	Działanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
6.	<p>Modernizacja oraz rozbudowa infrastruktury komunikacji miejskiej;</p> <p>a) budowa nowej, rozbudowa i przebudowa istniejącej liniowej infrastruktury transportu szynowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w celu rozwoju systemu szybkiej kolei miejskiej w Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta w tym układów torowych na szlakach, stacjach / torach postojowych, bocznicach,</p> <p>b) budowa nowej, rozbudowa i przebudowa istniejącej liniowej infrastruktury transportu szynowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą (systemy tramwajowe i inne systemy transportu gdzie „pojazd jest sterowany drogą”), w tym układów torowych na szlakach, torach postojowych, pętlach, bocznicach,</p> <p>c) budowa nowej, rozbudowa i przebudowa istniejącej liniowej infrastruktury transportu trolejbusowego i autobusowego, w tym pętli, stworzenie wydzielonych pasów ruchu, zatok przystankowych,</p> <p>d) budowa, rozbudowa, przebudowa trakcji, sieci energetycznych i podstacji trakcyjnych tramwajowych i trolejbusowych,</p> <p>e) zastosowanie nowoczesnych rozwiązań inżynierskich, które uprzywilejowują systemy transportu publicznego (tramwaj, trolejbus, autobus a także ruch rowerowy) w ruchu drogowym względem transportu indywidualnego, m.in. przebudowa skrzyżowań, oznakowania, układów drogowych w kierunku uprzywilejowania lub lepszego dostosowania do potrzeb transportu zbiorowego, warunkująca efektywne funkcjonowanie systemu sterowania ruchem transportu zbiorowego (np. wyposażenie w wydzielone pasy dla trolejbusów/ autobusów na wlotach skrzyżowań.</p>	<p>Zarządcy infrastruktury komunikacji miejskiej, Prezydenci Miast Gdańsk, Gdynia, Sopot</p>	2014-2023	wg wartości projektu*	<p>budżet państwa, budżety miast, Program operacyjny dotyczący gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, transportu i bezpieczeństwa energetycznego 2014-2020, RPO dla Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020</p>
7.	<p>Zakup lub modernizacja taboru regularnego transportu zbiorowego (drogowego, szynowego oraz wodnego). Rozwój innowacyjnych systemów służących zarządzaniu ruchem ulicznym oraz transportem zbiorowym, w tym: systemy sygnalizacji akustycznej, systemy sygnalizacji świetlnej wzbudzonej przez autobusy, trolejbusy, tramwaje (sygnalizacja akomodacyjna), systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, systemy nawigacji satelitarnej dla usprawnienia ruchu i podniesienia bezpieczeństwa transportu publicznego, systemy monitoringu bezpieczeństwa na przystankach i w taborze, systemy informacji pasażerskich.</p>	<p>Zarządcy dróg, Prezydenci Miast Gdańsk, Gdynia, Sopot</p>	2014-2023	wg wartości projektu*	<p>budżet państwa, budżety miast, Program operacyjny dotyczący gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, transportu i bezpieczeństwa energetycznego 2014-2020, RPO dla Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020</p>

Lp.	Działanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
8.	Budowa, rozbudowa, przebudowa węzłów integrujących podsystemy transportu zbiorowego (np. stacje i przystanki kolejowe wraz z obiektami dworcowymi służącymi obsłudze pasażerów, przystanki innych podsystemów transportu zbiorowego, systemy parkingowe typu „Park & Ride”, oraz „Bike & Ride” wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą obsłudze pasażerów).	Zarządcy dróg, Prezydenci Miast Gdańsk, Gdynia, Sopot	2014-2023	wg wartości projektu*	budżet państwa, budżety miast, Program operacyjny dotyczący gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, transportu i bezpieczeństwa energetycznego 2014-2020, RPO dla Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020
9.	Przebudowa i budowa połączeń sieci uliczno-drogowej Trójmiasta poprawiającej jego dostępność zewnętrzną; a) budowa, przebudowa i rozbudowa dróg, w tym m.in. skrzyżowania, węzły drogowe, poszerzenia przekroju jezdni, ciągi ruchu uspokojonego przy przejściach przez dzielnice, wzmocnienie nośności dróg, b) budowa, przebudowa lub remont drogowych obiektów inżynierskich, w tym mosty, wiadukty, estakady, kładki dla pieszych i przejścia podziemne, c) budowa wyposażenia technicznego dróg.	Zarządcy dróg, Prezydenci Miast Gdańsk, Gdynia, Sopot	2014-2023	wg wartości projektu*	budżet państwa, budżety miast, Program operacyjny dotyczący gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, transportu i bezpieczeństwa energetycznego 2014-2020, RPO dla Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020
10.	Podwyższenie jakości i konkurencyjności usług drogowego publicznego transportu zbiorowego i przyczynienie się do zmniejszenia tempa wzrostu natężenia ruchu drogowego, poprawa płynności ruchu i zwiększenie przepustowości oraz prędkości podróźnej, podniesienia poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego i likwidację punktów krytycznych.	Zarządcy dróg, Prezydenci Miast Gdańsk, Gdynia, Sopot	2014-2023	wg wartości projektu*	budżet państwa, budżety miast, Program operacyjny dotyczący gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, transportu i bezpieczeństwa energetycznego 2014-2020, RPO dla Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020
11.	Rozwój Inteligentnych Systemów Transportowych - Budowa systemu TRISTAR w części (nieobjętej systemem) Obszaru Metropolitalnego Trójmiasta.	Zarządcy dróg, Prezydenci Miast Gdańsk, Gdynia, Sopot	2014-2023	wg wartości projektu*	budżet państwa, budżety miast, RPO dla Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020
12.	Budowa obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej	GDDKiA	2014-2018	wg wartości projektu*	budżet państwa
13.	Rozbudowa DW 222 na odcinku Gdańsk-Starogard Gdański	ZDW we współpracy z DIF i DPR	2016-2018	86,03 mln zł.	budżet SWP, RPO

Lp.	Działanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
14.	Odnowa DW 221 na odcinku Gdańsk-Nowa Karczma	ZDW we współpracy z DIF i DPR	2017-2019	40,72 mln. zł.	budżet SWP, RPO

*koszt uzależniony od finalnego przebiegu inwestycji, kosztów przetargu oraz środków finansowych budżetu Państwa, województwa, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Gdańsku oraz dotacji UE

11. WYZNACZENIE KOSZTÓW POŚREDNICH ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA

Zła jakość powietrza powoduje znaczne, negatywne skutki dla zdrowia człowieka, a także ma ujemny wpływ na jakość środowiska przyrodniczego generując przy tym straty ekonomiczne. W sposób wymierny możliwe jest oszacowanie tego wpływu w postaci tak zwanych kosztów zewnętrznych, które obejmują, m.in. koszty leczenia chorób powodowanych zanieczyszczeniem powietrza, czas niezdolności do pracy czy zwiększonej umieralności. Dodatkowo oszacować można koszty szkód w środowisku, koszty efektu cieplarnianego i koszty możliwych awarii. Zarówno w przypadku gazów cieplarnianych, jak i innych zanieczyszczeń powietrza ich emisja pochodzi głównie z gospodarki energetycznej (produkcja energii elektrycznej i ciepłej na skalę przemysłową oraz produkcja energii ciepłej na potrzeby indywidualne) oraz powstaje w procesie spalania paliw w silnikach samochodowych. Pojęcie kosztów zewnętrznych ważne jest dla dobra społeczeństwa i dla gospodarki, stanowi również nieodłączny element kosztu złej jakości powietrza.

Skutkiem złej jakości powietrza jest głównie pogorszenie stanu zdrowia ludzi narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń objawiające się przez krótkotrwałe zaostrzenie stanów chorobowych (kaszel, katar, zaczerwienienie oczu) jak i powstawanie chorób przewlekłych (astma i choroby układu oddechowego oraz w przypadku ekspozycji na zanieczyszczenia kancerogenne – powstawanie chorób nowotworowych, przedwczesne zgony), które są skutkiem długotrwałej, wieloletniej ekspozycji na podwyższone stężenia zanieczyszczeń występujących w powietrzu.

Dokładna ocena strat ekonomicznych związanych ze złą jakością powietrza nie jest możliwa ze względu na brak informacji o identyfikacji szkód i ich zasięgu. Dodatkowym aspektem jest kontrowersyjność metod wyznaczania takich kosztów związana z oszacowaniem wartości życia czy zdrowia człowieka. Dla oszacowania kosztów utraty zdrowia jako efektu ekspozycji na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu przyjmuje się (zgodnie z analizą ExternE) wartość kosztów gotowości do zapłaty za obniżenie ryzyka zdrowotnego lub gotowości do zaakceptowania zapłaty za zwiększone ryzyko.⁷⁹ Natomiast dla oszacowania kosztu utraty życia przyjmuje się wskaźnik określany jako „wartość statystycznego życia”, gdyż jest on podstawą do określenia wartości straconego statystycznego roku życia. W ramach projektu NewExt określono wartość statystycznego życia na podstawie badań przeprowadzonych w Anglii, Francji i Włoszech na poziomie 1 mln Euro. Na podstawie wyliczeń matematycznych uzyskano również podstawowe wartości kosztów skutków zdrowotnych zgodnie z poniższą tabelą. Przedstawione wartości odnoszą się do podwyższonych stężeń pyłu.

⁷⁹ źródło: Porównanie wpływu na zdrowie człowieka i środowisko naturalne różnych źródeł energii – wyniki badań w programie Externe Uroš Radović, Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa

Tabela 40. Podstawowe jednostkowe koszty skutków zdrowotnych narażenia na podwyższone stężenia pyłu⁸⁰

Lp.	Skutki zdrowotne	Koszty	Jednostka
1.	Obniżenie oczekiwanej długości życia	40 000	[euro/ilość utraconych lat życia]
2.	Strata dni pracy	295	[euro/dni]
3.	Zwiększone ryzyko umieralności (niemowlęta)	3 000 000	[euro/przypadki]
4.	Przyjęcia do szpitala - choroby układu oddechowego lub krążenia	2 000	[euro/przypadki]
5.	Zwiększone ryzyko umieralności	60 000	[euro/lata utracone]
6.	Nowe przypadki przewlekłego nieżytu oskrzeli	200 000	[euro/przypadki]

Zgodnie z szacunkami, w Europie z powodu złej jakości powietrza co roku przedwcześnie umiera 430 tys. mieszkańców, natomiast w Polsce ok. 45 tys. osób rocznie.⁸¹ Można zatem obliczyć, że koszt zewnętrzny, związany z przedwczesną utratą życia na skutek narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń powietrza, szacowany jest na poziomie 1,8 mld Euro. Dodatkowo obliczyć można za pomocą wskaźnika kosztu tony emitowanego zanieczyszczenia (w tym przypadku emisja 1 Mg pyłu generuje koszt zewnętrzny na poziomie 16,3 tys. Euro) koszt zewnętrzny utraty zdrowia mieszkańców województwa pomorskiego, który jest na poziomie 325 mln Euro. Obliczone wartości pokazują jak niewspółmiernie niski jest koszt podejmowania działań przeciwdziałających skutkom narażenia ludzi na wysokie stężenia zanieczyszczeń w porównaniu do kosztów utraty zdrowia.

Oprócz kosztów utraty zdrowia i życia ludzi określa się również koszty oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na produkty rolnicze, środowisko i budynki. Skutkiem oddziaływania podwyższonych stężeń zanieczyszczeń powietrza na środowisko jest powstawanie kwaśnych deszczy, zakwaszanie gleby oraz eutrofizacja. W dalszej perspektywie wpływa to na utratę plonów oraz straty różnorodności biologicznej. Koszty pogorszenia stanu technicznego budynków związane są z przedwczesną koniecznością wymiany, modernizacji czy dokonywania w nich poprawek (przynajmniej 10 krotnie szybszy rozkład materiałów niż w przypadku czystego powietrza). Nieoszacowanym pozostaje koszt zewnętrzny zniszczenia zabytków czy pomników ze względu na brak wartości pieniężnej obiektów historycznych. Mimo wszystko, wszelkie koszty utraty wartości bądź utraconych korzyści dóbr naturalnych, środowiska czy obiektów są nieporównywalnie niższe od kosztów związanych z utratą zdrowia.

12. PROPOZYCJE ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA REALIZACJI PROGRAMU

12.1. NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ⁸²

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), jest głównym ogniwem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Oferuje

⁸⁰ Źródło: Porównanie wpływu na zdrowie człowieka i środowisko naturalne różnych źródeł energii – wyniki badań w programie Externe Uroš Radović, Agencja Rynku Energii S.A., Warszawa

⁸¹ Źródło: Materiały Ł. Adamkiewicza z debaty pt „Węgiel a zdrowie. Czy możliwe jest zdrowe społeczeństwo w gospodarce węglowej” Health and Environment Alliance

⁸² Źródło: <https://www.nfosigw.gov.pl/>

on pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne a także osoby fizyczne. W sektorze finansów publicznych Narodowy Fundusz jest również największym w Polsce partnerem międzynarodowych instytucji finansowych w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska.

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w Narodowym Funduszu są programy priorytetowe. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW. Programy priorytetowe szczegółowo określają, m.in. terminy i sposób składania wniosków, formę, intensywność i warunki dofinansowania, a także beneficjentów i rodzaj przedsięwzięć, koszty kwalifikowane oraz procedurę wyboru przedsięwzięć.

Podmioty ubiegające się o dofinansowanie składają do Narodowego Funduszu wnioski o dofinansowanie, które podlegają szczegółowej ocenie. Finansowanie otrzymują przedsięwzięcia spełniające kryteria określone w poszczególnych programach priorytetowych. Decyzję o dofinansowaniu podejmuje Zarząd Narodowego Funduszu, a w przypadkach określonych w ustawie Prawo ochrony środowiska - Rada Nadzorcza Narodowego Funduszu.

Programy 2015 – 2020, przydatne dla realizacji celów zawartych w Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej:

- dotyczące ochrony atmosfery
 - Poprawa jakości powietrza;
 - LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej;
 - Dopłaty do domów energooszczędnych;
 - Inwestycje energooszczędne w MŚP;
 - Poprawa jakości powietrza, Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie.
- międzydziedzinowe
 - Wsparcie ministra środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska;
 - Wspieranie działalności monitoringu Środowiska;
 - Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska
 - Część 1) Dostosowanie do zmian klimatu
 - Część 2) Zapobieganie i likwidacja skutków nadzwyczajnych zagrożeń
 - Edukacja ekologiczna;
 - Współfinansowanie programu LIFE;
 - Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki;
 - Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędności i niskoemisyjnej gospodarce
 - Część 1) Sokół - wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych.

Lista priorytetowych programów NFOŚiGW na rok 2016 (Uchwała Rady Nadzorczej nr 9/16 z dnia 29.01.2016 r. zmieniona Uchwałą Rady Nadzorczej nr 36/16 z dnia 20.05.2016 r.) z zakresu ochrony atmosfery to:

- Poprawa jakości powietrza;

- System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

12.2. WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ⁸³

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku działa na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Podstawowym zadaniem Funduszu jest przeznaczanie będących w jego dyspozycji środków na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju i polityki ekologicznej państwa oraz zapewnienia pełnego wykorzystania niepodlegających zwrotowi środków pochodzących z Unii Europejskiej przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną. Fundusz pełni rolę Instytucji Wdrażającej „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko” dla osi priorytetowych: I – Gospodarka wodno-ściekowa i II – Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi (porozumienie z dnia 25 czerwca 2007 roku pomiędzy Ministrem Środowiska a Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku). Fundusz przeznaczają środki na finansowanie przedsięwzięć służących ochronie środowiska na terenie województwa pomorskiego zgodnie z "Programem Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2007 - 2010 z uwzględnieniem perspektywy 2011 - 2014, którego część stanowi Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2010", oraz Strategia działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku.

Strategia działania WFOŚiGW w Gdańsku na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020r.

Strategia została przyjęta w 2012 r. W 2015 r. zaistniała potrzeba jej aktualizacji z uwagi na aktualizację Wspólnej Strategii działania Narodowego Funduszu i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku (zwanej dalej Wspólną Strategią) oraz przyjęciem przez Rząd nowych programów operacyjnych dotyczących ochrony środowiska i energetyki.

Strategia działania WFOŚiGW w Gdańsku ma na celu zdefiniowanie najważniejszych celów i zadań stojących przed Funduszem w najbliższych latach. Najważniejszym zadaniem Strategii jest określenie priorytetów oraz ogólnych ram dla finansowego wsparcia przedsięwzięć umożliwiających zrównoważony rozwój regionu, m.in. poprzez:

- poprawę środowiskowych warunków życia i zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi;
- adaptację do zmian klimatu oraz zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i poprawę efektywności energetycznej;
- ochronę walorów przyrodniczych regionu;
- kształtowanie świadomości i postaw społecznych na rzecz zrównoważonego rozwoju Pomorza i przeciwdziałania zmianom klimatu;
- stymulowanie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w regionie.

Na podstawie analizy stanu wdrożenia prawa oraz identyfikacja problemów w regionie Strategia wskazuje na następujące potrzeby w zakresie ochrony atmosfery i ochrony przed hałasem:

⁸³ źródło: <http://wfosigw.gda.pl/>

- wsparcie działań mających na celu budowę gospodarki niskoemisyjnej Pomorza poprzez realizację przedsięwzięć przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, zwiększenia świadomości ekologicznej i tworzenia zielonych miejsc pracy;
- realizacja celów wynikających z Dyrektywy 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, a tym samym ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.) poprzez:
 - wsparcie inwestycji mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym przede wszystkim tzw. niskiej emisji,
 - rozwój przyjaznych środowisku form transportu,
 - rozwój systemu monitoringu i oceny jakości powietrza,
- wsparcie działań związanych z realizacją celów wynikających z Pakietu energetyczno-klimatycznego UE tj. zwiększenia do 2020 roku: efektywności energetycznej o 20 % oraz udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20 % całkowitego zużycia energii finalnej w UE (dla Polski do 15 % całkowitego zużycia energii oraz osiągnięcie 10 % udziału energii odnawialnej w transporcie) oraz zmniejszenie do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20 %;
- wsparcie działań mających na celu wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, które przyczynią się do realizacji Dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych;
- wsparcie działań poprawiających i promujących efektywność energetyczną i przyczyniających się do realizacji celów Dyrektywy 2012/27/WE.

Zgodnie ze Wspólną Strategią, dla realizacji celu generalnego Funduszu jakim jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne i efektywne wspieranie przedsięwzięć oraz inicjatyw służących środowisku w województwie pomorskim, wyznaczono dwa główne zadania/działania:

- Działanie I: Finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej wraz z priorytetami
 - PRIORYTET I - Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;
 - PRIORYTET II - Ochrona atmosfery i ochrona przed hałasem;
 - PRIORYTET III - Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi;
 - PRIORYTET IV - Ochrona różnorodności biologicznej, informacja i edukacja ekologiczna;
 - PRIORYTET V - Monitoring środowiska, przeciwdziałanie klęskom żywiołowym i likwidacja ich skutków oraz wspieranie innowacji.
- Działanie II: Tworzenie warunków do wdrażania finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej
Związane jest z rozszerzeniem dotychczas prowadzonej działalności o zagadnienia związane z tworzeniem warunków do wdrażania finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w szczególności poprzez zapewnienie wsparcia działaniom służącym temu wdrażaniu oraz jego promocję, a także poprzez współpracę z innymi podmiotami.

W ramach Priorytetu II - Ochrona atmosfery oraz ochrona przed hałasem Działania Funduszu będą ukierunkowane na zmniejszenie zużycia energii i surowców, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie niskiej emisji), zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych oraz ograniczenie hałasu:

- W szczególności Fundusz będzie wspierał działania:
 - zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i ciepłej oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym przede wszystkim tzw. niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem obszarów objętych programami ochrony powietrza;
 - kompleksową modernizację źródeł i systemów zaopatrzenia w ciepło w miastach;
 - wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym promowanie energetyki rozproszonej;
 - wdrażanie technologii mających na celu poprawę efektywności energetycznej w szczególności w przemyśle i gospodarce komunalnej.
- Dodatkowo w ramach Priorytetu IV i V w zakresie ochrony powietrza wspierane będą zadania:
 - działania z zakresu czynnej ochrony przyrody;
 - sporządzanie i aktualizacja planów ochrony, planów zadań ochronnych oraz monitoringu przyrodniczego;
 - budowa, rozwój istniejących ośrodków edukacji i informacji o środowisku;
 - kampanie edukacyjne i informacyjne oraz konferencje i szkolenia z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej;
 - rozwój i utrzymanie systemu monitoringu powietrza;
 - podnoszenie potencjału służb ratowniczych;
 - zapobieganie poważnym awariom i likwidacja ich skutków;
 - wspieranie innowacji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym rozwoju nowych technik i technologii.

Plan działania WFOŚiGW w Gdańsku na rok 2016.

W pierwszej kolejności będą dofinansowane projekty inwestycyjne i działania realizowane z udziałem środków Unii Europejskiej. Wspieraniem objęte będą przedsięwzięcia, które uzyskały dofinansowanie ze środków UE budżetu przewidzianego na lata 2014-2020 oraz innych środków zagranicznych (np. Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego) a także zadania ubiegające się o dofinansowanie w ramach nowej perspektywy finansowej.

W ramach określonych priorytetów w szczególności będą wspierane następujące działania w zakresie ochrony powietrza:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i ciepłej oraz ograniczenie emisji gazów oraz pyłów w szczególności ograniczenie niskiej emisji na terenach miejskich i uzdrowiskowych, w tym realizacja zadań wynikających z programów ochrony powietrza oraz planów gospodarki niskoemisyjnej;
- ograniczenie zużycia energii, w tym wprowadzenie zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej i instalacjach związanych z gospodarką komunalną;
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz źródeł wysokosprawnej kogeneracji;

- zwiększanie udziału energii pochodzącej z mikroźródeł rozproszonych i przesyłanej do sieci;
- rozwój i kompleksowa modernizacja systemów zaopatrzenia w ciepło (dotyczące zarówno wytwarzania jak i dystrybucji ciepła);
- rozwój ekologicznych form transportu,

oraz

- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska, ochrony przyrody oraz poszanowania energii i oszczędności zasobów;
- prowadzenie, w tym we współpracy z Samorządem Województwa Pomorskiego, szerokiej akcji edukacyjnej i informacyjnej dotyczącej rozwoju zrównoważonego, w tym poszanowania energii oraz ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym ochrony strefy przybrzeżnej Bałtyku;
- wpieranie innowacji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, efektywności energetycznej oraz OZE.

12.3. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020⁸⁴

Celem Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

- Zmniejszenie emisyjności gospodarki
 - wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
 - poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
 - promowanie strategii niskoemisyjnych;
 - rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.
- Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
 - rozwój infrastruktury środowiskowej;
 - dostosowanie do zmian klimatu;
 - ochrona i zahamowanie spadku różnorodności biologicznej;
 - poprawa jakości środowiska miejskiego.
- Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego
 - rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
 - poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
 - poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
 - transport intermodalny, morski i śródlądowy.
- Infrastruktura drogowa dla miast
 - poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).
- Rozwój transportu kolejowego w Polsce
 - rozwój kolei w TEN-T, poza siecią i kolei miejskich.
- Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

⁸⁴ źródło: <https://www.pois.gov.pl/>

- infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
 - rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
 - budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
 - rozbudowa terminala LNG.
- Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
 - inwestycje w ochronę i rozwój dziedzictwa kulturowego oraz zasobów kultury, np. instytucji kultury, szkół artystycznych.
- Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia
 - wsparcie infrastruktury systemu państwowego ratownictwa medycznego;
 - wsparcie infrastruktury szpitali ponadregionalnych i współpracujących z nimi jednostek diagnostycznych w zakresie chorób „aktywności zawodowej” i opieki nad matką i dzieckiem.

Finansowanie

Program Infrastruktura i Środowisko finansowany jest z trzech źródeł:

- Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, z którego na program przeznaczone jest 4 905,9 mln euro,
- Funduszu Spójności, kwotą 22 507,9 mln euro,
- Środków krajowych – publicznych i prywatnych, których minimalne zaangażowanie wynosi 4 853,2 mln euro.

Ostateczne zaangażowanie środków krajowych, głównie prywatnych, w momencie zamknięcia programu będzie znacznie wyższe. Wskazana kwota została wyliczona w oparciu o ogólne zasady unijne, według których minimalny wkład środków krajowych w 15 słabiej rozwiniętych województwach to 15%, a w województwie mazowieckim 20%. Jednak w wielu projektach w tym programie występować będzie pomoc publiczna, co będzie wymagało wyższego wkładu krajowego, wnoszonego przez realizatorów projektów, głównie ze środków prywatnych.

12.4. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA LATA 2014-2020

W ramach Osi Priorytetowej 10. ENERGIA

Działanie 10.1. Efektywność energetyczna – mechanizm ZIT

Cel szczegółowy: Poprawiona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych.

Poddziałanie 10.1.1. Efektywność energetyczna – mechanizm ZIT – wsparcie dotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu jest poprawa efektywności energetycznej regionu, która jest znacząco niższa od średniej w krajach UE-15. Potencjał do ograniczenia zużycia energii dotyczy w szczególności zabudowy użyteczności publicznej i mieszkaniowej, w których średnioroczny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło znacznie przewyższa wymagane wartości dla budownictwa energooszczędnego.

Poddziałanie 10.1.2. Efektywność energetyczna – mechanizm ZIT – wsparcie pozadotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu jest poprawa efektywności energetycznej regionu, która jest znacząco niższa od średniej w krajach UE-15. Potencjał do ograniczenia zużycia energii dotyczy m.in. zabudowy mieszkaniowej, w których średnioroczny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło znacznie przewyższa wymagane wartości dla budownictwa energooszczędnego.

Działanie 10.2. Efektywność energetyczna Cel szczegółowy: Poprawiona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych.

Poddziałanie 10.2.1. Efektywność energetyczna – wsparcie dotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu jest poprawa efektywności energetycznej regionu, która jest znacząco niższa od średniej w krajach UE-15. Potencjał do ograniczenia zużycia energii dotyczy w szczególności zabudowy użyteczności publicznej i mieszkaniowej, w których średnioroczny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło znacznie przewyższa wymagane wartości dla budownictwa energooszczędnego.

Poddziałanie 10.2.2. Efektywność energetyczna – wsparcie pozadotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu jest poprawa efektywności energetycznej regionu, która jest znacząco niższa od średniej w krajach UE-15. Potencjał do ograniczenia zużycia energii dotyczy m.in. zabudowy mieszkaniowej, w których średnioroczny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło znacznie przewyższa wymagane wartości dla budownictwa energooszczędnego.

Działanie 10.3. Odnawialne źródła energii

Cel szczegółowy: Zwiększone wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, szczególnie produkowanej w generacji rozproszonej.

Poddziałanie 10.3.1. Odnawialne źródła energii – wsparcie dotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu będzie poprawa bezpieczeństwa energetycznego(m.in. zmiana bilansu energetycznego regionu z wykorzystaniem istniejącego potencjału energii odnawialnych, zwłaszcza energii słońca, zasobów biomasy oraz biogazu) w taki sposób, aby nastąpiło zwiększenie mocy zainstalowanej w źródłach OZE zlokalizowanych w regionie, a także rozwój i poprawa stanu technicznego systemu elektroenergetycznego.

Poddziałanie 10.3.1. Odnawialne źródła energii – wsparcie pozadotacyjne

Głównym zadaniem interwencji w Poddziałaniu będzie poprawa bezpieczeństwa energetycznego(m.in. zmiana bilansu energetycznego regionu z wykorzystaniem istniejącego potencjału energii odnawialnych, zwłaszcza energii słońca, zasobów biomasy oraz biogazu) w taki sposób, aby nastąpiło zwiększenie mocy zainstalowanej w źródłach OZE zlokalizowanych w regionie, a także rozwój i poprawa stanu technicznego systemu elektroenergetycznego.

Działanie 10.4. Redukcja emisji

Cel szczegółowy: Zwiększona sprawność funkcjonowania komunalnej infrastruktury energetycznej.

Głównym zadaniem interwencji w Działaniu będzie poprawa funkcjonowania oraz zwiększenie zasięgu obsługi scentralizowanych systemów zaopatrzenia w ciepło, ograniczenie strat na przesył ciepła, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła oraz ograniczenie zużycia energii elektrycznej przez systemy oświetlenia zewnętrznego.

Finansowanie:

- wsparcie UE (EFRR),
- wkład krajowy.

12.5. ŚRODKI NORWESKIE

Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)

Głównymi celami funduszy norweskich i funduszy EOG są: przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem.

W zakresie ochrony środowiska mogą być finansowane projekty w obszarach tj.:

- bioróżnorodność i monitoring środowiska;
- oszczędzanie energii, odnawialne źródła;
- innowacje w zakresie zielonych technologii.

Beneficjenci mogą się ubiegać o dofinansowanie projektów do 85% kosztów kwalifikowanych projektu, a w niektórych przypadkach możliwe jest uzyskanie 90% lub 100% finansowania.

12.6. PROGRAM REGION

W latach 2015-2023 realizowany będzie program REGION, którego celem jest wspieranie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej za pośrednictwem partnerów zewnętrznych. Zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą **do 2020 r.**, a środki wydatkowane będą **do 2023 r.** Program REGION przewiduje dofinansowanie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska lub gospodarki wodnej ujętych w planach działalności WFOŚiGW.

W zakresie ochrony powietrza program ma na celu preferencyjne wsparcie inwestycji związanych z walką z niską emisją, w tym inwestycji w odnawialne źródła energii. Program Region ma zastąpić wcześniej oferowane przez Fundusz programy Prosument, Ryś i Kawka. Program Region ma być realizowany przez NFOŚiGW w ścisłej współpracy z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska. Obecnie założenia programu Region są konsultowane z wojewódzkimi funduszami.

12.7. PROGRAM LIFE - PROGRAM DZIAŁAŃ NA RZECZ ŚRODOWISKA I KLIMATU (2014-2020)⁸⁵

Jest to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej, w ramach którego realizowane są wyłącznie projekty z zakresu ochrony i poprawy jakości środowiska oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowanie się do jego zmian. Najważniejsze jego cele to: wspieranie wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym

⁸⁵ Źródło: <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/>

zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

W okresie 2014-2020 w zakresie poprawy jakości powietrza realizowany będzie podprogram na rzecz klimatu – projekty dotyczące ograniczenia wpływu człowieka na klimat, dostosowania się do skutków zmian klimatu oraz zarządzania i informacji w zakresie klimatu.

12.8. SZWAJCARSKO-POLSKI PROGRAM WSPÓŁPRACY (FUNDUSZ SZWAJCARSKI)⁸⁶

W ramach Programu możliwe jest uzyskanie dofinansowania dla działań z zakresu ochrony środowiska i infrastruktury, w tym:

- odbudowy, przebudowy i rozbudowy infrastruktury środowiskowej oraz poprawy stanu środowiska (m.in. zarządzanie odpadami stałymi, systemy energii odnawialnej, poprawa wydajności energetycznej, poprawa publicznych systemów transportowych);
- bioróżnorodności i ochrony ekosystemów oraz wsparcia transgranicznych inicjatyw środowiskowych.

⁸⁶ Źródło: <https://www.eog.gov.pl/>

13. OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA

Realizacja Programu ochrony powietrza nastąpi wyłącznie po wprowadzeniu – zgodnie z delegacją zawartą w art. 84 ust. 2 pkt 5 i 6 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz § 5 Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych – obowiązków i ograniczeń w korzystaniu ze środowiska. W celu doprowadzenia stanu powietrza atmosferycznego w aglomeracji trójmiejskiej do parametrów zgodnych z wymogami prawa proponuje się wprowadzenie następujących obowiązków i ograniczeń.

13.1. OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA I WIOŚ

Obowiązki **Zarządu Województwa** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja i monitoring realizacji Programu Ochrony Powietrza poprzez:
 - organizowanie spotkań koordynatorów realizacji Programów ochrony powietrza z poszczególnych stref w celu wymiany doświadczeń, analizy sytuacji w zakresie stopnia realizacji i efektów prowadzonych działań na terenie województwa;
 - analizę skuteczności działań naprawczych w celu podejmowania ewentualnych działań korygujących, w drodze zmiany uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego;
 - stworzenie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu poprzez gromadzenie i analizę składanych przez prezydentów miast sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie;
 - prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych lub współpraca z organizacjami ekologicznymi dotycząca prowadzenia edukacji ekologicznej i promocji w zakresie wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych i odnawialnych źródeł energii;
 - poszanowania energii;
 - uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłach domowych;
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego.
4. Opracowywanie priorytetów uwzględniających realizację programów ochrony powietrza dla WFOŚiGW w Gdańsku.
5. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej lub wymianę na urządzenia zasilane paliwami stałymi spełniające wymagania klasy 5 normy PN-EN 303:5/2012.
6. Uwzględnianie w aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego województwa zapisów związanych z ochroną powietrza.

Obowiązki **Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa (np. standardów emisyjnych) i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.

2. Kontrola ograniczania emisji niezorganizowanej z placów magazynowania materiałów sypkich poprzez zamiatanie na mokro placów magazynowych, zraszanie hałd wodą oraz stosowanie plandek ograniczających pylenie.

13.2. OBOWIĄZKI ORGANÓW ADMINISTRACJI NA SZCZEBLU LOKALNYM

Obowiązki **organów wykonawczych gmin strefy aglomeracji trójmiejskiej** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Przekazywanie Zarządowi Województwa Pomorskiego informacji o:
 - wydawanych decyzjach, w szczególności: decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleniach na wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleniach zintegrowanych oraz informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ – zgłoszeniach eksploatacji instalacji;
 - podejmowanych decyzjach dotyczących realizacji działań wynikających z podstawowych kierunków i zakresów działań mających na celu w szczególności ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł bytowo-komunalnych;
 - działaniach podjętych w celu wdrożenia zadań wynikających z realizacji aktualizacji Programu ochrony powietrza.
2. Określenie zasad udzielania dotacji celowej dla inwestycji polegającej na zmianie ogrzewania z niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na źródła niskoemisyjne poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zastąpienie urządzeniami opalаныmi gazem lub pompą ciepła.
3. Wprowadzanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego obowiązku przyłączenia budynków do sieci ciepłowniczej, a w przypadku braku sieci ciepłowniczej wyposażenia budynków w niskoemisyjne źródło ciepła, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych; w przypadku budynku jednorodzinnego przyłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest obowiązkowe jeżeli budynek jest wyposażony w niskoemisyjne źródło ciepła.
4. Przedkładanie do 31 marca, Zarządowi Województwa Pomorskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 14. Monitorowanie realizacji programu oraz załączniku nr 1 Programu.

Obowiązki **Policji i Straży Miejskiej** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

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

Obowiązki **Inspekcji Nadzoru Budowlanego**:

1. Monitoring ograniczania niezorganizowanej emisji pyłu z placów budowy poprzez magazynowanie materiałów sypkich w silosach, stosowanie osłon podczas prac powodujących pylenie oraz zamiatanie na mokro utwardzonego terenu inwestycji.

13.3. OBOWIĄZKI PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA

- zmiana ogrzewania poprzez likwidację niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zastąpienie urządzeniami opalnymi gazem lub pompą ciepła; w przypadku braku sieci ciepłowniczej wyposażenia budynków w niskoemisyjne źródło ciepła, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych;
- remonty i poprawa stanu nawierzchni dróg w szczególności poprzez przebudowę dróg o nawierzchni nieutwardzonej oraz wymianę zniszczonej warstwy ścieralnej jezdni skutkującej ograniczeniem wtórnej emisji zanieczyszczeń;
- nasadzenia zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg;
- czyszczenie powierzchni ulic metodą mokrą;
- modernizacja instalacji spalania paliw;
- rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych umożliwiająca podłączenie do niej istniejących, powstających oraz planowanych obiektów;
- rozbudowa i modernizacja sieci gazowej umożliwiająca podłączenie do niej istniejących, powstających oraz planowanych obiektów;
- rozwój publicznego transportu zbiorowego w szczególności poprzez zwiększenie sieci linii komunikacyjnych lub zwiększenie częstotliwości kursowania pojazdów;
- wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w zbiorowym transporcie publicznym w szczególności poprzez nowoczesne systemy zarządzania ruchem oraz budowę systemów zasilania dla wprowadzanych energooszczędnych i niskoemisyjnych środków transportu;
- ograniczenia w korzystaniu z samochodów poprzez tworzenie i utrzymywanie stref płatnego parkowania lub stref ograniczonego ruchu;
- wprowadzenie systemu zniżek w strefach płatnego parkowania dla pojazdów z napędem hybrydowym i elektrycznym;
- ograniczenie niezorganizowanej emisji pyłu z placów budowy poprzez magazynowanie materiałów sypkich w silosach, stosowanie osłon podczas prac powodujących pylenie oraz zamiatanie na mokro utwardzonego terenu inwestycji;
- ograniczenie niezorganizowanej emisji pyłu z placów magazynowania materiałów sypkich poprzez zamiatanie na mokro placów magazynowych, zraszanie hałd wodą oraz stosowanie plandek ograniczających pylenie;
- ograniczenie zanieczyszczenia dróg prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu przez pojazdy opuszczające place budowy;
- rozwój systemu komunikacji rowerowej w szczególności poprzez budowę dróg rowerowych oraz tworzenie infrastruktury rowerowej o charakterze transportowym stanowiących powiązania z węzłami integracyjnymi;
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych potrzeby poprawy jakości powietrza np. poprzez uwzględnianie w specyfikacji istotnych warunków zamówienia dotyczącej zakupu środków transportu wymogu spełniania normy Euro 6 emisji spalin, zobowiązanie wykonawców prac budowlanych do ich wykonywania w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza;
- wyklucza się możliwość zastosowania pyłu węglowego w instalacjach innych niż energetyczne.

14. 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 zakresu działań naprawczych.

Poniżej przedstawiono rodzaje informacji i dokumentów proponowanych do kontroli i dokumentacji realizacji Programu wraz z projektem monitorowania skuteczności realizacji działań naprawczych.

Jednostki samorządu terytorialnego zobowiązane są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i przekazywania ich w terminie do dnia 31 marca każdego roku (za rok poprzedni) Zarządowi Województwa Pomorskiego. Wzór sprawozdań z realizacji Programu (wraz z objaśnieniami) został określony w załączniku nr 1 do Programu. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań w zakresie ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych przedstawiono w tabeli 41. Sprawozdania można przesyłać w formie elektronicznej na adres mailowy: powietrze@pomorskie.eu.

Sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji z indywidualnych źródeł ciepła powinny obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramach rzeczowo-finansowych, które są realizowane dzięki określeniu zasad udzielania dotacji celowej dla inwestycji polegającej na wymianie systemów grzewczych.

W sprawozdaniach z realizacji Programu należy przedstawić szacunek kosztów 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 Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Zarząd Województwa powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Wzór tabel do monitorowania Programu ochrony powietrza przedstawia załącznik nr 1 Programu.

Efekt ekologiczny działań naprawczych

Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu możliwy do osiągnięcia po zastosowaniu wymiany pieca węglowego starego typu na piec nowszego typu na niskoemisyjne paliwo przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 41. Efekt ekologiczny wymiany źródeł węglowych na inne źródła

Lp.	Efekt ekologiczny na 100 m ² ogrzewanej powierzchni mieszkalnej	Redukcja PM10 [kg/rok/100 m ²]	Redukcja B(a)P [kg/rok/100 m ²]
1.	Podłączenie do sieci ciepłowniczej	39,72	0,0233
2.	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	39,72	0,0233
3.	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	2,37	0
4.	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilanie automatycznie	16,13	0,0081
5.	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe spełniające wymagania klasy 5 normy EN 303:5/2012	38,17	0,0209
6.	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	-34,99	0,0021
7.	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	32,25	0,0132
8.	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	32,25	0,0182
9.	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	39,61	0,0233
10.	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	39,36	0,0211
11.	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	39,72	0,0233
12.	Zastosowanie kolektorów słonecznych	3,06	0,0018
13.	Termomodernizacja	11,92*	0,007

* efekt ekologiczny jest wyliczony dla budynków ogrzewanych źródłem węglowym oraz przy założeniu pełnej termomodernizacji (docieplenie ścian i stropodachu oraz wymiana okien)

Termomodernizacja budynków stanowi istotny element ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada ilość ciepła koniecznego do ogrzania budynku. W przypadku budynków ogrzewanych indywidualnie termomodernizacja bezpośrednio wpływa na redukcję emisji proporcjonalnie do spadku zużycia ciepła.

Efekt ekologiczny przy wymianie stolarki okiennej związany z redukcją zanieczyszczeń szacowany jest na poziomie 10-15%, natomiast w przypadku ocieplenia ścian na 15-20%.

Poniżej w tabeli zebrano szacunkowy efekt ekologiczny wynikający z termomodernizacji budynków w zależności od stosowanego paliwa wyznaczony w oparciu o posiadane wskaźniki. Należy wziąć pod uwagę, iż efekt ten zależy również od sprawności źródła oraz wartości opałowej stosowanego w źródle paliwa i w niektórych przypadkach może być zawyżony.

Tabela 42. Wskaźniki efektu ekologicznego działań naprawczych dla pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu⁸⁷

Lp.	Paliwo	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)
		PM10 [kg/100m ²]			BaP [g/100m ²]		
1.	Węgiel	11,46	17,19	32,088	2,02	3,03	5,66
2.	Koks	0,913	1,37	2,558			
3.	Olej	0,162	0,243	0,454			
4.	Gaz	0,002	0,003	0,005			
5.	Drewno	6,5	9,75	18,2	3,34	5,01	9,36
6.	LPG	0,004	0,007	0,012			
7.	Ekogroszek	0,374	0,561	1,047	0,23	0,35	0,65
8.	Pellety	0,036	0,054	0,102			

Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji pyłu zawieszonego PM10 przedstawiono poniżej.

Tabela 43. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM10⁸⁸

Lp.	Technika kontroli	Typ ulicy	Skuteczność (obniżenie emisji PM10)	Uwagi
1.	Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	7%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
2.		Główne arterie	11%	
3.	Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	16%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
4.		Główne arterie	26%	
5.	Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	4%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
6.		Główne arterie	4%	
7.	Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	9%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
8.		Główne arterie	9%	

⁸⁷ Źródło: opracowanie własne⁸⁸ Źródło: opracowanie własne na podstawie wskaźników Corinar - Peatch Roads, raporty z realizacji POP

Lp.	Technika kontroli	Typ ulicy	Skuteczność (obniżenie emisji PM10)	Uwagi
9.	Czyszczenie na mokro	Wszystkie ulice	do 100%	W celu uzyskania skuteczności 100% zakłada się całkowite wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu. W praktyce niemożliwe jest uzyskanie całkowitej redukcji emisji z unosu, ze względu na brak praktyki zamykania dróg na czas mycia na mokro

W poniższej tabeli zamieszczono wskaźniki efektywności czyszczenia jezdni w zależności od średniego dobowego ruchu i częstotliwości czyszczenia. Wielkość spadku emisji dotyczy całego czyszczonego odcinka jezdni, w ciągu miesiąca.

Tabela 44. Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od częstości czyszczenia jezdni na mokro

	Wielkość średniodobowego natężenia ruchu pojazdów [szt.]	obniżenie emisji [%]				
		8	16	24	32	5
1.	do 500	8	16	24	32	5
2.	500-5000	7	11	17	23	3
3.	5000-10000	3	7	11	15	2
4.	>10000	2	3	5	7	1

Zamieszczone w powyższej tabeli współczynniki redukcji emisji określono dla 4 grup ulic, w zależności od wielkości średniego dobowego ruchu.

Tabela 45. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji liniowej⁸⁹

Lp.	Działania naprawcze (redukcja emisji liniowej) poprzez	Średnie koszty inwestycyjne		Uzyskany efekt ekologiczny dla pyłu PM10	
1.	czyszczenie ulic:				
2.	duże natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/tydzień	500	zł/km	170	[kg/km]
3.	średnie natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/miesiąc	200	zł/km	21	[kg/km]
4.	modernizacja dróg (utwardzenie poboczy)	3 - 7	mln zł/km	20% emisji wtórnej	
5.	budowa ścieżek rowerowych	61 tys. zł/km 110 tys. zł/km	(asfaltowa) (kostka betonowa)	10,8	[kg/km]

⁸⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie wskaźników Corinar - Peatch Roads, raporty z realizacji POP

15. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Zgodnie art. 91 ust.1 z ustawy Prawo ochrony środowiska na Zarządzie Województwa spoczywa obowiązek opracowania programu ochrony powietrza. Realizacja programu znajduje się natomiast w zakresie działań niższych szczebli władz samorządowych.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych przedmiotowych substancji w powietrzu nadal jest „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w piecach, kotłach domowych. Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny większości urządzeń, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych, jak również jakość tych paliw są wysoce niezadowalające. Dochodzą do tego również praktyki spalania w kotłach odpadów z gospodarstw domowych oraz paliw o niskiej jakości. Przyczynia się do tego, m.in. niska świadomość społeczna w zakresie spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych. Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi, a także niekorzystnymi warunkami topograficznymi, tj. usytuowaniem terenów gęstej zabudowy w dolinach, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw. Dodatkowo niewiele jest w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

Na efektywną realizację tych działań wpływa wiele czynników jak np.:

- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych, a także skutków spalania odpadów w domowych paleniskach;
- wysokie koszty eksploatacyjne nowych urządzeń na paliwa gazowe, olejowe lub sieci ciepłowniczej;
- brak możliwości wpływania na działania podejmowane przez mieszkańców, poza czynnikiem finansowym, jako zachętą do wymiany starego źródła ciepła;
- brak rozwiązań prawnych w zakresie określenia jakości paliw stałych oraz standardów urządzeń, jakie mogą być stosowane w indywidualnych systemach grzewczych.

Tworzy to bariery dla jednostek realizujących działania naprawcze, mające na celu redukcję emisji powierzchniowej. Dodatkowym aspektem jest również brak bodźców ze strony państwa, które poprzez odpowiednią gospodarkę paliwową mogłoby wpływać na popyt na lepsze paliwa w sektorze komunalnym. Nie ma żadnych ograniczeń w stosowaniu najgorszych gatunków węgla w indywidualnych systemach grzewczych, a niska cena sprzyja popytowi na ten rodzaj paliwa, zwłaszcza wśród mniej zamożnej części społeczeństwa.

W odniesieniu do źródeł emisji liniowej również nie ma możliwości prawnych stosowania rozwiązań, które znalazły zastosowanie w Unii Europejskiej. Główne ograniczenia stoją przed wprowadzaniem stref ograniczonej emisji komunikacyjnej, ponieważ nie ma przepisów prawnych, które pozwalałyby samorządom lokalnym na wprowadzanie tego rodzaju działania.

Warto podkreślić, że bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego), realizacja założonych działań jest zdecydowanie utrudniona.

Tabela 46. Bariery efektywnego wdrażania i egzekucji działań proponowanych w POP i propozycje ich ograniczenia

Lp.	Bariera	Propozycja likwidacji/zmniejszenia bariery
1.	Braki w uregulowaniach prawnych dotyczących służb kominiarskich w sektorze komunalno-mieszkaniowym, szczególnie w zakresie kontrolowania instalacji opalanych paliwem stałym.	Nadania uprawnień służbom kominiarskim do nadzoru, kontroli i monitorowania instalacji w sektorze mieszkaniowym w kontekście nie tylko urządzeń kominowych, ale również samych urządzeń grzewczych.
2.	Brak uregulowań w zakresie wymagań dla jakości paliw stałych stosowanych zarówno w sektorze komunalnym, ale również w sektorze usług, handlu czy przemysłu	Wprowadzenie wymagań dla jakości paliw stałych stosowanych w sektorze komunalnym wyeliminuje z rynku węgle pozasortymentowe o bardzo niskich parametrach jakościowych.
3.	Skomplikowane i niejednoznaczne procedury kompensacji emisji przemysłowej, prowadzą w rezultacie do stosowania ich w ograniczonym zakresie. Nie przynosi to zatem oczekiwanego skutku, zwłaszcza na obszarach występowania przekroczeń stężeń dopuszczalnych substancji.	Zmiany prawne dotyczące tematu kompensacji emisji przemysłowej, ułatwiające ich skuteczną realizację i egzekucję.
4.	Brak odniesienia do kompensacji „niskiej emisji”, która byłaby pomocna w przypadku budowania sieci ciepłowniczych i podłączania nowych odbiorców indywidualnych.	Wskazanie możliwości kompensacji źródeł należących do niskiej emisji wspomogłoby proces eliminacji rozproszonych źródeł emisji.
5.	Problem obszaru stref, w których powinno się przeprowadzić proces kompensacji.	Obszary kompensacji nie powinny być określone administracyjnie, lecz odnosić się do obszaru przekroczeń w danej strefie. Konieczne jest opracowanie mechanizmu kompensacji oraz zmiana przepisów prawnych w tym zakresie precyzujących sposób prowadzenia procedury kompensacji w zakresie obszaru.
6.	Brak integracji baz danych zawierających informacje o źródłach emisji, o wielkości emisji na różnych szczeblach decyzyjnych począwszy od bazy KOBIZE, baz EKOINFONETu oraz baz związanych z opłatami za korzystanie ze środowiska. Dodatkowo tworzone są bazy danych przy okazji różnych projektów, w tym programów ochrony powietrza czy projektów badawczych, które nie są wykorzystywane i nie są integrowane.	Brak jednej bazy danych krajowych, z których można byłoby korzystać przy okazji realizacji wszystkich projektów, dla których wymagane są informacje o wielkości emisji, źródłach emisji oraz parametrach wprowadzania emisji do powietrza. W kontekście tej bariery należałoby wprowadzić jednolity system zbierania danych i ich wykorzystania na potrzeby różnych projektów i programów w skali kraju. Zarządzanie bazą danych pozwalać musi na dostęp do informacji w każdym momencie.
7.	Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z nowymi przepisami, muszą być zgodne z planem zagospodarowania przestrzennego oraz z odpowiednim programem ochrony powietrza. Brakuje na etapie opiniowania i badania przez samorząd województwa obowiązku sprawdzania zgodności z Programem ochrony powietrza. Jest tylko obowiązek zgodności z polityką energetyczną państwa.	Obowiązek uzgadniania projektu planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez Marszałka Województwa pod kątem zgodności z Programem ochrony powietrza.

Do innych istotnych barier utrudniających skuteczną realizację działań naprawczych należy zaliczyć:

- niestabilność polityki paliwowej państwa;
- wysokie ceny paliw i ciągły wzrost cen paliw ekologicznych uniemożliwiają prawidłową i efektywną realizację programów;
- brak wypracowanej procedury dofinansowania dla osób fizycznych z WFOŚiGW i NFOŚiGW;
- stopień skomplikowania procedur pozyskiwania środków z WFOŚiGW i NFOŚiGW;
- mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, w tym brak instrumentów umożliwiających nakładanie obowiązków na osoby fizyczne (np. wymiany kotła) i ich egzekwowania;

- brak środków finansowych na realizację POP;
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych);
- niewystarczający priorytet ochrony powietrza w hierarchii ważności celów realizowanych przez państwo;
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło;
- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach;
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych;
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej);
- obowiązujące przepisy prawne dają niewielkie możliwości organom ochrony środowiska nałożenia obowiązków, ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i ich egzekucji w szczególności dla źródeł małych (w tym indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych);
- problemy własnościowe w starych budynkach, które utrudniają podjęcie decyzji o inwestycjach.

Należy jednoznacznie podkreślić, że bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego) realizacja założonych działań jest zdecydowanie utrudniona. Dlatego przed przystąpieniem do realizacji Programu celowe jest wskazanie pewnych propozycji rozwiązań istniejących problemów. Niestety samo opracowanie Programu nie jest w stanie usunąć barier. Jest to pierwszy etap obrazujący skalę problemu i nakreślający kierunki działania zmierzające ku poprawie sytuacji. Konieczne są działania zewnętrzne, obejmujące zaangażowanie jednostek rządowych i władz województwa, mające umożliwić skuteczną jego realizację.

Konieczne są systemowe i długoterminowe działania zmierzające do promocji i wdrożenia założeń Programu. Potrzebne jest też ogromne zaangażowanie i wsparcie ze strony Państwa, przede wszystkim w kwestiach finansowych, ale również prawnych, ułatwiających społeczeństwu podejmowanie decyzji zgodnych z przyjętymi w programie celami i założeniami.

16. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE

Zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska art. 91 ust. 1 i 5, Zarząd Województwa ma obowiązek przedstawienia do zaopiniowania właściwym starostom powiatów oraz wójtom, burmistrzom i prezydentom miast projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie Programu ochrony powietrza mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu w poszczególnych strefach województwa.

Starostowie, wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast są zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały. W celu wypracowania dokumentu wskazującego kierunki dojścia do stanu właściwego oraz akceptowalnego przez poszczególne strony bardzo istotnym elementem jest podjęcie współpracy ze wszystkimi

organami administracji samorządowej, różnych szczebli, na etapie opracowywania projektu Programu.

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

Uwagi i wnioski do projektu Programu mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie lub za pomocą środków elektronicznych w terminie do 21 dni od daty podania do wiadomości o rozpoczęciu konsultacji społecznych (art. 34, art., 35 ww. ustawy). Informacje o Programie są udostępniane za pośrednictwem systemów teleinformatycznych, w szczególności przy wykorzystaniu elektronicznych baz danych oraz Zarząd Województwa udostępnia informacje w Biuletynie Informacji Publicznej (art. 24 ww. ustawy). 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 (art. 39 ww. ustawy).

Informacja o rozpoczęciu konsultacji społecznych i opiniowania została rozesłana do poszczególnych jednostek oraz została zamieszczona w Biuletynie Informacji Publicznej, w prasie o zasięgu regionalnym, a także została umieszczona na tablicy ogłoszeń w Siedzibie Samorządu Województwa Pomorskiego.

16.1. UDZIAŁ SPOŁECZEŃSTWA W OPRACOWANIU AKTUALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY AGLOMERACJI TRÓJMIEJSKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOPUSZCZALNY PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ORAZ POZIOM DOCELOWY BENZO(A)PIRENU.

Konsultacje społeczne projektu Programu trwały od 24 listopada 2016 r. do 14 grudnia 2016 r. Uwagi i wnioski można było składać drogą elektroniczną na adres e-mail: powietrze@pomorskie.eu, ustnie do protokołu lub pisemnie na adres UMWP, Departament Środowiska i Rolnictwa, ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk. Z treścią projektu aktualizacji Programu można było zapoznać się w siedzibie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego przy ulicy Augustyńskiego 2 w sekretariacie Departamentu Środowiska i Rolnictwa oraz na stronie internetowej www.bip.pomorskie.eu w zakładce Sprawy do załatwienia – Środowisko, rolnictwo, zasoby naturalne – Plany i programy – Programy ochrony powietrza w województwie pomorskim. W ramach konsultacji społecznych odbyły się spotkania w salach Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego w dniach: 12 grudnia 2016 r. o godzinie 10:00 w Sali 133C oraz 14 grudnia 2016 r. o godzinie 10:00 w Sali 133C. Organem właściwym do rozpatrywania uwag i wniosków był Zarząd Województwa Pomorskiego.

16.2. KONSULTACJE SPOŁECZNE I OPINIOWANIE PROJEKTU UCHWAŁY SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO W SPRAWIE OKREŚLENIA AKTUALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY AGLOMERACJI TRÓJMIEJSKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOPUSZCZALNY PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ORAZ POZIOM DOCELOWY BENZO(A)PIRENU

Na podstawie § 4 Uchwały Nr 1232/LI/10 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 września 2010 r. w sprawie określenia szczegółowego sposobu konsultowania projektów aktów prawa miejscowego z wojewódzką radą działalności pożytku publicznego lub organizacjami pozarządowymi oraz innymi podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy

o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie w dziedzinach dotyczących działalności statutowej tych organizacji przekazano projekt Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie określenia aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu do konsultacji z organizacjami pozarządowymi i podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie, których działalności statutowej dotyczy konsultowany akt. Z treścią projektu przedmiotowej uchwały można było zapoznać się w siedzibie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego oraz na stronie internetowej www.rops.pomorskie.eu w zakładce NGO - Konsultacje społeczne. Uwagi i wnioski można było składać w terminie od 24 stycznia do 3 lutego 2017 r. drogą elektroniczną na adres e-mail: powietrze@pomorskie.eu, ustnie do protokołu lub pisemnie na adres: UMWP, Departament Środowiska i Rolnictwa, ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk.

W trakcie konsultacji społecznych „Projekt Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu” oraz konsultacji i opiniowania projektu Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej wpłynęły uwagi i opinie dotyczące opracowywanego dokumentu. Sumarycznie przeanalizowanych zostało 41 uwag zgłoszonych przez 9 instytucji. Z tego uwzględnionych całkowicie lub częściowo zostało 75% wniesionych uwag. Wykaz zgłoszonych uwag wraz z odniesieniem do nich znajduje się w załączniku nr 2.

16.3. OPINIOWANIE PROJEKTU UCHWAŁY SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO W SPRAWIE OKREŚLENIA AKTUALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY AGLOMERACJI TRÓJMIEJSKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOPUSZCZALNY PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ORAZ POZIOM DOCELOWY BENZO(A)PIRENU

Zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska art. 91 ust. 1 i 5, Zarząd Województwa przekazał do zaopiniowania projekt Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie określenia aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu starostom powiatów oraz wójtom, burmistrzom i prezydentom miast. Opiniowanie rozpoczęło się 07 stycznia 2017 roku i trwało do 10 lutego 2017 roku.

W trakcie opiniowania projektu Uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej wpłynęły uwagi i opinie dotyczące opracowywanego dokumentu. Sumarycznie przeanalizowane zostały 362 uwagi zgłoszone przez 3 organy, które negatywnie zaopiniowały projekt uchwały w sprawie aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej. Wykaz zgłoszonych uwag wraz z odniesieniem do nich znajduje się w załączniku nr 2.

17. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Celem poniższej analizy jest określenie uwarunkowań, kierunków, wynikających z obowiązujących studiów zagospodarowania przestrzennego z terenu strefy mających wpływ na aspekty ochrony powietrza. Wskazanie obowiązujących zapisów w zakresie uwarunkowań dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, zobrazuje możliwości i wytyczne stawiane przez gospodarkę przestrzenną, a mające wpływ na proponowane działania naprawcze.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego został przyjęty uchwałą nr Nr 1004/XXXIX/09 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26 października 2009 r. W dokumencie przewidziano następujące kierunki działań służące ochronie powietrza atmosferycznego:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, szczególnie w miastach, głównie poprzez ograniczanie wielkości emisji gazów i pyłów do atmosfery;
- w dokumentach planistycznych gmin (miasta) należy wyznaczyć korytarze przewietrzające;
- przeznaczanie części terenów niezainwestowanych w granicach administracyjnych miast na tereny zielone przenikające tkankę obszarów zabudowanych oraz bezwzględna ochrona zadrzewień, zakrzewień i istniejących terenów zieleni urządzonej – jako elementów naturalnych utrzymujących dobre warunki klimatu lokalnego i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń oraz hałasu;
- dążenie do wyprowadzania uciążliwych funkcji przemysłowych z centrów miast przy uwzględnieniu kierunków ruchu mas powietrza;
- wyprowadzanie ruchu o charakterze tranzytowym poza tereny miast i innych obszarów o wysokiej koncentracji zabudowy;
- na obszarach miast wzdłuż dróg o znacznym natężeniu ruchu stosowanie pasów zieleni izolacyjnej.

W tabeli poniżej przedstawiono krótką analizę Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla miast aglomeracji trójmiejskiej.

Tabela 47. Uwarunkowania, kierunki wynikające ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego aglomeracji trójmiejskiej⁹⁰

Lp.	Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
1.	Gdańsk	Uchwała nr XVIII/431/07 Rady Miasta Gdańska z dnia 20.12.2007 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Gdańska	<p>W studium ustalone zostały następujące wytyczne, które wpływają na poprawę jakości powietrza atmosferycznego: rozwój sieci ciepłowniczych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozbudowa sieci ciepłowniczych na obszarach inwestycyjnych wraz z nowymi połączeniami w rejonach uzbrojonych w sieć ciepłowniczą, • modernizacja sieci i węzłów ciepłowniczych, • poprawa izolacyjności termicznej istniejących budynków mieszkalnych, • likwidacja wybranych kotłowni lokalnych i przekształcenie ich w wymiennikownie przyłączone do sieci ciepłowniczej, • modernizacja pozostałych kotłowni węglowych i opalanych olejami ciężkimi przez przejście na nośniki niskoemisyjne. • pełne zaspokojenie zapotrzebowania na gaz w przyszłości poprzez budowę drugiego gazociągu wysokiego ciśnienia

źródło: opracowanie własne na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast aglomeracji trójmiejskiej

Lp.	Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
			<p>w ramach krajowego systemu gazociągów wysokometanowych oraz sukcesywną rozbudowę systemu miejskiego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych: • wspieranie działań zmierzających do budowy autostrady A1, Obwodnicy Południowej (droga S7), docelowej rozbudowy węzłów Obwodnicy Trójmiejskiej, w tym węzła Szadółki, • rozbudowa miejskiego układu ulicznego racjonalizacja systemu obsługi Śródmieścia i wybranych rejonów Centralnego Pasma Usług (CPU) przez ograniczenie transportu indywidualnego, budowa parkingów strategicznych w powiązaniu z transportem zbiorowym oraz odpowiednimi regulacjami ekonomicznymi, • budowa odpowiedniej wielkości parkingów towarzyszących obiektom usługowym poza Śródmieściem i wybranymi rejonami CPU, • budowa podsystemu rowerowego jako elementu systemu transportu miejskiego, • rozszerzanie stref ruchu pieszego w Śródmieściu i CPU, • eliminacja uciążliwego ruchu ciężarowego, w tym transportu materiałów niebezpiecznych przez tereny intensywnie zagospodarowane, dzięki budowie na obrzeżach miasta parkingów dla samochodów przewożących materiały niebezpieczne.
2.	Gdynia	Uchwała nr XVII/400/08 Rady Miasta Gdyni z dnia 27 lutego 2008 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdyni, zmieniona uchwałą nr XI/190/15 Rady Miasta Gdyni z dnia 26 sierpnia 2015 r.	<p>Poprawa stanu powietrza atmosferycznego będzie się odbywać poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie emisji niskiej: • likwidacja indywidualnego ogrzewania węglowego oraz podłączenie wszystkich obiektów do sieci ciepłowniczej EC, lub przez wykorzystanie niskoemisyjnych mediów grzewczych, • preferowanie zasilania z sieci EC nowej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, usługowej, przemysłowej, zlokalizowanej w zasięgu sieci, • modernizacja sieci ciepłowniczej w celu minimalizacji strat energii cieplnej, <ul style="list-style-type: none"> • określenie racjonalnego rozwoju sieci gazowej z uwzględnieniem rozwoju systemu ciepłowniczego pochodzącego z elektrociepłowni i podłączenie do systemu obszarów, dla których gaz dotychczas był niedostępny; • dostosowanie źródeł energii do wymagań ochrony środowiska, zapewnienie poprawy niezawodności i właściwych parametrów jakościowych dostaw energii cieplnej, rozbudowa sieci cieplnej i budowa elektrociepłowni na terenie Gdyni-Zachód, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jako czynników wspomagających podstawowe nośniki energetyczne, • budowa nowej nitki gazociągu (relacji Gustorzyn-Reszki), który umożliwi zwiększenie przesyłanych ilości do odbiorców, • instalację w EC umożliwiającą współspalanie biomasy z paliwem podstawowym, • wprowadzenie systemu kolektorów słonecznych o mocy 256 kW do ogrzewania i przygotowania c.w.u., • wyposażenie wszystkich węzłów ciepłowniczych w regulatory różnicy ciśnień, liczniki ciepła i regulatory pogodowe. <ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie uciążliwości istniejących źródeł zanieczyszczeń atmosfery, zwłaszcza obiektów przemysłowych i energetyki cieplnej, • ograniczenie lokalizacji nowych obiektów uciążliwych pod względem aerosanitarnym, <ul style="list-style-type: none"> • kształtowanie środowiska zurbanizowanego z uwzględnieniem form stymulujących samooczyszczanie atmosfery, zwłaszcza napowietrzanie, • ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych: • ograniczenie wzrostu ogólnych potrzeb transportowych np. poprzez odpowiednią lokalizację intensywniej zabudowy mieszkaniowej i miejsc pracy,

Lp.	Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
			<ul style="list-style-type: none"> • modernizacja układu komunikacji samochodowej i poprawienie płynności ruchu, • poprawę jakości obsługi transportem zbiorowym i powstrzymanie spadku udziału transportu zbiorowego w przewozach pasażerskich, <ul style="list-style-type: none"> • wyznaczenie tras dla ruchu ciężarowego, • zwiększenie kontroli stanu technicznego pojazdów pod wpływem emisji spalin, • integracja transportu zbiorowego – spójność rozkładów jazdy, • nowoczesne systemu sterowania ruchem ulicznym i transportem zbiorowym, • realizacja węzłów integracyjnych, głównie w oparciu o przystanki SKM, • połączenie dzielnic mieszkaniowych z centrum miasta systemem transportu szynowego, <ul style="list-style-type: none"> • rozbudowa systemu ścieżek rowerowych, • rozwijanie komunikacji trolejbusowej, • podniesienie sprawności linii tranzytowych, • rozwój transportu lotniczego.
3.	Sopot	<p>Uchwała nr XI/476/2010 Rady Miasta Sopotu z dnia 25 czerwca 2010 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Sopotu, zmieniona uchwałą nr X/123/2015 Rady Miasta Sopotu z dnia 17 lipca 2015 r.</p>	<p>Ochrona powietrza realizowana poprzez następujące kierunki działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poprawę bezpieczeństwa energetycznego i ekonomicznego, w tym likwidację wszystkich palenisk na paliwo stałe, poprzez oparcie zaopatrzenia miasta w ciepło na systemie scentralizowanej jego dostawy z elektrociepłowni w Gdańsku i Gdyni i użytkowanie gazu dla celów grzewczych tylko tam, gdzie jest to niezbędne, • zwiększenie zasięgu obsługi systemu zaopatrzenia w gaz poprzez uzupełnienie sieci gazowej średniego ciśnienia i stacji redukcyjno - pomiarowych w dolnym Sopocie, • ograniczanie wzrostu ogólnych potrzeb transportowych miasta przez uzależnienie wydania decyzji lokalizacyjnej dla nowych źródeł ruchu od wyników szczegółowej analizy konsekwencji ruchowych takiej lokalizacji (np. w przypadku lokalizacji centrów handlowych przy głównych ciągach ulicznych). • poprawa jakości obsługi transportem zbiorowym i powstrzymanie spadku udziału transportu zbiorowego w przewozach pasażerskich poprzez m. in.: • rozwój transportu zbiorowego i węzłów integracyjnych wzdłuż linii SKM (pętle, parkingi „Park and Ride”), • modernizację układu ulicznego w sposób umożliwiający wprowadzenie priorytetu dla transportu zbiorowego z zastosowaniem urządzeń ITS, • dostosowanie taboru do lokalnych uwarunkowań przestrzennych (np. zwiększenie udziału w przewozach lekkim taborem autobusowym w centrach), • usprawnienie zarządzania drogami, ruchem drogowym i przewozami poprzez m. in.: • zwiększenie kontroli dostępności samochodów osobowych do stref centralnych (łącznie z wprowadzaniem ograniczeń dostępności), • zbudowanie nowoczesnego systemu sterowania ruchem ulicznym z priorytetami dla transportu zbiorowego, • ograniczenie ruchu tranzytowego poprzez budowę nowych tras odciążających - Nowej Spacerowej i Drogi Czerwonej, <ul style="list-style-type: none"> • usprawnienie systemu parkingowego miast, • rozwój infrastruktury dla ruchu rowerowego.

W powyższej tabeli przedstawiono uwarunkowania, wynikające ze studiów zagospodarowania przestrzennego dla miast wchodzących w skład Aglomeracji Trójmiejskiej, w których przewiduje się istotne działania mające na celu poprawę jakości powietrza.

Do kierunków istotnie wpływających na poprawę jakości powietrza atmosferycznego należy wymienić przede wszystkim wszelkie działania polegające na likwidacji emisji niskiej, tj. rozbudowie sieci ciepłowniczych i gazowych wraz z przyłączaniem nowych obiektów jak

również likwidacja palenisk na paliwo stałe lub zamiana tradycyjnego sposobu opalania węglem na bardziej ekologiczne, tj. gaz ziemny, olej opałowy. Ponadto korzystny wpływ na jakość powietrza mają działania związane z przebudową oraz modernizacją nowych ciągów komunikacyjnych, zwłaszcza obwodnic miast oraz wszelkie działania służące upłynnieniu ruchu samochodowego i wspomagające korzystanie z roweru oraz komunikacji miejskiej jako alternatywnego środka transportu.

18. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Ocena efektywności ekonomicznej działań naprawczych uwzględnia wykorzystanie wskaźników związanych z kosztem przeprowadzonego działania, kosztem uzyskania efektu ekologicznego oraz kosztem eksploatacji po wykonaniu działania. Natomiast kryterium efektywności ekonomicznej uwzględnia wskaźnik efektu ekologicznego jako różnicę ładunku emisji przed i po zastosowanym działaniu.

W analizie uwzględniono głównie działania związane z redukcją emisji powierzchniowej czyli koszty i efekty działań związanych z wymianą źródeł ogrzewania jak i termomodernizację. W poniższej tabeli zestawiono szacunkowe koszty przeprowadzenia inwestycji działań przyczyniających się do redukcji emisji powierzchniowej.

Tabela 48. Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych działań naprawczych w zakresie indywidualnych systemów grzewczych⁹¹

Lp.	Działania naprawcze	Średnie jednostkowe koszty inwestycyjne [zł/inwestycję]
1.	podłączenie do sieci ciepłej	12 500
2.	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	7 500
3.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	7 600
4.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	11 975
5.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	5 000
6.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	12 500
7.	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	9 000
8.	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	13 650
9.	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	19 650
10.	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	35 000
11.	zastosowanie kolektorów słonecznych	20 900
12.	termomodernizacja	46 400

Najwyższy koszt na etapie inwestycji związany jest z termomodernizacją budynków następnie instalacja kolektorów słonecznych i pompy ciepła. Średnie koszty inwestycji związanych z wymianą ogrzewania starego typu pieców węglowych na nowoczesne czy też wymiana na piece gazowe i olejowe to koszt kilkunastu tysięcy złotych. Tańszym pod kątem samej inwestycji, rozwiązaniem jest wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne bądź na kotły zasilane ręcznie paliwem stałym (pellet, biomasa, węgiel). Natomiast jeśli chodzi o jednostkowy koszt produkcji ciepła z poszczególnych rodzajów źródeł, to najdroższym

⁹¹ Źródło: opracowanie własne

sposobem ogrzewania lokali jest korzystanie z ogrzewania olejowego i elektrycznego zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 49. Zestawienie średnich kosztów produkcji ciepła

Lp.	Rodzaj ogrzewania	Średni koszt produkcji ciepła [zł/GJ]
1.	ogrzewanie węglowe - kotły zasilane ręcznie	28
2.	ogrzewanie węglowe - kotły zasilane automatycznie	29
3.	ogrzewanie olejowe	78
4.	ogrzewanie gazowe	34
5.	ogrzewanie elektryczne	71

Najtańszym sposobem ogrzewania lokali pod kątem eksploatacyjnym jest stosowanie ogrzewania węglowego. Biorąc pod uwagę natomiast efekt ekologiczny zmiany sposobu ogrzewania najkorzystniejszym rozwiązaniem, przyczyniającym się do całkowitej redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł bytowo-komunalnych jest podłączenie lokali do sieci ciepłowniczej i montażem ogrzewania elektrycznego. W poniższej tabeli zestawiono przykładowe koszty uzyskania efektu ekologicznego poszczególnych działań w odniesieniu do redukcji emisji pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Tabela 50. Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych uzyskania efektu ekologicznego działań naprawczych w zakresie indywidualnych systemów grzewczych

Lp.	Działania naprawcze	Koszt redukcji emisji	
		[zł/Mg PM10]	[zł/kg B(a)P]
1.	podłączenie do sieci ciepłej	537 944	944 000
2.	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	322 766	566 000
3.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	5 471 956	brak efektu
4.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	1 268 799	2 611 000
5.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	brak efektu	4 300 000
6.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	1 854 195	2 335 000
7.	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	477 119	871 000
8.	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	588 253	1 031 000
9.	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	853 478	1 644 000
10.	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	1 506 243	2 643 000
11.	zastosowanie kolektorów słonecznych	15 591 644	26 993 000
12.	termomodernizacja	6 656 777	11 585 000

Najwyższe koszty redukcji związane są z zastosowaniem kolektorów słonecznych, termomodernizacją, zastosowaniem pomp ciepła i kotłów na paliwo stałe zasilanych ręcznie. Najbardziej uzasadnionym ekonomicznie i ekologicznie jest prowadzenie działań związanych z podłączeniem lokali do sieci ciepłowniczej, wymianą ogrzewania na elektryczne i zamianą kotłów węglowych na zasilane automatycznie pelletem.

Dla działań związanych z redukcją emisji liniowej możliwa jest jedynie redukcja zanieczyszczeń pyłowych związanych z ograniczeniami w ruchu pojazdów (budowa ścieżek rowerowych, utwardzanie poboczy lub wyznaczenie stref ograniczonego ruchu pojazdów) bądź redukcja emisji wtórnej z unosu pyłu (czyszczenie ulic na mokro).

19. SZACUNKOWY CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Analizę jakości powietrza w Programie ochrony powietrza wykonano dla roku prognozy 2023. Wszystkie działania naprawcze mieszczą się w trzech przedziałach czasowych:

- krótkookresowe – 1 rok na realizację,
- średniookresowe – 3 lata czyli do 2020 r.,
- długookresowe – realizowane do 2023 r.

Analiza jakości powietrza dla roku prognozy wskazuje, iż aby dotrzymać wartość docelową B(a)P nie jest wystarczające realizowanie działań tylko w obszarach przekroczeń zidentyfikowanych w strefach województwa, ale konieczne jest podjęcie działań na całym terenie strefy w okresie do 2023 r. Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem, którego ponadnormatywne stężenia jest trudno zredukować do wartości docelowej w obszarze przekroczeń ze względu na wysoki udział tła w stężeniach. Konieczne jest zatem podejmowanie działań międzyregionalnych i na poziomie krajowym.

Realizacja działań w celu uzyskania zgodności z normami dla pyłu zawieszonego PM10 powinna być prowadzona do 2023 r. Wówczas możliwe jest osiągnięcie wyznaczonych celów Programu w zakresie jakości powietrza.

20. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w rozdziale 10 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano różne koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza w strefie. W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliw stałych na terenie strefy – odrzucony ze względu na nieadekwatności zakazu w stosunku do skali problemu w strefie;
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych.

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

Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

- Roczne oceny jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015; Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku;
- Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego, ATMOTERM S.A. 2011 r.;
- Uchwała nr 458/XXII/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2012 roku w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020;
- Uchwała nr 1004/XXXIX/09 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 26 października 2009 r. w sprawie zmiany planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego;
- Uchwała Sejmiku Województwa Pomorskiego Nr 754/XXXV/13 w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdańska;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gdyni;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Sopotu;
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Gdańska na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2020;
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Gdyni na lata 2014-2017 z perspektywą do roku 2020;

- Program ochrony środowiska dla miasta Sopotu na prawach powiatu na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2020;
- Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Gdańska przyjęte uchwałą NR XIX/553/16 Rady Miasta Gdańska z dnia 3 marca 2016 roku;
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasta Sopotu –aktualizacja;
- Uchwała Nr XXVIII/591/13 Rady Miasta Gdyni z dnia 27 lutego 2013 r. – dotyczących „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Gdyni na lata 2012÷2030”;
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Gdańska;
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Gdynia na lata 2015-2020;
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Sopotu do roku 2020;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego.

Plan działań krótkoterminowych

22. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH (PDK)

Plan działań krótkoterminowych ma na celu ochronę wrażliwych grup ludności, do których należą:

- dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia;
- osoby starsze i w podeszłym wieku;
- osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego;
- osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego;
- osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń;
- oraz osoby palące papierosy i bierni palacze.

Prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku, a także Fundację ARMAAG, pomiary wielkości stężeń zanieczyszczeń powietrza na terenie miast strefy aglomeracji trójmiejskiej, pokazują, że w 2015 r. w aglomeracji trójmiejskiej nie wystąpiły przekroczenia wartości progowej informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu PM10 ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Kryterium pojawienia się ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031), przekroczenie stężenia $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla 24-godz. stężenia pyłu zawieszonego PM10 (poziom informowania) jest głównym kryterium pojawienia się ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego. Podstawą do ogłoszenia o przekroczeniu poziomu informowania, jak i poziomu alarmowego jest pomiar automatyczny pyłu zawieszonego PM10.

Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego jest wysokie szczególnie w miesiącach zimowych, kiedy utrzymują się niekorzystne warunki meteorologiczne, ograniczające intensywność dyspersji zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery.

Podstawą do informowania o bardzo dużym ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10, na danym obszarze, powinno być łączne spełnienie poniższych warunków:

- stężenie 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 lub PM2,5 uzyskane z pomiarów automatycznych przekroczy $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- prognoza pogody wskazuje na utrzymywanie się (lub pogorszenie) w ciągu następnych dni niekorzystnych warunków meteorologicznych (niska prędkość wiatru, duże spadki temperatury powietrza, inwersja temperatury, brak opadów). Proponuje się korzystanie z prognozy pogody opracowywanej przez IMGW-PIB;
- wojewódzkie prognozy zanieczyszczenia powietrza wskazują na prawdopodobieństwo wystąpienia przekroczenia przez pył zawieszony PM10 stężenia $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (jako kryterium podano tu wartość stężenia pyłu zawieszonego PM10 na poziomie $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a nie poziom $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Prognozy są wykonywane w województwie pomorskim i służą do określania ryzyka związanego z wystąpieniem poziomów alarmowych.⁹²

⁹² „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, Warszawa 2013 r.

22.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, MOŻLIWE DZIAŁANIA PODEJMOWANE W RAMACH PDK

Przepisy mające bezpośredni lub pośredni związek z obowiązkiem informowania o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub wystąpieniu przekroczenia poziomu substancji w powietrzu określone są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska oraz w aktach wykonawczych:

- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określającym poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy informowania i poziomy alarmowe substancji w powietrzu;
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza określającym zakres informacji o stwierdzonym przekroczeniu poziomu alarmowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ust. Ustawy – Prawo ochrony środowiska, przekazywanych Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska;
- ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 1166, z późn. zm).

Sejmik województwa w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania informacji o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub alarmowych stężeń niektórych substancji w powietrzu musi przyjąć plan działań krótkoterminowych (PDK). W przypadku przygotowywania programu ochrony powietrza PDK stanowi jego integralną część.

Zarząd województwa, w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania prezydentom miast projekt uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych.

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 11 września 2012 r. Ministra Środowiska, w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych, plan działań powinien wskazywać:

- potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych lub docelowych na obszarze strefy;
- działania do podjęcia w przypadku wskazanych przekroczeń;
- podmioty, które korzystają ze środowiska i powinny ograniczyć lub zaprzestać wprowadzania z instalacji gazów lub pyłów do powietrza;
- sposób organizacji i ograniczeń w przypadku zakazu ruchu pojazdów i innych urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi;
- sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń standardów jakości powietrza;
- tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń standardów jakości powietrza.

Ustawa – Prawo ochrony środowiska określa obowiązki i odpowiedzialności za poszczególne elementy PDK:

- **Zarząd Województwa** odpowiada za przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji z prezydentami miast Planu działań krótkoterminowych;
- **Sejmik Województwa** uchwała PDK;

- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia:
 - Zarząd Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń stężeń dopuszczalnych lub docelowych w powietrzu;
 - Zespół Zarządzania Kryzysowego Wojewody o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK,
- **Zespół Zarządzania Kryzysowego Wojewody** niezwłocznie powiadamia społeczeństwo i podmioty określone z PDK o konieczności podjęcia określonych działań wskazanych w PDK,
- **Prezydenci miast** realizacja niektórych zadań PDK (np. reorganizacja ruchu pojazdów w miastach).

Wojewoda, przy pomocy WIOŚ, sprawuje nadzór w zakresie terminowego uchwalania programów ochrony powietrza i PDK oraz realizacji Programów ochrony powietrza i PDK przez prezydenta miasta i inne podmioty.

Schemat uchwalania i realizacji PDK według wprowadzonych zmian w przepisach przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 50. Schemat uchwalania i realizacji PDK⁹³

W myśl obecnie obowiązujących zapisów ustawy – Prawo ochrony środowiska, obowiązek informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń lub o ich wystąpieniu oraz podjęcia działań wynikających z PDK, spoczywa na Wojewodzie, który działa poprzez Organ Zarządzania Kryzysowego. W roku 2015 opracowany został Plan zarządzania kryzysowego województwa pomorskiego, zawierający *rozdział Zadania określone planem działań krótkoterminowych*, który przedstawia przedsięwzięcia ograniczające skutki zagrożenia.

Niniejszy Plan działań krótkoterminowych opracowano dla pyłu zawieszonego PM10. Ponieważ głównym źródłem emisji pyłu jest spalanie paliw w celach grzewczych, działania zawarte w PDK związane są głównie z obniżeniem emisji ze źródeł powierzchniowych, a także liniowych.

Poniżej zaproponowano przykładowe działania krótkoterminowe redukujące emisję w zależności od rodzaju źródła.

⁹³ źródło: opracowanie własne

Dla emisji powierzchniowej:

- apele do mieszkańców o zaprzestanie palenia w kominkach, w przypadku kiedy nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań, w okresie grzewczym;
- czasowe ograniczenie prac budowlanych powodujących emisję pyłu;
- kontrola placów budowy pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu.

Dla emisji liniowej:

- wzmocnienie kontroli pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu;
- darmowa komunikacja zbiorowa, upłynnienie ruchu, poprzez inteligentny system zarządzania ruchem (tworzenie tzw. zielonych fal);
- czyszczenie ulic na mokro (szczególnie w przypadku wystąpienia lub prognozowania wystąpienia stanu alarmowego pyłu PM10);
- ograniczenie wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 tony, na wyznaczone trasy miast.

Dla emisji punktowej:

- zaprzestanie prac mogących zwiększać zawartość pyłów w powietrzu w okresie trwania alarmu w przypadku lokalnego przemysłu i usług;
- ograniczenie procesów technologicznych lub przejście na inny sposób zasilania przez przedsiębiorstwa budowlane (prowadzące działalność na terenie wyznaczonych miast, jednostki posiadające emisję niezorganizowaną z procesów produkcyjnych, odlewnie, cementownie, stolarnie, fabryki okien czy przemysł spożywczy.

22.2. TRYB OGŁASZANIA PDK

Funkcjonowanie Planu działań krótkoterminowych wymaga wskazania sposobu monitorowania stanu jakości powietrza oraz określenia procedur informowania społeczeństwa o prognozowaniu lub o wystąpieniu wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu wraz ze wskazaniem sytuacji, w których należy wprowadzić określone w PDK rozwiązania.

Monitorowanie stanu jakości powietrza realizowane jest w sposób ciągły przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, którego zadaniem jest również:

- powiadamianie Zarządu Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego w poszczególnych strefach (zgodnie z art. 94 ust. 1b ustawy Prawo ochrony środowiska),
- powiadamianie Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK (zgodnie z art. 94 ust. 1c ustawy Prawo ochrony środowiska).

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje również prognozy tego stanu na podstawie:

- analizy zmierzonych stężeń na stacjach automatycznych systemu monitoringu, oraz prognoz meteorologicznych,

- narzędzia do matematycznego obliczania krótkoterminowych prognoz stanu zanieczyszczenia powietrza.

W celu zinterpretowania możliwych zagrożeń wzrostu stężeń zanieczyszczeń konieczne jest jednocześnie monitorowanie wielkości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz prognoz pogody. W tym celu proponuje się korzystanie z różnych źródeł prognoz pogody, np.:

- na stronie internetowej ICM⁹⁴ <http://www.meteo.pl/>
- na stronie IMiGW⁹⁵ <http://www.pogodynka.pl/>
- na stronie Weather Online Ltd. - Meteorological Services; <http://www.weatheronline.pl/>
- na stronie serwisu Accu Weather <http://www.accuweather.com/pl/pl/poland-weather>

Docelowo jednak należy dążyć do wyboru jednego (maksymalnie dwóch) portali prognozujących pogodę, których sprawdzalność będzie najbardziej zadowalająca. Dla prognozowania stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu konieczne jest śledzenie następujących parametrów meteorologicznych:

- prognozowana temperatura – spadek temperatury w okresie jesienno-zimowym pociąga za sobą wzrost zapotrzebowania na ciepło, a przez to większą emisję z indywidualnych systemów grzewczych,
- prognozowana siła i kierunek wiatru – dla wskazania kierunku napływu mas powietrza oraz określenia warunków przewietrzania,
- prognozowana sytuacja baryczna – wpływająca na przewietrzanie badanych obszarów,
- prognozowany układ synoptyczny na terenie Europy, a szczególnie Europy środkowo-wschodniej,
- prognozy opadów – opady powodują zmniejszenie stężenia pyłu poprzez jego wymywanie z powietrza.

W celu wskazania możliwych zagrożeń wzrostu stężeń zanieczyszczeń może być wykorzystywany system prognoz zanieczyszczeń powietrza prowadzony w ramach projektu AIRPOMERANIA.

System informowania społeczeństwa o możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń oraz wprowadzania alarmów smogowych proponuje się oprzeć na dwóch poziomach zagrożenia:

- **I stopień zagrożenia** – w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10,
- **II stopień zagrożenia** - w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10 .

Dla każdego z poziomów zagrożenia określono poniżej odpowiednie ścieżki informowania oraz wskazano, jakie działania powinny być podejmowane przez odpowiednie jednostki i społeczeństwo. Ogłaszanie zagrożenia wyższego stopnia nie musi być poprzedzone ogłoszeniem zagrożenia niższego stopnia.

⁹⁴ Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego - jednostka organizacyjna Uniwersytetu Warszawskiego, powołana uchwałą Senatu UW z dnia 29 czerwca 1993 roku, prowadząca numeryczną prognozę pogody dla Polski

⁹⁵ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

I stopień zagrożenia**Ryzyko wystąpienia przekroczenia lub wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10.**

W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Gdańsku w dniu powzięcia takiej informacji bezzwłocznie przekazuje ją:

- Zarządowi Województwa Pomorskiego pismem oraz za pomocą poczty elektronicznej na uzgodniony adres e-mail;
- Wojewódzkiemu Zespołowi Zarządzania Kryzysowego za pomocą poczty elektronicznej na uzgodniony wcześniej adres e-mail, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób;
- Głównemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska. Wojewódzki administrator lub operator bazy „Poziomy Alarmowe” w WIOŚ wpisuje tę informację do ww. bazy.⁹⁶

W poniższej tabeli przedstawiono warunki do ogłoszenia I stopnia zagrożenia i sposób postępowania w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10, która wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W takim przypadku Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) informację o wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM10.

Tabela 51. Tryb ogłaszania I stopnia zagrożenia⁹⁷

I stopień zagrożenia	
<i>warunki wymagane do ogłoszenia:</i>	(oba warunki muszą być spełnione)
<i>wg pomiarów jakości powietrza:</i>	<i>wg prognoz meteorologicznych:</i>
w dniach poprzedzających wartość stężenia 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM10 $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	w kolejnych dniach prognozowana jest: bezwietrzna pogoda lub wiatry o prędkości $< 2 \text{ m/s}$, spadek temperatury poniżej -5°C , brak opadów atmosferycznych, utrzymujący się jesienią lub zimą układ wysokiego ciśnienia nad północną Polską
<i>termin ogłoszenia</i>	
I stopień zagrożenia ogłasza się na 48 godzin przed prognozowanym wystąpieniem wartości progowej stężenia pyłu zawieszonego PM10 lub bezpośrednio po przekazaniu przez WIOŚ informacji o przekroczeniu wartości progowej w pomiarach jakości powietrza.	
<i>podejmowane środki informacyjne:</i>	
Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji wysokich stężeń do centrów zarządzania kryzysowego, Zarządu Województwa Pomorskiego, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz urzędów miast z terenów objętych zagrożeniem. Umieszczenie na stronie Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku (WCZK) informacji o ogłoszeniu I stopnia zagrożenia. Przekazanie informacji Głównemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe” w WIOŚ	
<i>rodzaj przekazywanych informacji:</i>	
do centrów zarządzania kryzysowego, Zarządu Województwa Pomorskiego oraz urzędów miast z terenów objętych zagrożeniem: <ul style="list-style-type: none"> • dane o możliwości wystąpienia wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu, • określenie przyczyny wysokich stężeń, 	

⁹⁶ „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, Warszawa 2013 r.

⁹⁷ źródło: opracowanie własne

I stopień zagrożenia	
<ul style="list-style-type: none"> • prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych w ciągu najbliższych 4 dni, <ul style="list-style-type: none"> • szacunkową lokalizację wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu, <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj podejmowanych działań (również do WIOŚ). <ul style="list-style-type: none"> • umieszczone na stronie WCZK: <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj i stopień zagrożenia, • obszar objęty zagrożeniem, • ważność zagrożenia (maksymalnie 4 dni z możliwością przedłużenia), <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj podejmowanych działań, • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo, • kontaktowy numer telefonu do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi. 	
<i>wykaz powiadamianych instytucji:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • centrum zarządzania kryzysowego, • Zarząd Województwa Pomorskiego, • Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, • Urzędy miast/Miasta na prawach powiatu z terenów objętych zagrożeniem, • Główny Inspektor Ochrony Środowiska. 	
<i>rodzaj podejmowanych działań:</i>	
Działania wspomagające – informacyjne i kontrolne zgodnie z propozycją działań opisanych w rozdziale 22.4.	
<i>uwagi (dodatkowe do podjęcia działania):</i>	
Odwołanie I stopnia zagrożenia	
Odwołanie I stopnia zagrożenia następuje, gdy:	
spełniony jest warunek wymagany do odwołania I stopnia zagrożenia, na skutek pogarszającej się jakości powietrza spełnione zostają przesłanki do ogłoszenia II stopnia zagrożenia.	
<i>warunki wymagane do odwołania zagrożenia:</i>	
<i>wg pomiarów jakości powietrza</i>	
wartość stężenia 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM10 < 50 µg/m ³	
<i>uwagi:</i>	
Informacja o odwołaniu zagrożenia powinna zostać umieszczona w lokalnych mediach, serwisach internetowych oraz przekazana informacyjnie przez WCZK do centrów zarządzania kryzysowego miast, Zarządu Województwa, WIOŚ i urzędów miast objętych zagrożeniem.	

II stopień zagrożenia

W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego substancji w powietrzu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje informację o stwierdzonym w dniu poprzednim ryzyku przekroczenia poziomu alarmowego substancji w powietrzu:

- Wojewódzkiemu Zespołowi Zarządzania Kryzysowego za pomocą poczty elektronicznej na a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny sposób uzgodniony z wojewódzkim zespołem zarządzania kryzysowego;
- Głównemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska - nie później niż do godziny 10:00 danego dnia roboczego za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe” w WIOŚ, - nie później niż do godz. 10:00 dnia następnego.

Jako kryterium pojawienia się **ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego** pyłu zawieszonego PM10 przyjmuje się przekroczenie przez stężenie 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 stężenia 200 µg/m³ - **poziom informowania**. Ponieważ dla pyłu

zawieszono PM10 przekroczenia poziomów informowania występują w okresie od 1 października do 30 marca, w tym czasie należy codziennie sprawdzać stężenia pyłu zawieszono na wszystkich stacjach, na których prowadzone są automatyczne pomiary pyłu zawieszono PM10.

W przypadku wystąpienia warunków wymaganych do ogłoszenia II stopnia zagrożenia wprowadzane są działania krótkoterminowe. Działania zaradcze wdraża się z chwilą ogłoszenia alarmu II stopnia. Podstawę od ogłoszenia alarmu II stopnia na danym obszarze powinno stanowić spełnienie warunków wskazanych w poniższej tabeli.

Tabela 52. Tryb ogłaszania alarmu II stopnia⁹⁸

II stopień zagrożenia – alarm smogowy
<i>warunki wymagane do ogłoszenia alarmu smogowego:</i>
<i>wg pomiarów jakości powietrza</i>
w dniach poprzedzających wartość stężenia 24-godz. dla pyłu zawieszono PM10 $\geq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
<i>warunek dodatkowy - potwierdzenie w prognozach pogody</i>
Jeżeli ogłoszenie II stopnia zagrożenia ma nastąpić na podstawie stwierdzonego przekroczenia poziomu informowania w pomiarach z dnia poprzedniego należy przeanalizować prognozę pogody. Ogłoszenie II stopnia zagrożenia następuje w tej sytuacji, gdy w prognozie pogody przewidywane są w ciągu najbliższych dwóch dni: utrzymujące się temperatury powietrza poniżej -5°C przy jednoczesnym braku intensywnych opadów śniegu; utrzymujące się małe prędkości wiatru ($< 2 \text{ m/s}$) przy jednoczesnym braku intensywnych opadów; utrzymujące się jesienią lub zimą układy wysokiego ciśnienia nad północną Polską przy jednoczesnym braku intensywnych opadów.
<i>termin ogłoszenia alarmu</i>
Alarm ogłasza się na 24 godziny bezpośrednio po przekazaniu przez WIOŚ informacji o przekroczeniu poziomu alarmowego w pomiarach jakości powietrza lub na 48 godzin jeżeli spełniony jest warunek dodatkowy. W każdym przypadku istnieje możliwość przedłużenia czasu obowiązywania alarmu.
<i>podejmowane środki informacyjne:</i>
Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) przekazanie informacji o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji wysokich stężeń centrum zarządzania kryzysowego, Zarządu Województwa Pomorskiego, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku oraz urzędów miast objętych alarmem; Umieszczenie na stronie Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku (WCZK) informacji o ogłoszeniu II stopnia zagrożenia; Informacja o ogłoszeniu II stopnia zagrożenia zostaje przekazana w celu rozpowszechnienia do lokalnych rozgłośni radiowych, telewizji TVP, lokalnej prasy oraz do lokalnych serwisów internetowych.
<i>rodzaj przekazywanych informacji, przez WCZK:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • do centrum zarządzania kryzysowego, Zarządu Województwa, urzędów miast objętych zagrożeniem; • dane o możliwości wystąpienia lub wystąpieniu stężeń II stopnia zagrożenia pyłu zawieszono PM10 i wysokich stężeń benzo(a)pirenu; <ul style="list-style-type: none"> • określenie przyczyn wysokich stężeń; • prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych w ciągu najbliższych 4 dni; <ul style="list-style-type: none"> • szacunkową lokalizację wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu; <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj podejmowanych działań (również do WIOŚ); • umieszczone na stronie WCZK i przekazywane do mediów: <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj i stopień zagrożenia; • obszar objęty zagrożeniem; • ważność alarmu (maksymalnie 4 dni z możliwością przedłużenia); <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj podejmowanych działań; • informacje o obowiązujących ograniczeniach, działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych; <ul style="list-style-type: none"> • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; • wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia pyłu zawieszono PM10 w powietrzu oraz środków ostrożności, które mają być przez te grupy podjęte; • numer telefonu kontaktowego do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi;

⁹⁸ Źródło: opracowanie własne

II stopień zagrożenia – alarm smogowy
<ul style="list-style-type: none"> • dodatkowe informacje dla dyrektorów zakładów opieki zdrowotnej i szpitali: • informacja o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu stężeń alarmowych zanieczyszczeń; • dodatkowe informacje dla dyrektorów placówek oświatowych i opiekuńczych: • informacje o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na alarmowe stężenia zanieczyszczeń.
<i>wykaz powiadamianych instytucji:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • centra zarządzania kryzysowego jednostek samorządu terytorialnego objętych zagrożeniem; <ul style="list-style-type: none"> • Zarząd Województwa Pomorskiego; • Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku; • urzędy jednostek samorządu terytorialnego objętych alarmem; <ul style="list-style-type: none"> • lokalne rozgłośnie radiowe i telewizyjne; • Dyrektorzy zakładów opieki zdrowotnej i szpitali; • Dyrektorzy placówek oświatowych i opiekuńczych.
<i>rodzaje podejmowanych działań:</i>
Zestaw działań przewidzianych do wdrożenia w ramach PDK zgodnie z tabelą 54 i 55
<i>uwagi:</i>
W ramach przygotowania do ewentualnego wprowadzenia PDK Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego powinno przygotować szczegółową listę adresową instytucji, które należy powiadomić o ogłoszeniu II stopnia zagrożenia i wdrożeniu PDK. Listy takie powinny powstać również w centrach zarządzania kryzysowego jednostek samorządu terytorialnego.
Odwołanie II stopnia zagrożenia – alarmu smogowego
Odwołanie II stopnia zagrożenia następuje, gdy:
spełniony jest warunek wymagany do odwołania alarmu; istotnej zmianie ulegną warunki meteorologiczne wskazując na poprawę jakości powietrza w zagrożonych obszarach województwa, np.: intensywne opady deszczu lub śniegu; spełnione są warunki do obniżenia II stopnia zagrożenia na I stopień zagrożenia.
<i>warunki konieczne wymagane do odwołania alarmu:</i>
<i>wg pomiarów jakości powietrza</i>
wartość stężenia 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM10 < 200 µg/m ³
<i>uwagi:</i>
Informacja o odwołaniu alarmu powinna zostać umieszczona w lokalnych mediach, serwisach internetowych oraz przekazana informacyjnie przez WCZK do centrów zarządzania kryzysowego, Zarządu Województwa, WIOŚ i urzędów miast objętych alarmem.

WCZK odpowiedzialny jest za bezzwłoczne powiadomienie, za pomocą stworzonej listy mailingowej oraz SMS-owej, instytucji odpowiedzialnych za wprowadzanie działań w dniu, w którym następuje ogłoszenie PDK (informacja, że działania są wprowadzane od dnia następnego lub zgodnie z podjętą decyzją niezwłocznie po ogłoszeniu alarmu).

Do instytucji, które muszą zastosować określone środki zaradcze należą w szczególności:

- szkoły;
- przedszkola;
- żłobki i domy opieki dla dzieci;
- inne ośrodki edukacyjne;
- obiekty służby zdrowia i opieki zdrowotnej - podjęcie środków zaradczych oraz przygotowanie się do podjęcia zwiększonej liczby pacjentów;
- podmioty gospodarcze – które muszą wdrożyć działania krótkoterminowe ograniczające wpływ na jakość powietrza.

W powiadomieniach powinna znajdować się adnotacja o grożących sankcjach za nieprzestrzeganie zarządzeń WCZK z zakresu reagowania na potencjalne zagrożenia. Ponadto, WCZK wykonuje działania związane z monitorowaniem zagrożeń na terenie województwa na podstawie informacji przekazywanych z Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, które z kolei pozyskują informacje od podległych im jednostek.

W myśl art. 96a ustawy – Prawo ochrony środowiska, nadzór nad wykonaniem zadań określonych w PDK sprawuje Wojewoda przy pomocy Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Do wykonywania zadań kontrolnych przez WIOŚ stosuje się przepisy ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 686, z późn. zm.). Wojewódzki inspektor ochrony środowiska w wyniku przeprowadzonej kontroli może wydawać zalecenia pokontrolne.

Sposoby przekazywania informacji o możliwości przekroczenia poziomów alarmowych stężenia substancji w powietrzu:

- informowanie o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń poprzez lokalne rozgłoszenie, ogłoszenia prasowe, internet (informacje o stężeniu pyłu z poprzedniej doby i zakładane na dzień bieżący obok informacji meteorologicznych na portalach internetowych), sieci komórkowe (SMS), podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym;
- codzienne poranne komunikaty mailowe dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej;
- wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów.

22.3. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – DZIAŁANIA SYSTEMOWE

Po przeanalizowaniu stopnia zagrożenia i możliwości wprowadzenia różnego rodzaju działań krótkoterminowych w celu ograniczenia narażenia populacji na podwyższone lub alarmowe stężenia zanieczyszczeń w strefie aglomeracji trójmiejskiej, określono zestaw zadań oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia sytuacji zagrożenia wysokimi stężeniami. Działania podzielono na:

- systemowe, których realizacja umożliwi prawidłowe i skuteczne funkcjonowanie PDK w przypadku wystąpienia sytuacji przekroczenia normatywnych stężeń;
- ograniczające emisję, które mają być wprowadzane (wszystkie lub wybrane) w przypadku możliwości wystąpienia określonych poziomów stężeń zanieczyszczeń.

Tabela 53. Działania systemowe umożliwiające funkcjonowanie PDK w strefie aglomeracji trójmiejskiej⁹⁹

Lp.	Kod działania	Działania	Odpowiedzialny za realizację	Termin	Nadzorujący realizację PDK
działania systemowe					
1.	PDKAgTr01	Gromadzenie informacji o podmiotach wymagających powiadomienia w przypadku konieczności wdrożenia PDK.	Wojewoda Pomorski poprzez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	zadanie ciągłe	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
2.	PDKAgTr02	Prognozowanie możliwości wystąpienia stężeń alarmowych pyłu zawieszonego PM10.	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

⁹⁹ źródło: opracowanie własne

Lp.	Kod działania	Działania	Odpowiedzialny za realizację	Termin	Nadzorujący realizację PDK
3.	PDKAgTr03	Przeprowadzanie akcji informującej o istnieniu PDK i przewidzianych w jego ramach działaniach oraz sposobie ich ogłaszania.	Wojewoda Pomorski Zarząd Województwa Pomorskiego; Prezydenci	zadanie ciągłe	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska,
4.	PDKAgTr04	Informowanie o wprowadzeniu konkretnych działań PDK, np. poprzez instalację tablic świetlnych, lokalne media.	Wojewoda Pomorski poprzez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	zadanie ciągłe	Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

22.4. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI

W ramach Planu działań krótkoterminowych należy przewidzieć mechanizmy i środki służące ochronie wrażliwych grup ludności. Pojęcie to zostało wprowadzone przez dyrektywę CAFE, ale na obecnym etapie brak jest szczegółowych wytycznych, jakiego rodzaju działania mają być w nim ujęte. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska określa wrażliwe grupy ludności na działanie wysokich stężeń zanieczyszczeń.

Do wrażliwych grup ludności zalicza się:

- **dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia** - szczególnie narażone na szkodliwe działanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń, gdyż spędzają na powietrzu więcej czasu niż osoby dorosłe. Organizm dziecka będąc w fazie wzrostu i ogólnego rozwoju, jest szczególnie podatny na pojawianie się zaburzeń zdrowotnych, ponieważ w tej fazie rozwoju najbardziej rozwija się ich odporność i system oddechowy. Wśród skutków zdrowotnych można wymienić alergie, długotrwały napadowy kaszel, zapalenie oskrzeli, stany zapalne dróg oddechowych, przewlekłe stany zapalne dróg oddechowych oraz astmę;
- **osoby starsze i w podeszłym wieku** - wrażliwość osobnicza w tej grupie wynika z ogólnego osłabienia organizmu związanego z procesem starzenia się, co w konsekwencji powoduje osłabienie układu odpornościowego, co bezpośrednio wpływa na zwiększone ryzyko zachorowania oraz zwężenie naczyń krwionośnych, które prowadzi niejednokrotnie do powstawania zakrzepów;
- **osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego** – pył zawieszony PM10 działa drażniąco na śluzówki dróg oddechowych, po przedostaniu się do płuc niszczy ich komórki, co powoduje przedostawanie się płynów do tkanki płucnej. Szczególnie narażone na szkodliwe działanie pyłu przy odpowiednich stężeniach są osoby z przewlekłymi chorobami układu oddechowego, w szczególności osoby chore na astmę. Możliwość wystąpienia ataków astmy obserwuje się przy wysokich stężeniach pyłu zawieszzonego PM10, który zawiera substancje drażniące;
- **osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego** - bardzo drobny pył zawieszony ma zdolność wnikania w płucach do naczyń krwionośnych w wyniku czego uszkadza je, powodując zaostrzenie chorób układu krwionośnego, w tym również powstawanie zakrzepów;
- **osoby palące papierosy i bierni palacze** - wdychanie dymu papierosowego znacznie osłabia błony śluzowe dróg oddechowych, co ułatwia przenikanie zanieczyszczeń z wdychanego powietrza do tkanek organizmu zwiększając ryzyko zawału serca, udaru mózgu lub zainicjować proces nowotworowy w wyniku wnikania substancji toksycznych niesionych na pyłe PM10;

- **osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń** - długotrwała ekspozycja w powietrzu pyłu PM10 bezpośrednio wpływa na wzrost stężenia co powoduje wzrost narażenia na szkodliwe działanie, poprzez wnikanie do układu oddechowego, krwionośnego.

Preferowane zachowania i środki ostrożności, jakie powinny podejmować wrażliwe grupy ludności:

- śledzenie informacji o występujących przekroczeniach wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz o ryzyku wystąpienia takich przekroczeń;
- unikanie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń - pozostawanie w pomieszczeniach;
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne leki.

Podkreślić należy, że nie ma jednoznacznych wytycznych określających sposób ochrony wrażliwych grup ludności. Można korzystać jedynie z praktyk stosowanych w niektórych miastach Europy oraz wypracować własne metody. W pierwszej kolejności konieczne jest odjęcie działań logistycznych i informacyjnych Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego poprzez Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego w celu dotarcia do właściwych grup ludności:

- dostosowanie systemu informowania wrażliwych grup ludności;
- nawiązanie ewentualnej współpracy z lokalnymi mediami w celu informowania o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń.

W tabeli poniżej zestawiono zadania służące ochronie wrażliwych grup ludności.

Tabela 54. Działania służące ochronie wrażliwych grup ludności podejmowane w ramach PDK w strefie aglomeracji trójmiejskiej, po ogłoszeniu alarmu¹⁰⁰

Lp.	Kod działania	Działania	Poziom zanieczyszczenia zobowiązujący do podjęcia działań	Podmioty i jednostki odpowiedzialne za realizację działania	Nadzorujący wykonanie PDK
1.	PDKAgTr05	Informowanie dyrektorów szkół, przedszkoli i żłobków o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania dzieci na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na stężenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.	przekroczenie poziomu informowania pyłu PM10	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
2.	PDKAgTr06	Informowanie mieszkańców o konieczności ograniczenia przebywania na otwartej przestrzeni w czasie występowania wysokich stężeń podczas uprawiania sportu, czynności zawodowych zwiększających narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.	przekroczenie poziomu informowania pyłu PM10	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego

¹⁰⁰ źródło: opracowanie własne

Lp.	Kod działania	Działania	Poziom zanieczyszczenia zobowiązujący do podjęcia działań	Podmioty i jednostki odpowiedzialne za realizację działania	Nadzorujący wykonanie PDK
3.	PDKAgTr07	Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia stężeń alarmowych zanieczyszczeń.	przekroczenie poziomu informowania pyłu PM10	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego, Marszałek Województwa Pomorskiego	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego

22.5. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – PROPOZYCJE DZIAŁAŃ

Po przeanalizowaniu stopnia zagrożenia i możliwości wprowadzenia różnego rodzaju działań krótkoterminowych w celu ograniczenia narażenia populacji na podwyższone stężenia zanieczyszczeń w strefie aglomeracja trójmiejska, określono zestaw zadań w przypadku wystąpienia sytuacji zagrożenia wysokimi stężeniami. Poniżej w tabeli, zestawiono działania ograniczające emisję, które mają być wprowadzane (wszystkie lub wybrane) w sytuacji możliwości wystąpienia określonych poziomów stężeń zanieczyszczeń w strefie.

Tabela 55. Działania podejmowane w ramach PDK w miastach strefy aglomeracji trójmiejskiej¹⁰¹

Lp.	Kod działania	Działania	Poziom zanieczyszczenia zobowiązujący do podjęcia działań	Podmioty i jednostki objęte działaniem (odpowiedzialne za realizację działania)	Nadzorujący wykonanie PDK
1.	PDK_AgTr08	Czasowe ograniczenie palenia w kominkach (nie dotyczy okresu grzewczego w sytuacji, gdy jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych).	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	wszyscy przebywający na terenie objętym PDK	Prezydenci miast, poprzez straże miejskie
2.	PDK_AgTr09	Zwiększenie liczby kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych – dodatkowe kontrole w terenie oraz telefoniczne	przekroczenie 24-godz. poziomu informowania pyłu PM10	gospodarstwa domowe na terenie objętym PDK	Prezydenci miast, poprzez straże miejskie

¹⁰¹ źródło: opracowanie własne

Lp.	Kod działania	Działania	Poziom zanieczyszczenia zobowiązujący do podjęcia działań	Podmioty i jednostki objęte działaniem (odpowiedzialne za realizację działania)	Nadzorujący wykonanie PDK
3.	PDK_AgTr10	Informowanie dużych emitentów przemysłowych o ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego	przekroczenie 24-godz. poziomu informowania pyłu PM10	jednostki zakładów, przedsiębiorstw, wytwarzania energii cieplnej na terenie miast	Zgodnie z porozumieniem w sprawie podejmowania działań pomiędzy władzami lokalnymi a jednostkami wytypowanymi do ograniczenia emisji w trakcie trwania alarmów
4.	PDK_AgTr11	Wprowadzenie na czas ogłoszenia alarmu możliwości darmowego korzystania z komunikacji miejskiej po okazaniu aktualnego dowodu rejestracyjnego	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	przedsiębiorstwa realizujące przewozy osobowe w ramach komunikacji miejskiej na terenie miast	prezydenci miast
5.	PDK_AgTr12	Ograniczenie lokalnego ruchu samochodowego poprzez zakaz wjazdu do centrum miasta samochodów o parzystych i/lub nieparzystych numerach rejestracyjnych (stosowane na przemian).	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	kierowcy, na obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	prezydenci miast, Policja odpowiedzialna za kontrolę przestrzegania zakazu
6.	PDK_AgTr13	Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych pow. 3,5 t na wyznaczone tereny (nie dotyczy samochodów bezpośredniego zaopatrzenia).	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	kierowcy, na obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	zarządzający infrastrukturą miejską, prezydenci
7.	PDK_AgTr14	Wzmocnienie kontroli placów budowy pod kątem ograniczenia nieorganizowanej emisji pyłu.	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	aktualnie funkcjonujące budowy w obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego

Lp.	Kod działania	Działania	Poziom zanieczyszczenia zobowiązujący do podjęcia działań	Podmioty i jednostki objęte działaniem (odpowiedzialne za realizację działania)	Nadzorujący wykonanie PDK
8.	PDK_AgTr15	Wzmocnienie kontroli placów z materiałami sypkimi pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	aktualnie funkcjonujące budowy w obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
9.	PDK_AgTr16	Zalecenie wstrzymania następujących prac budowlanych: prace ziemne, budowa dróg, remonty elewacji budynków.	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	aktualnie funkcjonujące budowy w obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
10.	PDK_AgTr17	Wzmocnienie kontroli pojazdów opuszczających place budowy pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.	przekroczenie 24-godz. poziomu alarmowego pyłu PM10	aktualnie funkcjonujące budowy w obszarze, dla którego ogłoszono II stopień zagrożenia	Policja

Spis tabel

Tabela 1. Charakterystyka demograficzna strefy aglomeracji trójmiejskiej	22
Tabela 2. Charakterystyka rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie aglomeracji trójmiejskiej	24
Tabela 3. Charakterystyka obszarów chronionego krajobrazu zlokalizowanych na terenie aglomeracji trójmiejskiej	26
Tabela 4. Charakterystyka obszarów Natura 2000 zlokalizowanych na terenie aglomeracji trójmiejskiej.....	26
Tabela 5. Charakterystyka strefy aglomeracji trójmiejskiej pod kątem rocznych ocen jakości powietrza	29
Tabela 6. Klasyfikacja strefy aglomeracji trójmiejskiej za lata 2010 - 2015	30
Tabela 7. Wykaz stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r. 31	
Tabela 8. Wykaz stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	32
Tabela 9. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	35
Tabela 10. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	38
Tabela 11. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.....	40
Tabela 12. Ładunek pyłu PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	45
Tabela 13. Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	46
Tabela 14. Zestawienie jednostek organizacyjnych o największej wielkości emisji punktowej B(a)P w strefie aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	46
Tabela 15. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw (źródło danych: EMEP/EEA Raport techniczny 12/2013).....	49
Tabela 16. Charakterystyka lokalnych źródeł ciepła w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 roku	50
Tabela 17. Dane dotyczące zaopatrzenia i wykorzystania gazu do celów grzewczych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 roku	50
Tabela 18. Zestawienie emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	51
Tabela 19. Procentowy udział pokrycia zapotrzebowania na ciepło w obszarach bilansowych strefy aglomeracji trójmiejskiej	52
Tabela 20. Ładunek pyłu PM10 i benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	56
Tabela 21. Zastosowane do obliczenia emisji ze źródeł rolniczych wskaźniki emisji.....	61
Tabela 22. Ładunek pyłu PM10 ze źródeł z rolnictwa na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	61
Tabela 23. Ładunek pyłu PM10 ze źródeł niezorganizowanych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	65
Tabela 24. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	67
Tabela 25. Zestawienie wielkości emisji napływowej z pasa 30 km wokół strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	68
Tabela 26. Zestawienie parametrów tła dla strefy aglomeracji trójmiejskiej	79
Tabela 27. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2015 oraz 2013.....	82
Tabela 28. Charakterystyka obszarów przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	85
Tabela 29. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej	86

Tabela 30. Porównanie emisji punktowej w strefie aglomeracja trójmiejska w roku bazowym i w prognozie dla roku 2023	88
Tabela 31. Porównanie emisji powierzchniowej w strefie aglomeracja trójmiejska dla roku bazowego i roku prognozy 2023.....	88
Tabela 32. Porównanie emisji z rolnictwa w strefie aglomeracja trójmiejska w roku bazowym i w roku prognozy 2023	89
Tabela 33. Porównanie emisji napływowej z obszaru 30 km wokół strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015 i w roku prognozy 2023	89
Tabela 34. Porównanie emisji powierzchniowej w strefie aglomeracja trójmiejska dla roku bazowego i roku prognozy 2023.....	90
Tabela 35. Przedstawienie wielkości redukcji emisji PM10 i benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja trójmiejska do roku prognozy w 2023	90
Tabela 36. Porównanie emisji liniowej w strefie aglomeracja trójmiejska w roku i bazowym i w roku prognozy 2023	90
Tabela 37. Porównanie emisji niezorganizowanej w strefie aglomeracja trójmiejska dla roku bazowego i roku prognozy 2023.....	91
Tabela 38. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych	112
Tabela 39. Działania zaplanowane i przewidziane do realizacji, niewynikające z realizacji Programu ochrony powietrza, w perspektywie długoterminowej	120
Tabela 40. Podstawowe jednostkowe koszty skutków zdrowotnych narażenia na podwyższone stężenia pyłu .	125
Tabela 41. Efekt ekologiczny wymiany źródeł węglowych na inne źródła.....	139
Tabela 42. Wskaźniki efektu ekologicznego działań naprawczych dla pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu	140
Tabela 43. Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji PM10	140
Tabela 44. Miesięczne obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 w zależności od częstości czyszczenia jezdni na mokro	141
Tabela 45. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji liniowej	141
Tabela 46. Bariery efektywnego wdrażania i egzekucji działań proponowanych w POP i propozycje ich ograniczenia	143
Tabela 47. Uwarunkowania, kierunki wynikające ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego aglomeracji trójmiejskiej.....	147
Tabela 48. Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych działań naprawczych w zakresie indywidualnych systemów grzewczych.....	150
Tabela 49. Zestawienie średnich kosztów produkcji ciepła	151
Tabela 50. Zestawienie średnich kosztów inwestycyjnych uzyskania efektu ekologicznego działań naprawczych w zakresie indywidualnych systemów grzewczych	152
Tabela 51. Tryb ogłaszania I stopnia zagrożenia	162
Tabela 52. Tryb ogłaszania alarmu II stopnia.....	164
Tabela 53. Działania systemowe umożliwiające funkcjonowanie PDK w strefie aglomeracji trójmiejskiej	166
Tabela 54. Działania służące ochronie wrażliwych grup ludności podejmowane w ramach PDK w strefie aglomeracji trójmiejskiej, po ogłoszeniu alarmu	168
Tabela 55. Działania podejmowane w ramach PDK w miastach strefy aglomeracji trójmiejskiej	169

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja strefy aglomeracji trójmiejskiej	21
Rysunek 2. Lokalizacja stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	31
Rysunek 3. Lokalizacja stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	32
Rysunek 4. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 w aglomeracji trójmiejskiej dla lat 2010-2015	33
Rysunek 5. Liczba dni z przekroczeniami 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w aglomeracji trójmiejskiej w latach 2010-2015	33
Rysunek 6. Stężenia benzo(a)pirenu w latach 2010 - 2015 r. w aglomeracji trójmiejskiej	34
Rysunek 7. Zmienność stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w Gdańsku	36
Rysunek 8. Zmienność stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w Gdyni	37
Rysunek 9. Zmienność stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w Sopocie	37
Rysunek 10. Liczba dni z przekroczeniami 24-godzinnego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w roku 2015 na stacjach pomiarowych w aglomeracji trójmiejskiej (norma – 35 dni).	38
Rysunek 11. Poziom średnioroczny stężenie benzo(a)pirenu w 2015 r. oraz dla sezonu grzewczego i pozagrzewczego w aglomeracji trójmiejskiej	39
Rysunek 12. Stężenia średniodobowe benzo(a)pirenu w 2015 r. w aglomeracji trójmiejskiej	39
Rysunek 13. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z emitorów punktowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	47
Rysunek 14. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu z emitorów punktowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	48
Rysunek 15. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z emitorów powierzchniowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	53
Rysunek 16. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu z emitorów powierzchniowych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	54
Rysunek 17. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z emitorów liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	57
Rysunek 18. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z emitorów powierzchniowych (drogi powiatowe i gminne) na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	58
Rysunek 19. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu z emitorów liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	59
Rysunek 20. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu z emitorów liniowych (drogi powiatowe i gminne) na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	60
Rysunek 21. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z hodowli na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	62
Rysunek 22. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z nawożenia na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	63
Rysunek 23. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z upraw na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	64
Rysunek 24. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł nieorganizowanych na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	66
Rysunek 25. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej w 2015 roku	67
Rysunek 26. Rozkład przestrzenny emitorów pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł punktowych spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	69

Rysunek 27. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł powierzchniowych spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	70
Rysunek 28. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	71
Rysunek 29. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł liniowych (drogi powiatowe i gminne) spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	72
Rysunek 30. Rozkład przestrzenny emisji niezorganizowanej pyłu zawieszonego PM10 spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	73
Rysunek 31. Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa (hodowla) spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	74
Rysunek 32. Rozkład przestrzenny emitatorów benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	75
Rysunek 33. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015.....	76
Rysunek 34. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (drogi krajowe i wojewódzkie) spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	77
Rysunek 35. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych (drogi powiatowe i gminne) spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	78
Rysunek 36. Rozkład liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego stężenia 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	85
Rysunek 37. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej w roku bazowym 2015	86
Rysunek 38. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję punktową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.....	92
Rysunek 39. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję powierzchniową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.....	93
Rysunek 40. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję liniową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	94
Rysunek 41. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję ze źródeł niezorganizowanych oraz rolniczych na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	95
Rysunek 42. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 generowanych przez emisję spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.....	96
Rysunek 43. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję punktową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	97
Rysunek 44. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję powierzchniową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	98
Rysunek 45. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję liniową na obszarze strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	99
Rysunek 46. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu generowanych przez emisję spoza terenu strefy aglomeracji trójmiejskiej w 2015 r.	100
Rysunek 47. Liczba dni z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych stężeń 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej w roku prognozy	101
Rysunek 48. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w roku prognozy	102
Rysunek 49. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji trójmiejskiej w roku prognozy	103
Rysunek 50. Schemat uchwalania i realizacji PDK	159

23. ZAŁĄCZNIK NR 1 WZÓR TABEL DO MONITOROWANIA REALIZACJI PROGRAMU

Tabela 1. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza¹⁰²

Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza		
Lp.	Zawartość	Opis
1	Rok sprawozdawczy	
2	Województwo	
3	Strefa	
4	Gmina / powiat	
5	Nazwa urzędu marszałkowskiego przejmującego sprawozdanie	
6	Nazwa urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
7	Adres pocztowy urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
8	Nazwisko osoby do kontaktu	
9	Numer służbowego telefonu osoby do kontaktu	
10	Numer służbowego faksu osoby do kontaktu	
11	Służbowy adres e-mail osoby do kontaktu	
12	Uwagi	

Tabela 2. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej¹⁰³

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
1	kod działania naprawczego	<i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i>
2	nazwa działania naprawczego	<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i>
3	kod sytuacji przekroczenia	<i>wpisać właściwy kod sytuacji przekroczenia w zależności od lokalizacji działań naprawczych w konkretnym obszarze przekroczeń</i>
4	krótki opis prowadzonych działań	<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza</i>
5	nazwa i kod strefy	
6	obszar, lokalizacja	<i>podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i>

¹⁰² źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

¹⁰³ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zestawienie działań naprawczych			
lp.	zawartość		opis
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		<p>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym:</p> <p>transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")</p>
	informacje szczegółowe:		
10	liczba zlikwidowanych tradycyjnych pieców węglowych i powierzchnia użytkowa lokali [m ²]		<p>podać liczbę zlikwidowanych starych kotłów węglowych lub pieców kaflowych oraz na jakiej powierzchni użytkowej [m²] zlikwidowano stare źródła na paliwo stałe</p>
11	moc cieplna [MW]		<p>w przypadku likwidacji kilku źródeł podać sumaryczną moc cieplną zarówno nowych, jak również zlikwidowanych źródeł</p>
12	w tym wymienione na następujące źródła: powierzchnia użytkowa lokalu [m ²]	sieć cieplna, pompy ciepła, ogrzewanie: elektryczne, gazowe lub olejowe	<p>podać we właściwym wierszu powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano zmiany sposobu ogrzewania</p>
		węglowe z automatycznym zasilaniem; kotły na pelety zasilane automatycznie	
		inne	
13	alternatywne lub odnawialne źródło ciepła [m ²]		<p>podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym zastosowano alternatywne lub odnawialne źródła energii cieplnej</p>
14	termomodernizacja - powierzchnia użytkowa lokalu [m ²]		<p>podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano termomodernizacji</p>
15	sposób przeprowadzenia termomodernizacji		<p>opisać jaki był jej zakres termomodernizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - docieplenie ścian, - docieplenie dachu, - wymiana okien, - inne.
16	inne działania (np. rekuperacja, wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących, podzielniki kosztów, audyt energetyczny)		<p>podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym wykonano działania, opisać zakres działania, zużycie ciepła sieciowego przed i po inwestycji.</p>
17	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]		<p>podać efekt ekologiczny (czyli jakie zanieczyszczenia zostały zredukowane oraz wielkość redukcji ich emisji) w rozbiciu na poszczególne działania osobno dla wymiany urządzeń grzewczych i dla termomodernizacji wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w POP</p>
18	poniesione koszty łącznie [zł/rok]		<p>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</p>
19	sposób finansowania		<p>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</p>
19	wielkość dofinansowania		<p>podać wielkości dofinansowania</p>
20	uwagi		

Tabela 3. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji liniowej¹⁰⁴

Zestawienie działań naprawczych			
lp.	zawartość		opis
1	kod działania naprawczego		<i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i>
2	nazwa działania naprawczego		<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i>
3	kod sytuacji przekroczenia		<i>wpisać właściwy kod sytuacji przekroczenia w zależności od lokalizacji działań naprawczych w konkretnym obszarze przekroczeń</i>
4	krótki opis prowadzonych działań		<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza</i>
5	nazwa i kod strefy		
6	obszar, lokalizacja		<i>podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i>
7	termin zastosowania działania		<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia		<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		<i>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")</i>
informacje szczegółowe:			
10	budowa nowych odcinków dróg [km]		<i>w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczba km wybudowanych dróg</i>
	długość utwardzonych ulic i odcinków dróg [km]		
11	remonty nawierzchni ulic i dróg [km]		
12	prowadzone prace mokrego czyszczenia ulic i odcinków dróg	liczba [km]	<i>podać liczbę km dróg w mieście poddanych regularnym zabiegom czyszczenia nawierzchni na mokro</i>
		częstotliwość [ilość/rok]	<i>podać częstotliwość przeprowadzanych zabiegów czyszczenia dróg (np. raz na tydzień, raz na miesiąc itp.)</i>
13	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji pyłu [Mg/rok]		<i>podać efekt ekologiczny (czyli wielkość redukcji emisji pyłu PM10) wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w POP</i>
14	poniesione koszty łącznie [zł/rok]		<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>
15	sposób finansowania		<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>
16	wielkość dofinansowania		<i>podać wielkości dofinansowania</i>
17	uwagi		

¹⁰⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Tabela 4. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej¹⁰⁵

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
1	kod działania naprawczego	podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)
2	nazwa działania naprawczego	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem
3	kod sytuacji przekroczenia	wpisać właściwy kod sytuacji przekroczenia w zależności od lokalizacji działań naprawczych w konkretnym obszarze przekroczeń
4	krótki opis prowadzonych działań	krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza
5	nazwa i kod strefy	
6	obszar, lokalizacja	podać dokładny adres jednostki, nazwę gminy, miejsce lokalizacji inwestycji; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych
7	termin zastosowania działania	podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")
10	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]	podać wielkość osiągniętego efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń do powietrza w wyniku prowadzonej inwestycji lub modernizacji
11	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
12	sposób finansowania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
13	wielkość dofinansowania	podać wielkości dofinansowania
14	uwagi	

Tabela 5. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym¹⁰⁶

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
1	kod działania naprawczego	podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)
2	nazwa działania naprawczego	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem
3	kod sytuacji przekroczenia	wpisać właściwy kod sytuacji przekroczenia w zależności od lokalizacji działań naprawczych w konkretnym obszarze przekroczeń
4	krótki opis prowadzonych działań	krótko opisać rodzaj prowadzonych działań w ramach realizacji konkretnego zadania wskazanego w harmonogramie (zadania systemowe, ciągłe wspomagające)
5	nazwa i kod strefy	

¹⁰⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)¹⁰⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
6	obszar, lokalizacja	<i>podać nazwę gminy, miejsce lokalizacji działań; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")</i>
10	wskaźnik ilościowy realizacji działania naprawczego	<i>podać jaka ilość działań była zakładana w planach Gminy (np. wymiana 10 autobusów, przeprowadzenie 10 kontroli) oraz ile udało się zrealizować</i>
11	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>
12	sposób finansowania	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>
13	wielkość dofinansowania	<i>podać wielkości dofinansowania</i>
14	uwagi	

24. ZAŁĄCZNIK NR 2 ZESTAWIENIE UWAG I WNIOSKÓW WNIESIONYCH W TRAKCIE KONSULTACJI SPOŁECZNYCH I OPINIOWANIA

Zestawienie uwag i wniosków wniesionych w trakcie konsultacji społecznych i opiniowania: „Projektu Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu” oraz opiniowania projektu uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej

Lp.	Nazwa instytucji wnoszącej uwagi lub wnioski	Lokalizacja i treść zgłoszonej uwagi	Odniesienie Wykonawcy do zgłoszonych uwag
1	Fundacja ARMAAG, WIOŚ w Gdańsku, UM Gdańsk	Wątpliwość dotycząca działań naprawczych dla Sopotu z uwagi na bardzo małą liczbę źródeł niskiej emisji.	Z analiz przeprowadzonych przez Wykonawcę wynika, iż emisja z terenu miasta Sopot jest nadal na tyle znacząca, że ma wpływ na stężenia pyłu PM10, a szczególnie B(a)P na terenie miasta, stąd wynika konieczność realizacji działań.
2	Fundacja ARMAAG, WIOŚ w Gdańsku, UM Gdańsk	Wątpliwość dotycząca obszarów przekroczeń B(a)P na Wyspie Sobieszewskiej – w 2015 r. przeprowadzono tam gazyfikację	Rejon ujścia Wisły jest w niekorzystnym położeniu względem głównych emitorów Gdańska, stężenia B(a)P na tym terenie są przede wszystkim spowodowane emisją napływową
3	Fundacja ARMAAG	W dokumencie za mało odniesień do poprzednich POP, brak porównania obszarów przekroczeń i wyjaśnienia różnic. W tabeli 20 przedstawić odniesienia do dokumentacji z roku 2013	W tabeli 27 pn. „Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2015 oraz 2013” przedstawiono porównanie z wynikami weryfikacji modelu w obowiązującym POP.
4	Fundacja ARMAAG, UM Gdańsk, UM Gdynia	Rys. 39 Wyjaśnienie dlaczego są inne obszary przekroczeń niż w 2011 r. Przedstawić analizę co się zmieniło	Obszary przekroczeń zostały wyznaczone na podstawie modelowania spełniającego wszystkie wymagania prawne. Obszar przekroczeń jest terenem, na którym występuje ryzyko przekroczenia standardów jakości powietrza określonych przepisami. Oznacza to, że obszar przekroczeń jest tylko przybliżeniem i nie mogą jego granice być brane pod uwagę nominalnie, jak granice administracyjne, gdyż powietrze rozprzestrzenia się w inny sposób.
5	UM Gdańsk	Mapy powinny mieć zaznaczone granice dzielnic oraz punkty pomiarowe	Mapy zostały poprawione.
6	UM Gdańsk, WIOŚ w Gdańsku	Mapy przedstawione w dokumentacji powinny być większe, tej chwili są zbyt małe i nieczytelne	Rozdzielczość map w dokumentacji będzie zwiększona, zostaną także przekazane pliki rastrowe oraz umożliwiające podgląd warstw na bazie aplikacji google earth.
7	UM Gdynia, Fundacja ARMAAG	Wątpliwość dotycząca bazy emisji punktowej - w dokumencie uwzględniono nie działające już zakłady, w innych prawdopodobnie nie uwzględniono zmian parametrów wyrzutu (w roku 2015 były przeprowadzone inwestycje)	Baza została poprawiona o zaktualizowaną bazę opłatową za 2015 r. Na jej podstawie przygotowano poprawione tabele dotyczące emisji punktowej.
8	UM Gdańsk	W dokumencie brakuje precyzyjnych definicji czystszej produkcji oraz niskoemisyjnego źródła ciepła	Definicje zostały dodane
9	UM Gdynia	W wykorzystanych materiałach powinny być wymienione Programy ochrony środowiska Gdyni i Sopotu, nie tylko Gdańska (tak samo z innymi dokumentami)	Spis wykorzystanych materiałów został uzupełniony
10	UM Gdynia	Tabela 17 s. 48 prawdopodobnie zamieniony	Tabela zweryfikowana i poprawiona

		Gdańsk z Gdynią	
11	UM Gdynia	Str. 48 emisja niezorganizowana - "obszary wydobywcze". Na terenie Gdyni jest taki jeden obszar	Tabela zweryfikowana i poprawiona
12	UM Gdynia	Reedukacja na poziomie 15%, dlaczego tyle - wyjaśnić	Wynik został obliczony na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, za pomocą wskaźników redukcji emisji
13	UM Gdynia	Str. 53, tab. 20 – w tabeli są błędne wartości	Tabela zweryfikowana i poprawiona
14	UM Gdańsk	Str. 52, tab. 20 – błędny skrót stacji pomiarowej znajdującej się przy ulicy Powstańców Warszawskich	Taki skrót został nadany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Wykonawca skontaktuje się z WIOŚ w celu uzyskania prawidłowej nazwy
15	UM Gdynia	Str. 73 – podział Gdyni na rejony jest niezrozumiały dla odbiorcy dokumentu, należy je opisać	Wykonawca umieścił w dokumentacji mapę Gdyni z podziałem na regiony
16	UM Gdynia	Mapki dotyczące stężeń pyłu PM10 błędne legendy, nie odnoszące się do liczby dni z przekroczeniami, ale do stężeń	Mapy zostały poprawione
17	UM Gdynia	Ogólne wytyczne do regulaminów finansowania są niepotrzebne, bo Trójmiasto ma już takie regulaminy, można ewentualnie je przeanalizować i wskazać konkretnie, co należałoby zmienić	Ogólne wytyczne zostały usunięte z dokumentacji
18	UM Gdynia	W dokumencie powołano się na nieaktualne Programy ochrony środowiska	Poprawiono informacje dotyczące Programów ochrony środowiska, na które Wykonawca powołuje się w dokumentacji
19	UM Gdynia	s. 171 Plany gospodarki niskoemisyjnej - uwzględnione są dokumenty dla Gdańska, nie ma Gdyni i Sopotu. Należy dodać	Dokumenty zostały dodane
20	UM Gdynia	Uwzględnić w materiałach pył PM2,5	Uwzględniono
21	Fundacja ARMAAG	Automatyczne pomiary wielkości stężeń zanieczyszczeń prowadzone są na stacjach należących do ARMAAG, a nie WIOŚ	Uwaga została uwzględniona
22	Fundacja ARMAAG	Zamiast alarmu I i II stopnia powinien być I i II stopień zagrożenia	Uwaga została uwzględniona
23	WCZK UWWP	Procedura działań została opisana w Wojewódzkim Planie zarządzania kryzysowego opracowanym w 2015 r. (287-290). Uwzględnić w PDK	Plan zarządzania kryzysowego został uwzględniony
24	WCZK UWWP	PDK powinno być spójne z procedurą postępowania w przypadku zanieczyszczenia powietrza (zagrożenia smogowego)	Uwaga została uwzględniona
25	UM Gdynia	Organom administracji publicznej nie można w POP narzucać obowiązków innych, niż te wymienione w § 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza	Nałożenie na gminy obowiązku monitorowania realizacji POP na terenie gminy (a nie tylko w zakresie działań przez gminę realizowanych) jest zgodne z §5 Rozporządzenia w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.
26	UM Gdańsk UM Gdynia	Arkusze do wyliczenia efektu ekologicznego należy przesłać do gmin w celu zweryfikowania jego zawartości i sposobu funkcjonowania	Arkusze zostaną przesłane

27	UM Gdańsk UM Gdynia	Przy termomodernizacji w sprawozdaniach należy odnieść się do m ² , a w metodyce jest mowa o liczbie ludności	Uwaga została uwzględniona
28	UM Gdańsk UM Gdynia	Należy w miarę możliwości zapewnić spójność działań wskazanych w POP z działaniami wynikającymi z PGN	Uwaga została uwzględniona
29	UM Gdańsk UM Gdynia	Przy wyliczania efektu ekologicznego należy uwzględnić różnice między myciem ulic a zamiataniem na mokro	Uwaga została uwzględniona
30	UM Gdańsk UM Gdynia	Wątpliwość dotycząca AgTr28 – kontrole na stacjach diagnostycznych nie wiążą się w emisją zanieczyszczeń	Usunięto zapis
31	UM Gdańsk UM Gdynia	Wątpliwości dot. kompetencji Inspekcji Nadzoru Budowlanego – inspektorzy nie monitorują placów budów i placów materiałów sypkich. Brak możliwości nałożenia obowiązku prowadzenia robót w sposób ograniczający emisję – gdy nie było przeprowadzonej OOS	Inspekcja monitoruje zgodność z prawem budowlanym oraz przestrzeganie zapisów pozwolenia na budowę (art. 84a Prawa budowlanego). Prawo budowlane dopuszcza wpisanie w pozwoleniu na budowę warunków prowadzenia robót budowlanych, których podstawa może wynikać z aktu prawa miejscowego, jakim jest Program ochrony powietrza. Należy w pozwoleniach na budowę wpisać takie warunki.
32	UM Gdańsk UM Gdynia	Konieczność doprecyzowania pojęcia spójna polityka na szczeblu lokalnym	Zadanie zostało usunięte z harmonogramu rzeczowo-finansowego
33	Pomorskie Stowarzyszenie "Nasze Środowisko"	Czy są jakieś plany całkowitego zakazu używania indywidualnych starych pieców CO (tj. na miał, węgiel, drewno) - które emitują najwięcej zanieczyszczeń niskoemisyjnych	Plany dotyczące zakazu spalania paliw w niskosprawnych urządzeniach muszą być wprowadzone uchwałą antysmogową. Tego typu uchwała musi mieć swoje odzwierciedlenie w przeprowadzonych szczegółowych analizach stanu jakości powietrza a także ekspertyzach w tym temacie. Dodatkowo w ślad za tym muszą iść deklaracje gmin o chęci wprowadzenia tego typu zakazów. Działania te powinny być realizowane przez Urząd Marszałkowski, który ma delegację prawną do tej uchwały
34	Forum Rozwoju Aglomeracji Gdańskiej	Wnioskuje się o uzupełnienie uchwały o działanie naprawcze polegające na wprowadzeniu ograniczeń oraz zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, w szczególności w zakresie możliwości stosowania paliw stałych na obszarach, na których występuje zagęszczenie zabudowy, w której takie paliwa są stosowane do ogrzewania mieszkań	Aby wprowadzić zakaz spalania paliw stałych, konieczne jest wprowadzenie tzw. uchwały antysmogowej, opartej na art. 96 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, a ponadto potrzebna jest zgoda gmin w województwie na tego typu ograniczenia. Wprowadzenie takiego zakazu musi być poprzedzone bardzo szczegółowymi i czasochłonnymi analizami, dotyczącymi wszystkich aspektów zanieczyszczeń powietrza.
35	Forum Rozwoju Aglomeracji Gdańskiej	W rozdziale 19 Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia znajduje się nieprawidłowe odniesienie do rozdziału 8, w którym rzekomo wskazano "zadania przewidziane do realizacji...", podczas gdy rozdział nie zawiera takiej treści.	W związku z błędną numeracją rozdziałów i odniesienia do nich w dokumencie, w ostatecznej wersji zostanie to poprawione, a numery rozdziałów przypisane poprawnie.
36	Forum Rozwoju Aglomeracji Gdańskiej	W rozdziale 19 Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia wskazano iż: "W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące: całkowity zakaz stosowania paliw stałych na terenie strefy – odrzucone ze względów społecznych, gospodarczych, prawnych i ekonomicznych." Zastanawiające jest przyjęcie do analiz wyłącznie tak skrajnego rozwiązania jak całkowity zakaz palenia węglem na terenie strefy, bez rozważenia objęciem podobnym zakazem wybranych obszarów, z jednoczesnym wprowadzeniem ograniczeń w zakresie dopuszczalnych parametrów instalacji spalania paliw na innych obszarach. Przyjęcie do analizy tak drastycznego rozwiązania w istniejących realiach społecznych, gospodarczych	Aby wprowadzić zakaz spalania paliw stałych, konieczne jest wprowadzenie tzw. uchwały antysmogowej, opartej na art. 96 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, a ponadto potrzebna jest zgoda gmin w województwie na tego typu ograniczenia. Wykonawca w swoim opracowaniu wskazuje, że zakazy i ograniczenia nie wpływają pozytywnie na poprawę jakości powietrza, jedynie stwarzanie zachęt i warunków do zmiany sposobu ogrzewania może skutkować pozytywnym odbiorem przez mieszkańców, a co za tym idzie wpłynąć na poprawę stanu jakości powietrza w strefie Działania te mają mieć raczej charakter edukacyjny - podniesienie świadomości mieszkańców, iż poprzez swoje zachowania wpływają na

		i ekonomicznych prowadzi do odrzucenia wysoce skutecznego narzędzia ochrony powietrza, jakim są zakazy i ograniczenia w zakresie eksploatacji instalacji. Jednocześnie stwierdzenie o względach prawnych, jako powódzie odrzucenia wprowadzenia "zakazu palenia węglem" w odniesieniu do gospodarstw domowych nie znajduje uzasadnienia w obowiązujących aktualnie przepisach.	stan powietrza, którym wszyscy oddychają. Poprzez kontrole dawany jest również wyraźny sygnał, że spalanie odpadów w piecach domowych, czy zakaz spalania pozostałości roślinnych z ogrodów (w sytuacji, gdy gmina prowadzi selektywną zbiórkę tych odpadów) jest zabronione z mocy prawa. W miastach, gdzie działania takie są prowadzone właśnie taki mają charakter.
37	Straż Miejska Kartuzy	Co rozumiemy poprzez zwrot Monitoring? Straż Miejska nie posiada uprawnień do zatrzymania pojazdu będącego w ruchu – jedyny przypadek to niestosowanie się do znaku B-1 "zakaz ruchu w obu kierunkach" pomijając kontratyty z Kodeksu Karnego i ujęcie obywatelskie. por. art. 128e ust. PRD	Wg Wykonawcy „monitoring” to nie tylko możliwość zatrzymywania pojazdów do kontroli, ale również odebranie zgłoszeń o nieprawidłowościach na terenie budowy i przekazanie ich np. Policji. Każda budowa posiada decyzję o pozwoleniu na budowę, w której wskazuje się warunki prowadzenia budowy. Budowy z wpisanymi warunkami prowadzenia budowy powinny być monitorowane przez odpowiednie organy. W wyciągu z prawa budowlanego jest to opisane: Art. 36. 1. W decyzji o pozwoleniu na budowę właściwy organ, w razie potrzeby: 1) określa szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych; 2) określa czas użytkowania tymczasowych obiektów budowlanych; 3) określa terminy rozbiórki: a) istniejących obiektów budowlanych nieprzewidzianych do dalszego użytkowania, b) tymczasowych obiektów budowlanych; 4) określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie; 5) zamieszcza informację o obowiązkach i warunkach, wynikających z art. 54 lub art. 55. Art. 84a. 1. Kontrola przestrzegania i stosowania przepisów prawa budowlanego obejmuje: 1) kontrolę zgodności wykonywania robót budowlanych z przepisami prawa budowlanego, projektem budowlanym lub warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę
38	Straż Miejska Kartuzy	Czy każdy plac budowy ma zostać objęty kontrolą?	W opinii wykonawcy kontrolą powinien zostać objęty każdy plac budowy, na którym prowadzone są prace, a także składowane materiały sypkie. Kontrola ta powinna dotyczyć tych miejsc, w których prace prowadzone są w sposób ciągły, czy trwające dłużej niż 1 miesiąc
39	Straż Miejska Kartuzy	W jaki sposób mamy dowiedzieć się gdzie prowadzone są prace budowlane jako samodzielne działanie, zgłaszanie się interesantów?	Prowadzone prace budowlane trwające znaczny okres czasu muszą być zgłaszane do Powiatowych Inspektorów Nadzoru Budowlanego, natomiast lokalnie występujące prace (trwające krótko) mają charakter incydentalnego zanieczyszczenia powietrza
40	Straż Miejska Kartuzy	Projekt nakłada na Prezydentów Miasta kontrole gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów realizowana poprzez Straż Miejską. Co w przypadku jeżeli na terenie gminy nie istnieje taka jednostka? Na terenie 5 gmin Powiatu Kartuskiego tylko gmina Kartuzy posiada taką jednostkę. Czy na terenie Województwa Pomorskiego istnieje instytucja posiadająca akredytację do pobierania próbek popiołu z palenisk czy wymazów kominów?	Wg obowiązujących przepisów to organ wykonawczy na terenie gminy/miasta wskazuje inną jednostkę odpowiedzialną za realizację powierzonych zadań, w związku z tym to Prezydent wskazuje organ do wykonania zadań Na terenie Polski istnieją tego typu laboratoria mające akredytację do pobierania próbek, wskazanie potencjalnych wykonawców tego typu badań, można uznać za lobbowanie przez Wykonawcę konkretnych instytucji

41	Pomorska Rada Działalności Pożytku Publicznego	brak uwag – opinia pozytywna	-
----	---	------------------------------	---

Zestawienie uwag i wniosków wniesionych w trakcie opiniowania projektu uchwały Sejmiku Województwa Pomorskiego w sprawie Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej.

Lp.	Nazwa instytucji wnoszącej uwagę lub wnioski	Lokalizacja - tytuł rozdziału lub numer tabeli/rysunku oraz treść zgłoszonej uwagi (w nawiasie komentowany tekst w dokumentacji)	Odniesienie Wykonawcy do zgłoszonych uwag
1	UM Gdańsk, UM Gdynia, UM Sopot	Uwaga ogólna: nie wskazano w projekcie lub wskazano w sposób niezgodny z delegacją ustawową organy administracji publicznej wskazane w sprawach wydania aktów prawa miejscowego, co narusza §5 pkt. 1 lit. b Rozporządzenia Min. Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U z 2012 r. poz. 1028)	Uwaga została uwzględniona
2	UM Gdańsk, UM Gdynia, UM Sopot	Uwaga ogólna: Nie wskazano w projekcie lub wskazano w sposób niezgodny z delegacją ustawową organy administracji publicznej wskazane w sprawach monitorowania realizacji programu ochrony powietrza lub poszczególnych zadań programu ochrony powietrza, co narusza §5 pkt 1 lit. c w/w Rozporządzenia	Uwaga została uwzględniona
3	UM Gdańsk, UM Gdynia, UM Sopot	Uwaga ogólna: Nie wskazano w projekcie lub wskazano w sposób niezgodny z delegacją ustawową obowiązków i ograniczeń wynikających z realizacji programu ochrony powietrza lub poszczególnych zadań programu ochrony powietrza, co narusza §5 pkt. 2 w/w Rozporządzenia	Uwaga została uwzględniona
4	UM Gdańsk, UM Gdynia, UM Sopot	Uwaga ogólna: Projekt powtarza przepisy ustaw oraz przepisy innych aktów normatywnych, co narusza §137 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów w sprawie „Zasad techniki prawodawczej” (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 283)	Uwaga została uwzględniona
5	UM Gdańsk	Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu: Brakuje w słowniku def.: paliwa stałe	Uwaga została uwzględniona
6	UM Gdańsk	Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu: Prośba o doprecyzowanie „ekologiczne”. Pytanie , czy zastosowanie pyłu węgla brunatnego będzie ok?	Uwaga została uwzględniona - piece V generacji, emisja nie wyższa niż 40mg/m ³ , zgodnie z projektem EkoDesign
7	UM Gdańsk	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Wyniki rzekomo przeprowadzonej inwentaryzacji winny być załącznikiem do niniejszego POP. Nic nie wskazuje na przeprowadzenie inwentaryzacji.	Inwentaryzacja została wykonana, model emisyjny jest załącznikiem niniejszego Programu
8	UM Gdańsk	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Przedstawiona inwentaryzacja dla terenu Gdańska jest niezgodna z rzeczywistością.	Inwentaryzacja została wykonana, model emisyjny jest załącznikiem niniejszego Programu
9	UM Gdańsk	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Ponieważ bilanse emisji na terenie Gdańska nie odzwierciedlają sytuacji w Gdańsku są błędne, model emisyjny strefy może być przekłamany.	Inwentaryzacja została wykonana, model emisyjny jest załącznikiem niniejszego Programu
10	UM Gdańsk	3.2. OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE STREFY: Liczba rezerwatów w tekście nie zgadza się z tabelą nr 2.	Uwaga została uwzględniona
11	UM Gdańsk	3.2. OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE STREFY: Jednym z głównych obszarów w Gdańsku jest Zatoka Pucka, którą należy ująć.	Uwaga została uwzględniona
12	UM Gdańsk	3.2. OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE STREFY: Niewielki fragment (tego obszaru jest na terenie strefy)	Nie wpływa na zmianę treści
13	UM Gdańsk	4. STAN JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: Wskazane jest umieszczenie skrótowych informacji dot. zastanego w 2015 roku stanu powietrza w odniesieniu do zrealizowanych działań i osiągniętych efektów ekologicznych (na podst. Sprawozdań) przez Gminy na przestrzeni lat realizacji poprzedniego POPu. Wskazania które działania mogły w głównej mierze przyczynić się do poprawy jakości powietrza w strefie.	Uwaga została uwzględniona
14	UM Gdańsk	4. STAN JAKOŚCI POWIETRZA W	Uwaga została uwzględniona

		STREFIE AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: Skoro dokument jest aktualizacją to dlaczego nie ma odniesienia do dokumentu bazowego?	
15	UM Gdańsk	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: literówka	Uwaga została uwzględniona
16	UM Gdańsk	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: Nie dotyczy strefy (opis jest odniesiony do województwa)	Uwaga została uwzględniona
17	UM Gdańsk	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA, Tab.7: Nieprawidłowe współrzędne dla niektórych stacji, sprawdzić nazwy kodowe stacji, np. PoWie (powinno być PoWar)	Uwaga została uwzględniona - poprawiono na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza
18	UM Gdańsk	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA, Rys.2, Rys.3: Nieprawidłowa lokalizacja stacji nr3 w Gdyni ul. Bema na mapie znajduje się w Gdańsku.	Uwaga została uwzględniona - poprawiono na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza
19	UM Gdańsk	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: literówka	Uwaga została uwzględniona
20	UM Gdańsk	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: Uwaga jw. Można też wskazać działania wykonane przez gminy (dotyczy przyczyn występowania przekroczeń)	Uwaga została uwzględniona
21	UM Gdańsk	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: 260 jak w tabeli czy 265? - literówka	Uwaga została uwzględniona
22	UM Gdańsk	WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: zdanie niezrozumiałe	Uwaga została uwzględniona
23	UM Gdańsk	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: Czy są badania odnoszące się do naszej lokalizacji?	Wykonawca nie znalazł badań odnoszących się do woj. Pomorskiego, Górny Śląsk jest przykładem
24	UM Gdańsk	4.4. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI: Przywoływane stacje należą do Fundacji ARMAAG.	Uwaga została uwzględniona
25	UM Gdańsk	4.5. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU: Dane zostały przekazane przez Fundację ARMAAG.	Źródło to opracowanie własne na podstawie wyników modelowania warunków meteorologicznych, a nie "surowych" danych ze stacji
26	UM Gdańsk	5. BILANS EMISJI ZANIECZYSZCZEN DO POWIETRZA: Bilans emisji dla Gdańska został przeprowadzony w sposób budzący ogromne wątpliwości. Wymaga weryfikacji przez Wykonawcę.	Bilans emisji został zweryfikowany, zmianie uległa wielkość emisji punktowej
27	UM Gdańsk	5.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ: Stwierdzenie nieprawdziwe. Wykonano kwerendę baz danych, bez inwentaryzacji.	Inwentaryzacja została wykonana, model emisyjny jest załącznikiem niniejszego Programu
28	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Z jakiego powodu pominięto firmy np. Weyerhaeuser Polska czy Malteurope, Bituminium itd. a wskazano na Usługi Ogólnobudowlane i Transportowe Mirosława Derlecka i Unitrade Spółka Z O.O.	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
29	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.12: Wartości wymagają weryfikacji.	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
30	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Wyjaśnienia wymaga emisja z firmy Mirosława Derlecka, Czy firma działa na terenie Gdańska czy ma tylko siedzibę	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
31	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.13: Brak źródła danych, emisje niektórych emitorów są zawyżone	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
32	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również

		EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.13: GPEC nie potwierdził tak wysokiej emisji pyłu w roku 2015. Emisja jest jeden rząd wielkości niższa od wskazanej przez Wykonawcę. Skąd te dane? Proszę podać rzeczywiste źródło	modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
33	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.13: W bazie opłatowej za 2015 rok jest 11,7	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
34	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.13: ??? do omówienia jw., Firma nie ma pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza (emisja punktowa?)	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
35	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.14: W bazie opłatowej za 2015 rok jest 4,76	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
36	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.14: GPEC nie potwierdził również tej wielkości. Jest niższa od wskazanej przez Wykonawcę.	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
37	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.14: ??? do omówienia jw.	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
38	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.14: Z jakiego źródła?	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
39	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Rys.4: Opracowanie własne na podstawie czego, powinna być umieszczona nazwa największych emitorów, zła lokalizacja niektórych stanowisk pomiarowych	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
40	UM Gdańsk	5.1.1. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Rys.5: Opracowanie własne na podstawie czego, powinna być umieszczona nazwa największych emitorów, zła lokalizacja niektórych stanowisk pomiarowych	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
41	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Nie została przeprowadzona inwentaryzacja, jeżeli została to prosimy o listę obiektów w formie załącznika	Inwentaryzacja została wykonana, model emisyjny jest załącznikiem niniejszego Programu
42	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Część informacji przy źródłach punktowych (pkt.511) dotyczy właśnie niewysokich do 20 m emitorów. Nie zostało to uwzględnione .	Uwaga dotycząca emisji punktowej - inwentaryzacja emisji, jak również modelowanie stężeń pochodzących z tej emisji, zostało powtórzone. Wyniki są zaprezentowane w dokumentacji.
43	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Firma ATMOTERM była wykonawcą Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Gdańska. Zawarte tam informacje dot. roku 2013, a POP dot. 2015. Brakuje korelacji.	W ramach analiz na potrzeby niniejszego Programu wykonano również porównanie z wynikami inwentaryzacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego. Sumaryczna emisja dla obszarów bilansowych Trójmiasta wykazuje dużą zbieżność. Ponadto inwentaryzacja wykonana na potrzeby POP różni się metodycznie (np. pod względem rozdzielczości przestrzennej) od inwentaryzacji PGN, ponieważ służy innym celom i innym wymaganiom.

44	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Liczba ludności na całym obszarze przyjęta na podstawie ?????	Przyjęta na podstawie danych GUS za 2015 r.
45	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Dane powinny być na 2015 rok.	Uwaga została uwzględniona
46	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Tab.16: GPEC w Gdańsku posiada rzeczywiste dane	Źródła zostały zweryfikowane i zarówno w bazie jak i w dokumentacji znajdują się nowe informacje
47	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Tab.16: Do sprawdzenia	Źródła zostały zweryfikowane i zarówno w bazie jak i w dokumentacji znajdują się nowe informacje
48	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Tab.16: Prosimy o przekazanie listy kotłowni w formie załącznika do POP	Źródła zostały zweryfikowane i zarówno w bazie jak i w dokumentacji znajdują się nowe informacje
49	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Tab.16: Należy zweryfikować długość sieci w GPEC bo jest dłuższa	Źródła zostały zweryfikowane i zarówno w bazie jak i w dokumentacji znajdują się nowe informacje
50	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Tab.16: Skąd się wzięła tak liczba kotłowni w Sopocie -jaki to typ kotłowni w Sopocie, proszę przedstawić wykaz kotłowni lokalnych w trójmieście	Źródła zostały zweryfikowane i zarówno w bazie jak i w dokumentacji znajdują się nowe informacje
51	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Tab.18: Analiza wielkości emisji w poszczególnych jej rodzajach wskazuje na nieuzasadnione wzrosty emisji w roku 2015 w emisji punktowej zarówno pyłu jak i benzoapirenu (Gdańsk, Gdynia).	Wielkości emisji wynikające z inwentaryzacji są poparte materiałami źródłowymi, które są w posiadaniu Zamawiającego
52	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Tab.19: Na podstawie czego opracowano % udział, zastanawiający jest największy udział węgla w Sopocie w niektórych dzielnicach 31,8%.	Udział poszczególnych rodzajów paliw w wyczeniach emisji jest poparta danymi źródłowymi, które są w posiadaniu Zamawiającego
53	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Tab.19: Konieczne jest wskazanie metodyki uzyskania takich wyników. Skąd są takie dane dotyczące % zapotrzebowania na paliwa węglowe w Gdańsku/ Jak to się ma do PGN dla Miasta Gdańska?	Udział poszczególnych rodzajów paliw w wyczeniach emisji jest poparta danymi źródłowymi, które są w posiadaniu Zamawiającego
54	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Rys.6: Błędna lokalizacją niektórych stacji, zaznaczone granice dzielnic nie pokrywają się z faktycznymi granicami administracyjnymi dzielnic w poszczególnych miastach.	Uwaga została uwzględniona
55	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Rys.7: W jakiej rozdzielczości dokonano obliczeń emisji powierzchniowej na zaprezentowanej mapie?.	Wybrany model emisyjny, który zastosowano podczas sporządzania projektu Programu, zakładał rozdzielczość maksimum 1km na terenie niezabudowanym i 500m w obszarze zabudowanym
56	UM Gdańsk	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI Rys.8: W jakiej rozdzielczości dokonano obliczeń emisji powierzchniowej na zaprezentowanej mapie?.	Wybrany model emisyjny, który zastosowano podczas sporządzania projektu Programu, zakładał rozdzielczość maksimum 1km na terenie niezabudowanym i 500m w obszarze zabudowanym

57	UM Gdańsk	5.1.3. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH, Tab.20: Przez kogo jest utworzona wojewódzka baza emisji.	Piszząc Wojewódzka baza emisji Wykonawca miał na myśli tzw. bazę opłatową. Jednak po analizie podjęto decyzję o rezygnacji z używania tego pojęcia. Będzie ono zastąpione odpowiednią nazwą źródłowych baz danych.
58	UM Gdańsk	5.1.3. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH, Rys.9: Błędna lokalizacja stacji. Jaka jest rozdzielczość wykonanej mapy?.	Uwaga została uwzględniona
59	UM Gdańsk	5.1.3. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH, Rys.10: Błędna lokalizacja stacji. Jaka jest rozdzielczość wykonanej mapy?.	Uwaga została uwzględniona
60	UM Gdańsk	5.1.3. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH, Rys.11: Błędna lokalizacja stacji	Uwaga została uwzględniona
61	UM Gdańsk	5.1.3. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH, Rys.12: Błędna lokalizacja stacji	Uwaga została uwzględniona
62	UM Gdańsk	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA: Inwentaryzacja nie została przeprowadzona, a dane zamieszczone poniżej są nieprawidłowe.	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
63	UM Gdańsk	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA: Dane dot. hodowli na terenie Gdańska przedstawione w tabelach poniżej są nieprawdopodobne.	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
64	UM Gdańsk	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA: Na podstawie własnych obserwacji gospodarstw rolnych dane zebrane do raportu o hodowli i powierzchni upraw w gospodarstwach rolnych w Gdańsku są nieprawdziwe	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
65	UM Gdańsk	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA, Tab.22: Kto opracowuje wojewódzką bazę emisji i co ona zawiera.	Piszząc Wojewódzka baza emisji Wykonawca miał na myśli tzw. bazę opłatową. Jednak po analizie podjęto decyzję o rezygnacji z używania tego pojęcia. Będzie ono zastąpione odpowiednią nazwą źródłowych baz danych
66	UM Gdańsk	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA, Tab.22: Ponieważ dane są nieprawdopodobne lepiej nie brać pod uwagę emisji pochodzącej z hodowli i nawożenia. Gdańsk nie jest typowym obszarem rolniczym.	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
67	UM Gdańsk	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA, Tab.22: do weryfikacji	Uwaga została uwzględniona
68	UM Gdańsk	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA, Tab.22: Terenów rolniczych nie ma w Sopocie, więc skąd ta emisja.	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
69	UM Gdańsk	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA, Rys.13: W jaki sposób wyznaczono na mapie obszar do emisji z hodowli?	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
70	UM Gdańsk	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA, Rys.14: W jaki sposób wyznaczono na mapie obszar do emisji z nawożenia?	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone

71	UM Gdańsk	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA, Rys.15: W jaki sposób wyznaczono na mapie obszar do emisji z upraw?	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
72	UM Gdańsk	5.1.5. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH: Nie przeprowadzono inwentaryzacji. Brak listy zinwentaryzowanych powierzchni. Należy je przedstawić jako załącznik	Inwentaryzacja (model emisyjny) została przeprowadzona. Załącznik z emisją niezorganizowaną jest elementem projektu Programu
73	UM Gdańsk	5.1.5. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH: Nie ma takich na terenie trójmiasta.	Uwaga została uwzględniona
74	UM Gdańsk	5.1.5. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH: Kopalnie odkrywkowe bursztynu prowadzone są technologia na mokro. Do zweryfikowania na podanym przez Państwa portalu geologicznym.	Uwaga została uwzględniona
75	UM Gdańsk	5.1.5. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH: Wykaz robót i prac związanych z emisją niezorganizowaną z placów budów i dróg o czasie trwania dłuższym niż jeden rok znajdują się w Powiatowych Inspektoratach Budowlanych.	To proponujemy pominąć - place budów mają wpływ na lokalną jakość powietrza
76	UM Gdańsk	5.1.5. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH, Tab.23: Do weryfikacji jw.	To proponujemy pominąć - place budów mają wpływ na lokalną jakość powietrza
77	UM Gdańsk	5.1.5. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH, Rys.16: Brak uwzględnienia terenów portowych w Gdańsku i Gdyni w emisji niezorganizowanej. Co uwzględniono w Gdańsku w emisji niezorganizowanej?	Tereny portowe w Gdańsku i w Gdyni zostały uwzględnione w ramach inwentaryzacji emisji punktowej, jako emisja niezorganizowana
78	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Tab.24: Wobec powyższego, dane w tabeli nie obejmują pełnej inwentaryzacji zatem wymagają weryfikacji	Tereny portowe w Gdańsku i w Gdyni zostały uwzględnione w ramach inwentaryzacji emisji punktowej, jako emisja niezorganizowana
79	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Rys.17: Dla czytelności Na mapie powinny być zaznaczone sąsiednie powiaty trójmiasta	Uwaga została uwzględniona na mapach emisji napływowej
80	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Rys.18: Dla czytelności Na mapie powinny być zaznaczone sąsiednie powiaty trójmiasta	Uwaga została uwzględniona na mapach emisji napływowej
81	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Rys.19: Dla czytelności Na mapie powinny być zaznaczone sąsiednie powiaty trójmiasta	Uwaga została uwzględniona na mapach emisji napływowej
82	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Rys.20: Dla czytelności Na mapie powinny być zaznaczone sąsiednie powiaty trójmiasta	Uwaga została uwzględniona na mapach emisji napływowej
83	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Rys.21: Dla czytelności Na mapie powinny być zaznaczone sąsiednie powiaty trójmiasta	Uwaga została uwzględniona na mapach emisji napływowej
84	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Rys.22: Dla czytelności Na mapie powinny być zaznaczone sąsiednie powiaty trójmiasta	Uwaga została uwzględniona na mapach emisji napływowej
85	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Rys.23: Dla czytelności Na mapie powinny być zaznaczone sąsiednie powiaty trójmiasta	Uwaga została uwzględniona na mapach emisji napływowej

86	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Rys.24: Dla czytelności Na mapie powinny być zaznaczone sąsiednie powiaty trójmiasta	Uwaga została uwzględniona na mapach emisji napływowej
87	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Rys.25: Dla czytelności Na mapie powinny być zaznaczone sąsiednie powiaty trójmiasta	Uwaga została uwzględniona na mapach emisji napływowej
88	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Rys.26: Dla czytelności Na mapie powinny być zaznaczone sąsiednie powiaty trójmiasta	Uwaga została uwzględniona na mapach emisji napływowej
89	UM Gdańsk	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY: Jakże to źródła? (punktowe)	Źródła punktowe zostały zweryfikowane i zarówno w bazie jak i w dokumentacji znajdują się nowe informacje
90	UM Gdańsk	5.4. NAPŁYW ZANIECZYSZCZEŃ SPOZA STREFY – TŁO, Tab.26: Proszę podać metodykę wyznaczania tła na podstawie wyników pomiarów oraz wyników modelowania.	Tło ponadregionalne wynika z modelowania w domenie obejmującej cały kraj i wyniki z tego modelowania zostały przyjęte jako warunki brzegowe dla modelowania woj. Pomorskiego. Warunki brzegowe zostały przyjęte w pasie 30km od granicy województw. Tło regionalne to modelowanie poszczególnych źródeł emisji w pasie do 30km od granic województwa
91	UM Gdańsk	6. WYNIKI ANALIZ ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA W ROKU BAZOWYM 2015: Obszary występowania przekroczeń są najistotniejsze. Należy je dokładnie wskazać doprecyzować np. w postaci powiększonej mapy. Jednakże biorąc pod uwagę powyższe uwagi – brak inwentaryzacji i podane przez Wykonawcę błędne wartości emisji, wyniki analiz prawdopodobnie ulegną zmianie po ponownym przeanalizowaniu danych i wyników rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.	Obszary przekroczeń zmieniają się każdego roku, a nawet każdego dnia, jest to wartość bardzo uśredniona, ponieważ "powietrze nie zna granic". Stąd proponujemy nie skupiać się na wyznaczaniu obszarów przekroczeń, a wskazaniu tylko, w jakich gminach (dzielnicach w przypadku Trójmiasta) takie obszary występują
92	UM Gdańsk	6. WYNIKI ANALIZ ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA W ROKU BAZOWYM 2015: Jakże osiedla wykonawca zidentyfikował?	Obszary przekroczeń zostały przedstawione na mapie
93	UM Gdańsk	6. WYNIKI ANALIZ ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA W ROKU BAZOWYM 2015: Niezbędne jest uszczegółowienie tej informacji, biorąc pod uwagę fakt, że w miejscach o najwyższym stopniu zaludnienia występuje sieć ciepłownicza bądź gazowa.	Część osiedli nie ma połączenia do sieci ciepłowniczej. Sieć gazownicza jest w zasadzie wszędzie, ale część gospodarstw domowych z ogrzewania gazem ziemnym nie korzysta, ze względu na koszty, które są z wielokrotnianie w przypadku starszych, nieocieplonych budynków
94	UM Gdańsk	6.1. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO UŻYTEGO W ANALIZACH: Ponieważ model użyty został w poprzednim w pracowaniu, opis jego jest zbędny. Interesujące byłoby natomiast wielkości emisji i parametry wejściowe przyjęte do obliczeń.	Wymagania prawne dotyczące sporządzania programów ochrony powietrza wymagają, aby opis modelu użytego w opracowaniu został przedstawiony
95	UM Gdańsk	6.1. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO UŻYTEGO W ANALIZACH: Czy występuje taka działalność na terenie trójmiasta?	Uwaga została uwzględniona
96	UM Gdańsk	6.1. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO UŻYTEGO W ANALIZACH: Wg. Geologa z Urz. Woj. wydobywanie bursztynu oraz działalność prowadzona na Martwej Wiśle prowadzona jest w technologii mokrej, zatem skąd taka emisja?	Uwaga została uwzględniona
97	UM Gdańsk	6.1. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO UŻYTEGO W ANALIZACH: Skąd zaczerpnięto te dane ?	Dane są przekazane w załączeniu Programu ochrony powietrza
98	UM Gdańsk	6.1. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO UŻYTEGO W ANALIZACH, Tab.27: Dlaczego nie zamieszczono wyników kalibracji dla stacji AM5,AM6,AM8 i AM9, które nie zmieniły lokalizacji?	Uwaga została uwzględniona
99	UM Gdańsk	6.1. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO UŻYTEGO W ANALIZACH, Tab.27: „Wa” (błąd w kodzie stacji)	Uwaga została uwzględniona

100	UM Gdańsk	6.1. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO UŻYTEGO W ANALIZACH, Tab.27: Wynik kalibracji jest zły z powodu błędnej lokalizacji stacji.	Uwaga została uwzględniona
101	UM Gdańsk	6.1. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO UŻYTEGO W ANALIZACH, Tab.27: Nieprawidłowy tytuł powinien brzmieć Rozkład 36-tego maksymalnego stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy aglomeracja trójmiejska w roku bazowym 2015.	Uwaga została uwzględniona
102	UM Gdańsk	6.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: Obszar przekroczeń powinny być przedstawione na szczegółowej mapie ,aby było widać na jakich ulicach występują w Gdańsku i Gdyni.	Obszary przekroczeń zmieniają się każdego roku, a nawet każdego dnia, jest to wartość bardzo uśredniona, ponieważ "powietrze nie zna granic". Stąd proponujemy nie skupiać się na wyznaczaniu obszarów przekroczeń, a wskazaniu tylko, w jakich gminach (dzielnicach w przypadku Trójmiasta) takie obszary występują
103	UM Gdańsk	6.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Tab.28: Prosimy o identyfikację obszarów z przekroczeniami	Obszary przekroczeń zmieniają się każdego roku, a nawet każdego dnia, jest to wartość bardzo uśredniona, ponieważ "powietrze nie zna granic". Stąd proponujemy nie skupiać się na wyznaczaniu obszarów przekroczeń, a wskazaniu tylko, w jakich gminach (dzielnicach w przypadku Trójmiasta) takie obszary występują
104	UM Gdańsk	6.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Tab.28: Narażone są 774 osoby w Gdańsku?	Liczba osób narażonych jest wyznaczana na podstawie mapy gęstości zaludnienia publikowanej przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, wg danych za 2015
105	UM Gdańsk	6.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Tab.29: Trudno przypuszczać że ponad 87% populacji Sopotu zamieszkuje 42% całej powierzchni miasta i jest narażonych oddziaływanie benzo-a-pirenu.	Tak wynika z modelowania przeprowadzonego na potrzeby Programu
106	UM Gdańsk	7.1. PROGNOZY ZMIANY WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA ŻADNYCH DODATKOWYCH DZIAŁAŃ PONAD TE, KTÓRYCH KONIECZNOŚĆ PODJĘCIA WYNIKA Z ISTNIEJĄCYCH PRZEPISÓW: Zakłady, które nie podlegają pod przepisy o standardach emisyjnych chcą eksploatować instalacje technologiczne w oparciu o pył węgla brunatnego. Ponieważ są zainstalowane filtry, emisja pyłu PM10 wykazywana jest na niskim poziomie, natomiast pozostałe substancje w tym B(a)P nie są w żaden sposób redukowane. Problem występuje na obszarze całej strefy. Z uwagi na aspekty ekonomiczne przedsiębiorcy rezygnują z paliwa gazowego czy olejowego na rzecz paliw węglowych. Problem lokalny nie został przedstawiony w niniejszym dokumencie.	Wykonawca przeanalizował dostępne informacje na temat udziału pyłu węgla brunatnego w spalaniu na terenie stref województwa pomorskiego, jak również wskaźnik emisyjności wszelkich paliw gorszej jakości wprowadzanych do obiegu handlowego. Pył węgla brunatnego jest paliwem odbiegającym jakościowo, jednak oszacowany przez Wykonawcę udział tego paliwa mieści się w założeniach modelu emisyjnego. Realizacja działań Programu powinna przyczyniać się do odchodzenia od tego rodzaju paliw. Wprowadzono odpowiedni zapis w rozdziale OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA
107	UM Gdańsk	7.1. PROGNOZY ZMIANY WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA ŻADNYCH DODATKOWYCH DZIAŁAŃ PONAD TE, KTÓRYCH KONIECZNOŚĆ PODJĘCIA WYNIKA Z ISTNIEJĄCYCH PRZEPISÓW: Zatem w instalacjach technologicznych innych niż instalacjach energetycznych (zawodowych) powinno zostać wprowadzone ograniczenie dot. kwestii stosowania paliw węglowych w tym pyłu węgla brunatnego.	Jest to opinia dotycząca przepisów prawa na poziomie krajowym
108	UM Gdańsk	7.1. PROGNOZY ZMIANY WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA ŻADNYCH DODATKOWYCH DZIAŁAŃ PONAD TE, KTÓRYCH KONIECZNOŚĆ PODJĘCIA WYNIKA Z ISTNIEJĄCYCH PRZEPISÓW: Powinna zostać pominięta (emisja z rolnictwa)	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
109	UM Gdańsk	7.1. PROGNOZY ZMIANY WIELKOŚCI	Inwentaryzacja została wykonana, model

		EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA ŻADNYCH DODATKOWYCH DZIAŁAŃ PONAD TE, KTÓRYCH KONIECZNOŚĆ PODJĘCIA WYNIKA Z ISTNIEJĄCYCH PRZEPISÓW, Tab.33: Konieczne podanie źródeł takiej wielkiej emisji!!!! (BaP sumarycznie na strefę się nie spodobał)	emisyjny jest załącznikiem niniejszego Programu
110	UM Gdańsk	Mapa rozkładu stężeń średniorocznych nie jest spójna z mapą emisji liniowej rys. 9 i 10.	Uwaga została uwzględniona
111	UM Gdańsk	7.2. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2023: Stężenia średnioroczne PM10 na stacjach pomiarowych wahają się od 14 do 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, raczej mało prawdopodobne aby dla całego obszaru napływ wynosił 8-9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.	Mapa została zmieniona. Podana wartość jest uśrednieniem, wynika z przeprowadzonego modelowania.
112	UM Gdańsk	ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI - PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI, Rys.31: Proszę o przeanalizowanie kwestii stosowania pyłu węgla brunatnego (w tym przedstawienia wskaźników emisji) stosowanego w instalacjach technologicznych np. przy produkcji mas bitumicznych.	Wykonawca przeanalizował dostępne informacje na temat udziału pyłu węgla brunatnego w spalaniu na terenie stref województwa pomorskiego, jak również wskaźnik emisyjności wszelkich paliw gorszej jakości wprowadzanych do obiegu handlowego. Pył węgla brunatnego jest paliwem odbiegającym jakościowo np. od węgla kamiennego. Wprowadzono odpowiedni zapis w rozdziale OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA
113	UM Gdańsk	9. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA, 9.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA: Przedstawiono działania , proszę wskazać kierunki, str.?	Kierunki są podane niżej, w treści rozdziału
114	UM Gdańsk	9. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA, 9.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA: Wymaga uszczegółowienia, doprecyzowania, def. (czy węgiel brunatny -ekogroszek też?)	Uwaga została uwzględniona
115	UM Gdańsk	9.2. STWORZENIE MECHANIZMÓW UMOŻLIWIAJĄCYCH WDROŻENIE I ZARZĄDZANIE POP: Jakich zapisów? (wprowadzenie zapisów do dokumentów)	Zapisów dotyczących działań zmierzających do poprawy jakości powietrza, wymienionych w POP - dodamy
116	UM Gdańsk	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Z treści wynika, że POP ogranicza się do redukcji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów na paliwo stałe. A w jaki sposób będzie można eliminować użycie węgla brunatnego w instalacjach nie podlegających pod przepisy o standardach emisyjnych?	Wykonawca przeanalizował dostępne informacje na temat udziału pyłu węgla brunatnego w spalaniu na terenie stref województwa pomorskiego, jak również wskaźnik emisyjności wszelkich paliw gorszej jakości wprowadzanych do obiegu handlowego. Pył węgla brunatnego jest paliwem odbiegającym jakościowo np. od węgla kamiennego. Wprowadzono odpowiedni zapis w rozdziale OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA
117	UM Gdańsk	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Gdańsk posiada Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Gdańska i nie ma potrzeby dublowania dokumentów po inna nazwą	Uwaga została uwzględniona
118	UM Gdańsk	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Błędny tytuł (Metropolitalnego)	Uwaga została uwzględniona
119	UM Gdańsk	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: j.w.	Uwaga została uwzględniona
120	UM Gdańsk	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Taki system istnieje od wielu lat w trójmieście	Uwaga została uwzględniona
121	UM Gdańsk	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Jw. Biorąc pod uwagę , ze jest aktualizacja, nie	Uwaga została uwzględniona

		powinno być tego typu zapisów.	
122	UM Gdańsk	9.4. PROWADZENIE DZIAŁAŃ PROMOCYJNYCH I EDUKACYJNYCH: Lobbying moedozwolony	Uwaga została uwzględniona
123	UM Gdańsk	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Czy ten zapis odnosi się tylko do obiektów energetycznego spalania paliw czy do innych instalacji także?	Zapis zmieniono na : Modernizacja instalacji spalania paliw
124	UM Gdańsk	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Należy rozdzielić te dwie rzeczy (modernizacja obiektów energetycznego spalania)	Uwaga została uwzględniona
125	UM Gdańsk	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Tylko gazowych? (sieci)	W tym zadaniu dotyczy to tylko sieci gazowych
126	UM Gdańsk	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Odnośnie wspomnianego obowiązku podłączenia budynków do lokalnej lub tylko sieci ciepłowniczej (nie może być miejska), z punktu widzenia ochrony powietrza jest bardzo dobre, ale jak ten zapis będzie miał się w stosunku do innych przepisów i czym będzie skutkował, tego jeszcze nie wiemy. W planach sporządzanych w biurze stosujemy zapis o zaopatrzeniu w ciepło z sieci ciepłowniczej lub z niskoemisyjnych źródeł lokalnych. Ponadto zapis ten nie powinien zostać ograniczony tylko do nowo powstałych budynków, ale do wszystkich. Według mnie można zastąpić kotły, piece i paleniska pojęciem źródeł ciepła, gdyż nie ograniczy to spektrum możliwych do zastosowania źródeł ciepła tylko do tych trzech wymienionych. Pomysłowość ludzka nie zna granic. Pozdrawiam Bogdan Grechuta	Zmieniono zapisy w harmonogramie rzeczowo-finansowym, zgodnie z możliwościami, jakie dają obowiązujące przepisy prawne.
127	UM Gdańsk	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Proszę o definicję paliw stałych	Uwaga została uwzględniona, w słowniczku pojęć
128	UM Gdańsk	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Bez odpowiednich zapisów dot. instalacji technologicznych tj. ograniczenia stosowania paliw węglowych w tym pyłu węgla brunatnego zapis będzie odnosił niewielki skutek	Uwaga została uwzględniona, wprowadzono odpowiedni zapis w rozdziale OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA
129	UM Gdańsk	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Jeśli zostanie nam podany opis sposobu ograniczenia pyłu przy robotach budowlanych to można to wpisać do siwz. Dodatkowo muszą być podane normy jakie mają być spełnione. Zapis o stosowaniu norm bez podania konkretnych danych nic nie daje. Należy się także liczyć z tym, iż wzrosną ceny ofert. Przy robotach budowlanych- myślę, że 10 do 20%. Przy samochodach - czy stosowanie normy Euro6 nie jest już wystarczające? W zamówieniach mamy stosowne Rozporządzenie dotyczące zakupu środków transportu. :-) wprowadzanie ostrzejszych norm spowoduje, że nie kupimy samochodu ponieważ nikt takiego nie wyprodukował. Kolejne martwe zapisy. Marek Komorowski Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych	Podobny zapis stosuje się w całym kraju i za granicą - stąd tu się również znalazł. Raczej nie uda się w tym dokumencie wyznaczyć norm i konkretnych zaleceń dotyczących budów, ponieważ są ich różne rodzaje. Zapis ma na celu ogólne wskazanie kierunku, a nie mierzalność i nakładanie sankcji. Takie wymagania powinny się znaleźć w aktach prawa na poziomie krajowym.
130	UM Gdańsk	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza. Wymaga doprecyzowania	Uwaga została uwzględniona
131	UM Gdańsk	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Gdański Zarząd Dróg i Zieleni negatywnie opiniuje zapis w §2 ust.1 pkt. 27 w tabeli. Wprowadzenie zniżek w Strefach Płatnego Parkowania dla pojazdów z silnikami EURO6 w krótkim czasie doprowadzi do dysfunkcji tego środka organizacji ruchu na drogach. Wszystkie pojazdy z nowych kolekcji sprzedawane przez dealerów z zasady muszą spełniać powyższą normę. Ochrona środowiska naturalnego nie jest	Uwaga została uwzględniona

		przesłanką ustawową dla stosowania Stref Płatnego Parkowania w centrach miast ale rygorystyczna (czytaj: droga) Strefa Płatnego Parkowania zachęca użytkowników dróg do zamiany indywidualnych pojazdów na środki komunikacji miejskiej, które w przeliczeniu na ilość przewożonych osób z zasady są bardziej ekologiczne niż pojazdy indywidualne. W związku z tym proponujemy następujący zapis w pkt 27 tabeli: Podejmowanie działań na rzecz zmian legislacyjnych zmierzających do ustanowienia stref ekologicznych. Wprowadzenie w centrach miast stref ekologicznych w przypadku ustanowienia powyższych przepisów ustawowych limitujących wjazd od spełniania przez pojazdy samochodowe norm emisji spalin. Wprowadzanie organizacji ruchu w centrach miast wymuszających ograniczenia w korzystaniu z pojazdów samochodowych poprzez stosowanie stref ograniczonego postoju i stref ograniczonej dostępności.	
132	UM Gdańsk	11. WYZNACZENIE KOSZTÓW POŚREDNICH ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA: Czyli w Polsce umiera 450 000 osób rocznie?	Umiera ok. 360-380 tys. rocznie - zmienimy odsetek
133	UM Gdańsk	12.7. PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH NA LATA 2014-2020 (PROW): Raczej nie ma zastosowania w miastach? (dot. PROW)	Uwaga została uwzględniona
134	UM Gdańsk	13.2. OBOWIĄZKI ORGANÓW ADMINISTRACJI NA SZCZEBLU LOKALNYM: W którym miejscu dokumentacji zostały przedstawione „kierunki” działań?	Uwaga została uwzględniona
135	UM Gdańsk	13.2. OBOWIĄZKI ORGANÓW ADMINISTRACJI NA SZCZEBLU LOKALNYM: Proszę o uszczegółowienie, w jakiej formie mamy przysyłać inform. O zgłoszeniach? (dot. informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ – zgłoszeniach eksploatacji instalacji)	To wynika z prawa - art. 84 pkt 6 podpunkt 7)
136	UM Gdańsk	13.2. OBOWIĄZKI ORGANÓW ADMINISTRACJI NA SZCZEBLU LOKALNYM: Proponuję wykreślić, skoro będą składane sprawozdania. (dot. przekazywania marszałkowi w sprawozdaniach)	Uwaga została uwzględniona
137	UM Gdańsk	13.3. OBOWIĄZKI PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA: Co z zakładami usługowymi i handlem?	Uwaga została uwzględniona
138	UM Gdańsk	13.3. OBOWIĄZKI PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA: Zbyt enigmatyczne. Brak spójności z harmonogramem działań	To proponujemy zostawić - zakłady mają takie obowiązki, co nie przeszkadza im o tym przypomnieć
139	UM Gdańsk	14. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU, Tab.40: Proszę o przedstawienie wskaźników dla przypadków likwidacji instalacji na pył węgla brunatnego	Wykonawca przeanalizował dostępne informacje na temat udziału pyłu węgla brunatnego w spalaniu na terenie stref województwa pomorskiego, jak również wskaźnik emisyjności wszelkich paliw gorszej jakości wprowadzanych do obiegu handlowego. Pył węgla brunatnego jest paliwem odbiegającym jakościowo np. odwęgla kamiennego. Oszacowany przez Wykonawcę udział tego paliwa mieści się w założeniach przyjętego modelu emisyjnego. Realizacja wszystkich działań Programu powinna przyczynić się do odchodzenia od tego rodzaju paliw.
140	UM Gdańsk	20. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU AKTUALIZACJI PROGRAMU: PGN dla Miasta Gdańska	Uwaga została uwzględniona
141	UM Gdańsk	21. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH (PDK): Czy PDK jest spójny z procedurami uwzględnionymi w Planie woj.?	Został zweryfikowany i na obecnym etapie jest spójny
142	UM Gdańsk	21. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH (PDK): Pomiarów Prowadzone są przez WIOŚ i Fundację ARMAAG.	Uwaga została uwzględniona
143	UM Gdańsk	21. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH (PDK): Prognozy w	Uwaga została uwzględniona

		województwie pomorskim są wykonywane i powinny być tu przywołane.	
144	UM Gdańsk	21.2. TRYB OGŁASZANIA PDK: Brakuje poziomu informowania	Występuje jako ryzyko wystąpienia poziomu alarmowego
145	UM Gdynia	Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu: Spalanie biomasy powoduje dużą emisję PM10	W zależności od sposobu spalania, przy założeniu spalania automatycznego emisja nie jest wysoka
146	UM Gdynia	Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu: skąd w bazie wojewódzkiej dane o emisji liniowej i powierzchniowej?	Piszząc Wojewódzka baza emisji Wykonawca miał na myśli tzw. bazę opłatową. Jednak po analizie podjęto decyzję o rezygnacji z używania tego pojęcia. Będzie ono zastąpione odpowiednią nazwą źródłowych baz danych
147	UM Gdynia	Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu: To również składy i magazyny	Uwaga została uwzględniona
148	UM Gdynia	1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM: To nieprawda, zadania są takie same, jak w podstawowym POP (dot. zadań związanych z ochrona wrażliwych grup ludności)	Uwaga została uwzględniona
149	UM Gdynia	1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM: Dotychczasowy POP nie zawierał żadnych ograniczeń, choć była do tego podstawa prawna	Uwaga jest opinią
150	UM Gdynia	1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM: Jaką metodą to oceniono?	Oceniono to na podstawie przeprowadzonych analiz: inwentaryzacji emisji, modelowania stężeń i obliczenia efektów ekologicznych zadań
151	UM Gdynia	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Kto ją wykonał? Gdzie w aPOP zawarta jest ta inwentaryzacja?	Inwentaryzacja emisji została wykonana przez Wykonawcę, wyniki sumaryczne tej inwentaryzacji zawarte są w bilansach emisji dla poszczególnych źródeł (w dokumentacji), a także znalazły się w tabelach przedstawiających źródła o największej emisji (rozdział dot. emisji punktowej). Całkowita baza emisji jest (będzie ponownie po poprawkach) przekazana Zamawiającemu.
152	UM Gdynia	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Skąd dane?	Piszząc Wojewódzka baza emisji Wykonawca miał na myśli tzw. bazę opłatową. Jednak po analizie podjęto decyzję o rezygnacji z używania tego pojęcia. Będzie ono zastąpione odpowiednią nazwą źródłowych baz danych
153	UM Gdynia	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Jaką metodą? (dot. kryteriów oceny efektywności działań)	Kryterium oceny efektywności działań jest oparte o przyjęte wskaźniki efektywności ekologicznej i ekonomicznej, koszty do osiągniętego obniżenia emisji, dostępność danego działania w gminach, a także o ocenę działań możliwych do przyjęcia ze względów prawnych, specyfiki lokalnej, infrastruktury.
154	UM Gdynia	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Jakie? (dot. zdefiniowanych kryteriów działań)	Kryteria oceny opisane w punkcie wyżej (153)
155	UM Gdynia	3.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA: Odwołanie do nieobowiązującego POŚ	Uwaga została uwzględniona
156	UM Gdynia	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: To byłaby prawda, gdy nie to, że kilka zdań dalej (podkreślono) stwierdza się, że poprawa wynika z korzystnych warunków meteorologicznych.	Uspójniono ten zapis z tym dalszym, który mówi, że wpływ na poprawę mają warunki meteo - proponuję ten zapis o poprawie w wyniku warunków meteorologicznych uzależnić od działań (jako dodatkowy czynnik, a nie główny)
157	UM Gdynia	4.4. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI: To interesujące, ale jesteśmy w Trójmieście.	Wykonawca nie znalazł badań odnoszących się do woj. pomorskiego, Górny Śląsk jest tu tylko przykładem
158	UM Gdynia	5.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ: Sposób przeprowadzenia inwentaryzacji budzi ogromne wątpliwości	Metodyka przygotowania modelu emisyjnego została przedstawiona w załączniku projektu Programu

159	UM Gdynia	5.1.1. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Z czego ta emisja? Z rury w ziemi?	Dane dotyczące emisji punktowej zostały poprawione
160	UM Gdynia	5.1.1. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Ogólnie: wszystkie uwagi do punktówki	Dane dotyczące emisji punktowej zostały poprawione
161	UM Gdynia	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Gdynia ma pełną inwentaryzację źródeł niskoemisyjnych	Model emisyjny na potrzeby Programu ochrony powietrza różni się od inwentaryzacji na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, przede wszystkim pod kątem celów, do jakich jest wykorzystywany (np. rozkład przestrzenny jako dane wejściowe do modelowania stężeń). Mimo to dane dotyczące emisji powierzchniowej pyłu zaw. PM10 w podziale na miasta strefy trójmiejskiej wykazują dużą zbieżność.
162	UM Gdynia	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: To wszystko jest do wyrzucenia, wystarczy odwołać się do PGNów (dot. emisji powierzchniowej)	Model emisyjny na potrzeby Programu ochrony powietrza różni się od inwentaryzacji na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, przede wszystkim pod kątem celów, do jakich jest wykorzystywany (np. rozkład przestrzenny jako dane wejściowe do modelowania stężeń). Mimo to dane dotyczące emisji powierzchniowej pyłu zaw. PM10 w podziale na miasta strefy trójmiejskiej wykazują dużą zbieżność.
163	UM Gdynia	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Czemu to ma służyć? Jak to się ma do problemu niskiej emisji? (dot. emisji powierzchniowej)	Problem niskiej emisji dotyczy również innych województw i krajów. Aby mieć spójną, porównywalną analizę stosujemy wskaźniki z publikacji międzynarodowych. Publikacje te posiadają otwarty zakres tych wskaźników, co pozwala na dostosowanie wskaźnika do lokalnych uwarunkowań
164	UM Gdynia	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.16: Co to jest? Skąd dane? Czy to kotłownie OPEC Gdynia?	Dane dotyczące emisji punktowej zostały poprawione
165	UM Gdynia	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Obowiązek ustawy: co 5 lat – ustawa o charakterystyce energetycznej budynków	Uwaga została uwzględniona
166	UM Gdynia	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Obowiązek ustawy: art. 62 ust. 1 pkt 1 lit. c Pb – co najmniej 1 raz w roku	Uwaga została uwzględniona
167	UM Gdynia	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Inwentaryzacja to spis z natury. Gdzie ta inwentaryzacja?	Wykonawca, na potrzeby Programu, zbudował model emisyjny. Dane szczegółowe są załącznikiem przekazanym wraz z Programem
168	UM Gdynia	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Jak została przeprowadzona? (inw. powierzchniówki)	Wykonawca, na potrzeby Programu, zbudował model emisyjny. Dane szczegółowe są załącznikiem przekazanym wraz z Programem
169	UM Gdynia	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.18: Aż prosi się, aby podać ile było w poprzednim POP	Uwaga została uwzględniona
170	UM Gdynia	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.19: Należy opisać to dzielnicami, aby było czytelne	Uwaga została uwzględniona
171	UM Gdynia	5.1.3. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-	Wykonawca, na potrzeby Programu, zbudował model emisyjny. Dane

		EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH: Dysponujemy danymi o natężeniu ruchu kołowego (źródło: Tristar oraz mapa akustyczna)	szczegółowe są załącznikiem przekazanym wraz z Programem
172	UM Gdynia	5.1.3. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH: W jaki sposób?	Wykonawca, na potrzeby Programu, zbudował model emisyjny. Dane szczegółowe są załącznikiem przekazanym wraz z Programem
173	UM Gdynia	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA: Dane GUS w zakresie rolnictwa w Trójmieście są niezgodne ze stanem faktycznym	Baza danych GUS została potwierdzona innymi niezależnymi źródłami i dane użyte przez Wykonawcę do analiz potwierdzają się
174	UM Gdynia	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA: Emisja pomijalnie mała nie mająca znaczenia dla bilansu (rolnictwo)	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
175	UM Gdynia	5.1.5. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH: Co wydobywamy w Trójmieście?	Opis modelu emisyjnego został przedstawiony w załączeniu projektu Programu
176	UM Gdynia	5.1.5. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH: W Trójmieście mamy problem z magazynowaniem materiałów sypkich, w tym kopalin	Emisja z kopalin została zweryfikowana
177	UM Gdynia	5.1.5. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH, Tab.23: To tylko część niezorganizowanej emisji. Na terenie Trójmiasta w mamy hałdy w portach, powodujące niezorganizowaną emisję, która w rozdziale została całkowicie pominięta.	Emisja z kopalin została zweryfikowana
178	UM Gdynia	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY: To nie prawda, gdyż wykonana „inwentaryzacja” nie obejmuje wszystkich źródeł emisji w Trójmieście.	Opis modelu emisyjnego został przedstawiony w załączeniu projektu Programu
179	UM Gdynia	6. WYNIKI ANALIZ ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA W ROKU BAZOWYM 2015: Należy wyjaśnić dlaczego tutaj oraz dodać mapę w skali umożliwiającej lokalizację budynków	Elementy te są wymienione w inne części dokumentu. Mapa umożliwiająca lokalizację budynków ma zbyt dużą rozdzielczość do dokumentacji. Zamawiający otrzymuje warstwy SHP, które można wyświetlić na opensource'owych narzędziach, umożliwiających podgląd równoczesny warstwy i budynków
180	UM Gdynia	6. WYNIKI ANALIZ ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA W ROKU BAZOWYM 2015: To wynika z sąsiedztwa Rumi – POP dla woj. pomorskiego musi dawać tym miastom narzędzia do efektywnego działania, nie może powielać błędów zaproponowanych przez Atmoterm	Uwaga jest opinią
181	UM Gdynia	6.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Tab.28: Gdzie? mapa	Jest na mapie strefy
182	UM Gdynia	6.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Tab.28: Skąd ta wartość? Kto to jest?	Liczba osób narażonych jest wyznaczana na podstawie mapy gęstości zaludnienia publikowanej przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, wg danych za 2015
183	UM Gdynia	6.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Tab.29: Czyli wszyscy mieszkańcy	Uwaga jest opinią
184	UM Gdynia	7.2. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2023: Czyli przedsiębiorcy i energetyka mogą robić co chcą	Tak, w granicach prawa

185	UM Gdynia	7.2. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2023: To po co o tym pisać? (rolnictwo)	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
186	UM Gdynia	9. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA, 9.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA: Opisać na czym polegała ta analiza	Analiza działań jest oparta jest o przyjęte wskaźniki efektywności ekologicznej i ekonomicznej, koszty do osiągniętego obniżenia emisji, dostępność danego działania w gminach, a także o ocenę działań możliwych do przyjęcia ze względów prawnych, specyfiki lokalnej, infrastruktury.
187	UM Gdynia	9. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA, 9.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA: Opisać w jaki sposób	Przed wszystkim działania zostały wyznaczone na podstawie wskaźników dotyczących efektów ekologicznych. Na przykład jaki efekt może przynieść wymiana kotła niskiej klasy na kocioł wysokiej klasy lub gazowy, a dla porównania termomodernizacja polegająca na wymianie stolarki okiennej. Odpowiednie wskaźniki są podane w pojęcie aPOP
188	UM Gdynia	9. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA, 9.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA: O jakich zmianach jest mowa?	Uwaga została uwzględniona
189	UM Gdynia	9. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA, 9.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA: To powinien zawierać POP	Nie ma skutecznych metod oczyszczania gazów odlotowych w indywidualnych systemach grzewczych. Zatem dokument skupia się na tym, co już jest sprawdzone
190	UM Gdynia	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Nie dotyczy indywidualnych systemów grzewczych opisywanych w rozdz. 9.3	Uwaga została uwzględniona
191	UM Gdynia	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Nie dotyczy indywidualnych systemów grzewczych opisywanych w rozdz. 9.3	Uwaga została uwzględniona
192	UM Gdynia	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Obowiązek ustawowy	Odpowiedzi udzielono w pkt 4
193	UM Gdynia	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Obowiązek ustawowy	Odpowiedzi udzielono w pkt 4
194	UM Gdynia	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: W Gdyni zrobione, powinno zostać uwzględnione w POP przy modelowaniu!!!!	Uwaga została uwzględniona
195	UM Gdynia	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: W jaki sposób? Opisać w POP	Uwaga została uwzględniona
196	UM Gdynia	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Słusznie, tylko że WFOŚ w Gdańsku nie dał Gdyni środków w projekcie „Czyste powietrze Pomorza”.	Uwaga jest opinią
197	UM Gdynia	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: W Trójmieście system zachęt (dotacji) funkcjonuje od dawna	Uwaga została uwzględniona
198	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Zadanie wynikające z obowiązującego prawa. Usunąć	Uwaga została uwzględniona
199	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Brak wpływu na legislację. Usunąć	Uwaga została uwzględniona

200	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: AgTr11 i AgTr12 scalić	Uwaga została uwzględniona
201	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Dodać zadanie (Rozbudowa i modernizacja sieci gazowej umożliwiająca podłączenie istniejących, powstających oraz planowanych obiektów.)	Uwaga została uwzględniona
202	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Usunąć, wstawiono jako działanie po AgTr16	Uwaga została uwzględniona
203	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Takiej możliwości prawnej nie ma, dlatego należy usunąć (Rozbudowa i modernizacja sieci gazowej umożliwiająca podłączenie istniejących, powstających oraz planowanych obiektów.)	Uwaga została uwzględniona
204	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Brak podstawy prawnej. Usunąć (zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu likwidacji sieci ciepłowniczej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłowniczej) na indywidualne.)	Uwaga została uwzględniona
205	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Co konkretnie? Co ma być w sprawozdaniu? (Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza.)	Uwaga została uwzględniona
206	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Dodać, bo to inne zadanie (Wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym, np. systemy zarządzania ruchem, stacje zasilania CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego.)	Uwaga została uwzględniona
207	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Dodać, bo to inne zadanie (ograniczenia w korzystaniu z samochodów poprzez tworzenie i utrzymywanie stref płatnego parkowania.)	Uwaga została uwzględniona
208	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Dodać, bo to ważne zadanie (ograniczenia w korzystaniu z samochodów poprzez tworzenie i utrzymywanie stref płatnego parkowania.)	Uwaga została uwzględniona
209	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Wymaga doprecyzowania (Monitoring ograniczania zanieczyszczenia dróg prowadzącego do nieorganizowanej emisji pyłu przez pojazdy opuszczające place budowy poprzez czyszczenie kół samochodów pojazdów)	Uwaga została uwzględniona
210	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Obowiązek ustawowy. Usunąć (Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.)	Uwaga została uwzględniona
211	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Obowiązek ustawowy. Usunąć (Kontrola zakazu spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.)	Uwaga została uwzględniona
212	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Obowiązek ustawowy. Usunąć (Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.)	Uwaga została uwzględniona
213	UM Gdynia	10.1. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY, Tab.38: Obowiązek ustawowy. Usunąć (Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.)	Uwaga została uwzględniona
214	UM Gdynia	10.3. LISTA DZIAŁAŃ NIETYKAJĄCYCH Z PROGRAMU, PODDANYCH ANALIZIE I PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI, Tab.39: Czemu tylko te? A termomodernizacja dużych?	Uwaga została uwzględniona

215	UM Gdynia	10.3. LISTA DZIAŁAŃ NIEWYNIKAJĄCYCH Z PROGRAMU, PODDANYCH ANALIZIE I PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI, Tab.39: Z czego?	Uwaga została uwzględniona
216	UM Gdynia	11. WYZNACZENIE KOSZTÓW POŚREDNICH ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA: Co to za program?	Uwaga została uwzględniona
217	UM Gdynia	12.2. WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ: Gdynia nie dostała pieniędzy z „Czyste powietrze Pomorza”	Uwaga jest opinią
218	UM Gdynia	12.2. WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ: A Gdynia jest pomijana	Uwaga jest opinią
219	UM Gdynia	13.1 OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA I WIOŚ: Obowiązek ustawy, usunąć (2.2) opracowywanie i przedkładanie, co 3 lata, Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji Programów ochrony powietrza dla stref województwa pomorskiego)	Uwaga została uwzględniona
220	UM Gdynia	13.1 OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA I WIOŚ: Brak wpływu na legislację. Usunąć (6.7) Podejmowanie działań na rzecz zmian legislacyjnych oraz uczestnictwo w spotkaniach na temat barier w realizacji Programów ochrony powietrza (np. poprzez Konwent Marszałków.)	Uwaga została uwzględniona
221	UM Gdynia	13.1 OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA I WIOŚ: Obowiązek ustawy. Usunąć (Prowadzenie bazy pozwoleń.)	Uwaga została uwzględniona
222	UM Gdynia	13.1 OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA I WIOŚ: Obowiązek ustawy. Usunąć (•wydawanych decyzjach, w szczególności: decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleń na wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza, pozwoleń zintegrowanych oraz informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ – zgłoszeniach eksploatacji instalacji)	Uwaga została uwzględniona
223	UM Gdynia	13.1 OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA I WIOŚ: Wymaga doprecyzowania (1) Monitoring ograniczania zanieczyszczenia dróg prowadzącego do nieorganizowanej emisji pyłu przez pojazdy opuszczające place budowy poprzez czyszczenie kół samochodów)	Uwaga została uwzględniona
224	UM Gdynia	13.1 OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA I WIOŚ: Obowiązek ustawy. Usunąć (2) Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.)	Uwaga została uwzględniona
225	UM Gdynia	13.1 OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA I WIOŚ: Obowiązek ustawy. Usunąć (3) Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.)	Uwaga została uwzględniona
226	UM Gdynia	13.1 OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA I WIOŚ: Obowiązek ustawy. Usunąć (4) Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.)	Uwaga została uwzględniona
227	UM Gdynia	13.1 OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA I WIOŚ: Zapisy muszą być spójne z uchwałą i harmonogramem rzeczowo-finansowym.	Uwaga została uwzględniona
228	UM Gdynia	14. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU: Dostosować do Trójmiasta (Prezydenci miast wypełniają sprawozdania w zakresie istniejących obiektów”. Prezydenci miast na prawach powiatu – w zakresie istniejących i nowych (oddawanych do użytku) obiektów. Starostowie wypełniają sprawozdania w zakresie nowych (oddawanych do użytku) obiektów)	Uwaga została uwzględniona
229	UM Gdynia	14. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU: czy marszałek chce te wyniki kontrolować? W jakim celu? (należy załączyć wyniki	Uwaga została uwzględniona

		pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez odpowiednie jednostki, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym)	
230	UM Gdynia	14. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU: To zdanie bez związku z treścią	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
231	UM Gdynia	14. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU: Co to jest? (SDR)	Uwaga została uwzględniona – dodany został opis
232	UM Gdynia	15. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH: Przeciwnie, bardzo rzadko. Spalane są paliwa o niskiej jakości (Często dochodzą do tego również praktyki spalania w kotłach odpadów z gospodarstw domowych)	Spalanie odpadów w indywidualnych systemach grzewczych jest faktem. Czy jest częste czy sporadyczne można się zastanawiać, gdyż nie ma, z wiadomych względów, ścisłych badań na ten temat. Dodano do tego zdania "spalanie paliw o niskiej jakości"
233	UM Gdynia	15. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH: Nie ma takiego przyzwolenia (przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych)	Na poziomie oficjalnym oczywiście nie ma, jednak spalanie takie jest faktem. W dokumentacji zmieniono na "niska świadomość społeczna w zakresie spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych"
234	UM Gdynia	15. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH, Tab.44: Bzdura. Patrz art. 62 ust. 1 pkt 1 lit. c ustawy Prawo budowlane. Do usunięcia.	Uwaga została uwzględniona
235	UM Gdynia	15. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH, Tab.44: Powtórzenie z pkt 3. Usunąć	Uwaga została uwzględniona
236	UM Gdynia	15. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH, Tab.44: Usunąć (Należałoby przeanalizować stan rynkowy paliw stałych pod kątem możliwości: a) <input type="checkbox"/> wprowadzenia zasad naliczania akcyzy w taki sposób, aby wyrównać poziom cenowy na rynku detalicznym, aby paliwa gorszej jakości były „mniej atrakcyjne” w stosunku do paliw lepszej jakości, b) <input type="checkbox"/> wprowadzenia opłaty/podatku zależnego ekologicznie od jakości paliwa (np.: podatek od zanieczyszczeń zawartych w paliwach stałych) lub innego mechanizmu który propagowałby ekologiczne paliwa.)	Uwaga została uwzględniona
237	UM Gdynia	15. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH, Tab.44: Jest cały rozdział ze źródłami finansowania (Opracowanie mechanizmu finansowego pozwalającego na skuteczną realizację działań zapisanych Programach ochrony powietrza.)	Uwaga została uwzględniona
238	UM Gdynia	15. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH: Bzdura. Usunąć (15)• brak systemowego, globalnego podejścia do działań w ochronie środowiska (mieszkańcy segregują odpady, a ich odbiór jest bardzo drogi)	Uwaga została uwzględniona
239	UM Gdynia	15. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH: Bzdura, usunąć (18)• przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych)	Uwaga została uwzględniona
240	UM Gdynia	19. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA: usunąć (wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej – odrzucone ze względu na brak uregulowań prawnych do wprowadzenia i zarządzania strefą)	Uwaga została uwzględniona
241	UM Gdynia	21.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, MOŻLIWE DZIAŁANIA PODEJMOWANE W RAMACH PDK: czyli ważna jest ilość, a nie jakość i skuteczność.	Uwaga została uwzględniona
242	UM Gdynia	21.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, MOŻLIWE DZIAŁANIA PODEJMOWANE W RAMACH PDK: Kto to sprawdzi i jak?	Uwaga została uwzględniona - zmieniono na apel o niepalenie w kominkach
243	UM Gdynia	21.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, MOŻLIWE DZIAŁANIA PODEJMOWANE W RAMACH PDK: To jest obowiązek zawarty w POP (• nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich i powierzchni pyłących, szczególnie na terenie placów budowy w okresach jesiennych i wiosennych)	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis

244	UM Gdynia	21.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, MOŻLIWE DZIAŁANIA PODEJMOWANE W RAMACH PDK: Jak, gdy nie ma drogi alternatywnej (przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne)	To są działania przykładowe - nie we wszystkich wypadkach mogą być zastosowane. Proponowalibyśmy zostawić ten zestaw jako propozycję
245	UM Gdynia	21.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, MOŻLIWE DZIAŁANIA PODEJMOWANE W RAMACH PDK: Pojazdy-chłodnie też?	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
246	UM Gdynia	21.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, MOŻLIWE DZIAŁANIA PODEJMOWANE W RAMACH PDK: Brak podstawy prawnej (czasowe pobieranie zwiększonej opłaty za parkowanie (wielokrotność normalnej stawki) w centrach miast)	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
247	UM Gdynia	21.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, MOŻLIWE DZIAŁANIA PODEJMOWANE W RAMACH PDK: A niby dlaczego? (dd. • dobrowolne zaprzestanie prac mogących zwiększać zawartość pyłów w powietrzu)	Ze względu na brak podstawy prawnej
248	UM Gdynia	21.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, MOŻLIWE DZIAŁANIA PODEJMOWANE W RAMACH PDK: A niby dlaczego? ee. • dobrowolne ograniczenie procesów technologicznych)	Ze względu na brak podstawy prawnej
249	UM Gdynia	21.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, MOŻLIWE DZIAŁANIA PODEJMOWANE W RAMACH PDK: A one odmówią. Zerowa skuteczność (Można zaproponować zakładom dobrowolne zaprzestanie prac)	Brak podstawy prawnej
250	UM Gdynia	21.2. TRYB OGŁASZANIA PDK, Tab.48: Jakiś wysoki nr	Uwaga została uwzględniona
251	UM Gdynia	21.2. TRYB OGŁASZANIA PDK, Tab.49: Jeszcze wyższy nr, brak kolejności	Uwaga została uwzględniona
252	UM Gdynia	21.4. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI: Powtórzenie. (Do wrażliwych grup ludności zalicza się)	Uwaga została uwzględniona
253	UM Gdynia	21.4. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI, Tab.51: Szpitale są marszałkowskie	Uwaga została uwzględniona
254	UM Gdynia	21.5. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – PROPOZYCJE DZIAŁAŃ: Na jakiej podstawie prawnej?	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
255	UM Gdynia	21.5. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – PROPOZYCJE DZIAŁAŃ: W jaki sposób w trybie „krótkoterminowym” o którym tutaj mowa. Bzdura. Usunąć. (Ograniczenie spalania paliw stałych w kotłach i piecach. Wprowadzenie ograniczenia spalania paliw stałych na obszarze wyznaczonych dzielnic w kotłach i piecach musiałoby być poprzedzone działaniem zapewnienia dodatkowego źródła ciepła.)	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
256	UM Gdynia	21.5. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – PROPOZYCJE DZIAŁAŃ: Skąd pomysł, że podmioty gospodarcze przystąpią do porozumienia?	Nie ma podstawy prawnej do nałożenia na zakłady działań krótkoterminowych - ale można zaproponować dobrowolne ograniczenie procesów produkcyjnych.
257	UM Gdynia	21.5. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – PROPOZYCJE DZIAŁAŃ: Chłodnie też?	Chłodnie mogą być pojazdami bezpośredniego zaopatrzenia
258	UM Gdynia	21.5. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – PROPOZYCJE DZIAŁAŃ: Brak podstawy prawnej. Usunąć (Zakaz wjazdu samochodów starszych niż 12 lat.)	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
259	UM Gdynia	21.5. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – PROPOZYCJE DZIAŁAŃ: Brak podstawy prawnej. Usunąć (Pobieranie zwiększonej opłaty za parkowanie (wielokrotność normalnej stawki).)	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
260	UM Sopot	1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM : To streszczenie dla nic nie mówi dla niespecjalistów, powinno być przynajmniej podobne do streszczenia z POP z dnia 25.11.2013r.	Uwaga została uwzględniona
261	UM Sopot	1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM: Brak jest podsumowania realizacji działań z POP i osiągniętych efektów a tym samym uzasadnienia	Uwaga została uwzględniona

		do planowania dalszych działań.	
262	UM Sopot	2. CEL, METODA, PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU: Bardzo pobieżny komentarz. Przecież te przekroczenia nie są globalne tylko punktowe. Brak oceny w kontekście całego obszaru aglomeracji, dla którego przygotowana jest aktualizacja. (Niniejszy Program stanowi aktualizację kierunków i działań naprawczych wyznaczonych w uchwalonym Programie oraz wprowadza nowe, zgodnie z wykonaną diagnozą stanu powietrza)	To jest tylko komentarz zawarty w podstawach prawnych
263	UM Sopot	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Wykonana inwentaryzacja jest niezgodna z rzeczywistością	Emisja punktowa została poprawiona. Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
264	UM Sopot	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Ustalenia niezgodne z rozporządzeniem, § 3 Część opisowa, § 4 część wyszczególniająca obowiązki i ograniczenia; § 6 uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez zarząd województwa zagadnień POP	Uwaga została uwzględniona
265	UM Sopot	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Uwaga j. w. baza niezgodna z rzeczywistością co implikuje błędny model	Inwentaryzacja została wykonana, model emisyjny jest załącznikiem niniejszego Programu
266	UM Sopot	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Czy ten model był weryfikowany? I Jeśli tak to przez kogo?	Model jest wskazany przez Ministra Środowiska w dokumencie Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza. Kalibracja modelu jest opisana i będzie stanowić załącznik do niniejszego Programu, przekazany Zamawiającemu
267	UM Sopot	2.2. CEL I METODYKA PRZYGOTOWANIA AKTUALIZACJI PROGRAMÓW NAPRAWCZYCH: Co to za dokumentacja ?? i kto mają przygotować? (Aktualizacja Programu nie stanowi dokumentacji projektu realizacyjnego działań naprawczych, lecz wskazuje jedynie kierunki tych działań. Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych działań konieczne jest przygotowanie dokumentacji przedsięwzięcia określającej strukturę podziału prac, szczegółowe zadania i odpowiedzialności oraz terminy realizacji działań naprawczych wraz z analizą możliwości ich realizacji . Konieczne jest również zapewnienie źródeł finansowania.)	Program ochrony powietrza nie zawiera szczegółowego planu realizacji przedsięwzięć dotyczących realizacji działań, np. projektów budowy dróg (obwodnic) czy projektów rozbudowy sieci ciepłowniczych
268	UM Sopot	3.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA: W Sopocie jest fragment obszaru.	Uwaga została uwzględniona
269	UM Sopot	3.2. OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE STREFY: Liczba rezerwatów w tekście nie zgadza się z tabelą nr 2	Uwaga została uwzględniona
270	UM Sopot	4. STAN JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: Niniejszy dokument jest aktualizacją poprzedniego więc powinno być chociaż jakieś minimalne odniesienie się do bazowego	Uwaga została uwzględniona
271	UM Sopot	4. STAN JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: DZ.U>??	Uwaga została uwzględniona
272	UM Sopot	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: Należy wskazać lokalizacje tych stacji	W dalszej części programu są podane
273	UM Sopot	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: Należy wskazać lokalizacje tych stacji	W dalszej części programu są podane
274	UM Sopot	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: Starogard Gdański nie znajduje się w strefie trójmiejskiej!!	Uwaga została uwzględniona
275	UM Sopot	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: Należy podać nr	Uwaga niezrozumiała
276	UM Sopot	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA: Należy podać nr	Uwaga niezrozumiała
277	UM Sopot	4.1. KLASYFIKACJA STREFY	Uwaga została uwzględniona

		AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA, Tab.7: Dla niektórych stacji współrzędne są nieprawidłowe	
278	UM Sopot	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA, Rys.2: Błędy w przedstawieniu lokalizacji	Uwaga została uwzględniona
279	UM Sopot	4.1. KLASYFIKACJA STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA, Rys.3: Błędne lokalizacje	Uwaga została uwzględniona
280	UM Sopot	4.2. WYNIKI POMIARÓW PYŁU PM10 W ROKU BAZOWYM 2015: Który ten z 2013 roku? Czy obecna aktualizacja (Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracji trójmiejskiej został opracowany dla dwóch substancji: pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu)	Dotyczy obecnej wersji. Uzupełniono słowo aktualizacja w treści akapitu
281	UM Sopot	4.2. WYNIKI POMIARÓW PYŁU PM10 W ROKU BAZOWYM 2015: Ale co z tego? Istotne jest czy były przekroczenia?	W POP pokazano również tendencje
282	UM Sopot	4.2. WYNIKI POMIARÓW PYŁU PM10 W ROKU BAZOWYM 2015: Brak informacji czy były przekroczenia normy!	W POP pokazano również tendencje
283	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: literówka	Uwaga została uwzględniona
284	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: Czy tylko?!! Czy miasta nic nie zrobiły od 2013 roku?	Uwaga została uwzględniona
285	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: Brak odniesienia do normy: tj. ile było dni przekroczeń na poszczególnych stacjach – czy norma została przekroczona?!!!! Jeśli tak to gdzie	Taka informacja znajduje się w tabeli nr 9
286	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Wyk.4: Brak w tytule wykresu i w opisie poziomu dopuszczalnego, że dot. dobowych stężeń informacji,	Uwaga została uwzględniona
287	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Wyk.5: J.w	Uwaga została uwzględniona
288	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Wyk.6: J.w	Uwaga została uwzględniona
289	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Wyk.7: Komentarz j.w. brak odniesienia do normy bo jak widać z rys. tylko na dwóch stacjach norma została przekroczona!!	Uwaga została uwzględniona
290	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: Konkretnie -gdzie? (lokalizacja stacji)	Uwaga została uwzględniona
291	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015: Dla całej aglomeracji?!!!! Skąd ten wniosek, skoro są tylko 3 stacje pomiarowe	Do takiego wniosku można dojść po lekturze wykresów nr 4-6 dla pyłu PM10 lub wykresu nr 9 dla BaP
292	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Wyk.8: Jakich? Rocznych/ dobowych? (stężeń)	Stężenia roczne - uzupełniono w podpisie
293	UM Sopot	4.2.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Wyk.9: Jakich? Rocznych ?dobowe?	Stężenia roczne - uzupełniono w podpisie
294	UM Sopot	4.3. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA: Brakuje szerszego komentarza, ponieważ przekroczenia nie występują w całej strefie, tylko w niektórych jej obszarach. To powinno być jasno powiedziane – patrz §3 pkt. 1 lit. c) rozporządzenia (Dz. U. 2012.1028	Wystarczy zanotowanie przekroczenia na jednej stacji w strefie, aby strefa zakwalifikowała się do przygotowania POP
295	UM Sopot	4.3. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA: Uzupełnić Dz.U.???	Uwaga została uwzględniona
296	UM Sopot	4.3. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA: Tu powinien być, komentarz do źródeł pochodzenia z naszego terenu a nie jakaś ogólna „liryka”. – bo to ma przełożenie na przyszłe działania	Uwaga została uwzględniona
297	UM Sopot	4.3. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA: O co tu chodzi??	Uwaga została uwzględniona

298	UM Sopot	4.3. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA: gramatyka	Uwaga została uwzględniona
299	UM Sopot	4.3. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM I ŹRÓDŁA ICH POCHODZENIA: Tu powinna być informacja o tym, co u nas jest źródłem pochodzenia benzo., a nie jakaś ogólna informacja.	Ograniczono tylko do źródeł specyficznych dla województwa pomorskiego
300	UM Sopot	4.4. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI: A gdzie odniesienie do danych z aglomeracji trójmiejskiej?	Wykonawca nie znalazł badań odnoszących się do woj. pomorskiego
301	UM Sopot	4.5. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU: gramatyka	Uwaga została uwzględniona
302	UM Sopot	4.5. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU: jednostka	Uwaga została uwzględniona
303	UM Sopot	4.5. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU: Jak często występowały tzw. cisze?	Informacja trudna do uzyskania, gdyż należałoby odnieść ją do konkretnych obszarów strefy lub uśrednić w całej strefie, co spotkałoby się oczywiście z kolejną krytyką
304	UM Sopot	4.5. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU: gramatyka	Uwaga została uwzględniona
305	UM Sopot	4.5. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU: Brak oceny wpływu klimatu na jakość powietrza	W całym rozdziale są opisane zjawiska, które występują w strefie i mają korzystny bądź niekorzystny wpływ na jakość powietrza
306	UM Sopot	5.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ: Autorzy opracowania nie wykonali inwentaryzacji, dane dla Sopotu niezgodne z rzeczywistością	Opis modelu emisyjnego został przedstawiony w załączeniu projektu Programu
307	UM Sopot	5.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ, Tab.12: Przegląd bazy emisji wykazał, że jest błędna stąd też dane o ładunku są błędne	Opis modelu emisyjnego został przedstawiony w załączeniu projektu Programu
308	UM Sopot	5.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ, Rys.4: Brak możliwości sprawdzenia poprawności lokalizacji emitorów punktowych.	Opis modelu emisyjnego został przedstawiony w załączeniu projektu Programu
309	UM Sopot	5.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ, Rys.4: To nie jest rozkład emisji tylko pokazane lokalizacje emitorów punktowych	Opis modelu emisyjnego został przedstawiony w załączeniu projektu Programu
310	UM Sopot	5.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ, Rys.4: Z rysunku wynika, że w Sopocie nie ma emitorów punktowych (i słusznie) więc dlaczego wyznacza się dla Sopotu emisję ze źródeł punktowych?? której mowa w tabeli 12 ???	Opis modelu emisyjnego został przedstawiony w załączeniu projektu Programu, a emisja punktowa została poprawiona
311	UM Sopot	5.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ, Rys.5: Uwagi j.w.	Opis modelu emisyjnego został przedstawiony w załączeniu projektu Programu
312	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Zapotrzebowanie na ciepło nie zależy od liczby mieszkańców tylko od kubatury do ogrzania!!! TO JEST, delikatnie ujmując, BŁĘDNE podejście - stąd dalsze rozważania są bez sensu.	Przyjęta metodyka inwentaryzacji emisji powierzchniowej zakłada, że oblicza się ją z zapotrzebowania na ciepło, liczonego w GJ na mieszkańca. Uzyskane wielkości emisji w wyniku takich analiz nie odbiegają znacząco od wyników uzyskanych metodą liczenia emisji na m ² . Przyjęta metoda jest również uznana naukowo i jest stosowana w kraju i za granicą. Nie ma podstawy prawnej, która wskazywałaby na konieczność zastosowania w POP konkretnej metody inwentaryzacji.
313	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-	Przyjęta metodyka inwentaryzacji emisji powierzchniowej zakłada, że oblicza się ją

		EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Uwaga j.w. jak można liczyć emisję w zależności od liczby zamieszkujących osób !! CO TO ZA METODA???	z zapotrzebowania na ciepło, liczonego w GJ na mieszkańca. Uzyskane wielkości emisji w wyniku takich analiz nie odbiegają znacząco od wyników uzyskanych metodą liczenia emisji na m ² . Przyjęta metoda jest również uznana naukowo i jest stosowana w kraju i za granicą. Nie ma podstawy prawnej, która wskazywałaby na konieczność zastosowania w POP konkretnej metody inwentaryzacji.
314	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Przecież węzły ciepłownicze są elementem sieci ciepłowniczej!!	Usunięto węzły ciepłownicze
315	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Czemu nie ma odniesienia do roku bazowego 2015???	Uwaga została uwzględniona
316	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Są dwa systemy scentralizowane: OPEC-u i GPEC-u	Uwaga została uwzględniona
317	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Co to za kotłownia? Gazowe ? węglowe?	Obliczenia emisji punktowej zostały zweryfikowane
318	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.16: Czemu nie w oparciu o dane za 2015 – skoro to ma być rok bazowy???	Obliczenia emisji punktowej zostały zweryfikowane
319	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.16: Powinno być wskazane jakie to są kotłownie, gazowe czy węglowe – załącznikiem powinna być lista adresowa inaczej nie ma możliwości weryfikacji prawidłowości przyjętych danych., jak również na przyszłość brak możliwości monitorowania ich likwidacji	Obliczenia emisji punktowej zostały zweryfikowane
320	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: To nie jest prawda, statystyki są liczona w odniesieniu do odbiorców, tj. do podmiotu będącego stroną umowy a nie do liczby osób zamieszkujących lokal.	Przyjęta metodyka inwentaryzacji emisji powierzchniowej zakłada, że oblicza się ją z zapotrzebowania na ciepło, liczonego w GJ na mieszkańca. Uzyskane wielkości emisji w wyniku takich analiz nie odbiegają znacząco od wyników uzyskanych metodą liczenia emisji na m ² . Przyjęta metoda ma również uznanie naukowe i jest stosowana w kraju i za granicą. Nie ma podstawy prawnej, która wskazywałaby na konieczność zastosowania w POP konkretnej metody inwentaryzacji.
321	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.17: Błędne podejście !!!Dane powinny się odnosić do liczby budynków, do których są przyłącza gazu a nie do liczby osób zameldowanych !!	Przyjęta metodyka inwentaryzacji emisji powierzchniowej zakłada, że oblicza się ją z zapotrzebowania na ciepło, liczonego w GJ na mieszkańca. Uzyskane wielkości emisji w wyniku takich analiz nie odbiegają znacząco od wyników uzyskanych metodą liczenia emisji na m ² . Przyjęta metoda ma również uznanie naukowe i jest stosowana w kraju i za granicą. Nie ma podstawy prawnej, która wskazywałaby na konieczność zastosowania w POP konkretnej metody inwentaryzacji.
322	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.17: Uwaga j.w.	Przyjęta metodyka inwentaryzacji emisji powierzchniowej zakłada, że oblicza się ją z zapotrzebowania na ciepło, liczonego w GJ na mieszkańca. Uzyskane wielkości emisji w wyniku takich analiz nie

			odbiegają znacząco od wyników uzyskanych metodą liczenia emisji na m ² . Przyjęta metoda ma również uznanie naukowe i jest stosowana w kraju i za granicą. Nie ma podstawy prawnej, która wskazywałaby na konieczność zastosowania w POP konkretnej metody inwentaryzacji.
323	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.18: Błędne dane	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
324	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.18: j.w.!!!	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
325	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.19: Dane nie zgodne ze stanem faktycznym – błędne dane!!!	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
326	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.19: j.w.	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
327	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.19: j.w.	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
328	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.19: j.w.	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
329	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.19: j.w.	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
330	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.19: j.w.	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
331	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Tab.19: j.w.	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
332	UM Sopot	W świetle błędnych danych zawartych w tabeli 19 duże zastrzeżenia do rysunku nr 7 – nie ma podstaw do takiego rozkładu w obszarze Sopotu.	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
333	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI: Komentarz j.w.	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
334	UM Sopot	5.1.2. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI, Rys.8: Rysunek wraz z danymi dot. Sopotu budzi duże zastrzeżenia, tym bardziej, że najbliższe stacje badające poziom benzo(a) pirenu znajdują się ok. 8 km od granicy administracyjnej Sopotu. Na jakie podstawie stworzono taki rozkład??!!! Tym bardziej, że emisja liniowa jest dużo mniejsza – patrz tabela 20.	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
335	UM Sopot	5.1.4. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ Z ROLNICTWA, Tab.22: Analiza bazy emisji wykazała, że przyjęto błędne dane – na terenie Sopotu nie ma upraw rolniczych – tym samym błędne są poniższe rysunki	Inwentaryzacja w zakresie rolnictwa została zweryfikowana, a dane do jej wykorzystania potwierdzone
336	UM Sopot	5.1.5. INWENTARYZACJA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH: W aglomeracji takie zakłady? (Wielkość emisji zanieczyszczeń z zakładów wydobywczo-przeróbczych)	Inwentaryzacja została poprawiona, jednakże takie zakłady znajdują się w aglomeracji.

337	UM Sopot	5.1.5. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ NIEZORGANIZOWANYCH: W aglomeracji kopalnie odkrywkowe ?	Inwentaryzacja została poprawiona, jednakże takie zakłady znajdują się w aglomeracji.
338	UM Sopot	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY: Skoro to ma być aktualizacja to aż się prosi dla porównania podanie danych z POP 2013 str. 55 tab. 13 i rys. 17- oczywiście po prawidłowej inwentaryzacji stanu na rok 2015	Uzupełniono dane za 2013
339	UM Sopot	5.2. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY, Tab.24: Uwagi j.w. – błędne dane w bazach , błędnie określona emisja	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
340	UM Sopot	5.3. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH SPOZA TERENU STREFY – TZW. EMISJA NAPŁYWOWA, Rys.17: Mam duże wątpliwości co do konieczności i jakości zamieszczenia rys. od nr 17 do 26 !!!	Wyjaśnione wyżej, dane nie są błędne
341	UM Sopot	5.3. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH SPOZA TERENU STREFY – TZW. EMISJA NAPŁYWOWA: Czy aby na pewno tak się dzieje biorąc pod uwagę, że są to źródła oddziałujące lokalnie, z niskich kominów, czy emisja z nich „doleci „ do trójmiasta?? I akurat u nas opadnie???	Analiza rozprzestrzeniania zanieczyszczeń takie daje wyniki
342	UM Sopot	5.3. BILANS EMISJI POCHODZĄCYCH SPOZA TERENU STREFY – TZW. EMISJA NAPŁYWOWA: Jakie to źródła? Gdzie one są? (W przypadku pyłu zawieszzonego PM10 największy udział w emisji napływowej mają także źródła liniowe oraz rolnicze, w przypadku benzo(a)pirenu są to źródła punktowe .)	Przedstawione są na rysunkach 17-25. Inwentaryzacja została wykonana, model emisyjny jest załącznikiem niniejszego Programu
343	UM Sopot	5.4. NAPŁYW ZANIECZYSZCZEŃ SPOZA STREFY – TŁO: Skąd te dane??? Skoro w ogóle nie skomentowano, lokalizacji wysokich źródeł punktowych w porównaniu do różny wiatrów. Czy ktoś analizował dane na podstawie, których stworzono tabelę 26???	Są to wyniki uzyskane z modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń
344	UM Sopot	6. WYNIKI ANALIZ ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA W ROKU BAZOWYM 2015: Ze względu na uwagi przedstawione wyżej – trudno odnieść się do tego rozdziału.	Uwaga jest opinią
345	UM Sopot	6. WYNIKI ANALIZ ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA W ROKU BAZOWYM 2015: Do weryfikacji ze względu na wcześniejsze uwagi	Uwaga została uwzględniona
346	UM Sopot	6. WYNIKI ANALIZ ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE STREFY AGLOMERACJA TRÓJMIEJSKA W ROKU BAZOWYM 2015: Na jakich osiedlach to stwierdzono? I na jakiej podstawie to ustalono bo jeśli na podstawie opisanych metod i danych powyżej – to wniosek delikatnie mówiąc jest niewłaściwy.	Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji i wyników modelowania
347	UM Sopot	6.1. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO UŻYTEGO W ANALIZACH: Bazy danych błędne – stąd wyniki modelowania błędne	Bazy emisji zostały zweryfikowane, emisja punktowa została poprawiona, modelowanie zostało wykonane poprawnie
348	UM Sopot	6.2. WERYFIKACJA MODELU, Tab.27: Czemu bark danych – przecież są dostępne na stronie ARMAAG??	Dane zostały uzupełnione
349	UM Sopot	6.2. WERYFIKACJA MODELU, Tab.27: Dlaczego tak duży procent?	Wskazany błąd modelu mieści się w granicach błędu, o którym mówi Rozporządzenie. Modelowanie jest jedynie próbą przybliżenia rzeczywistych wartości stężeń.
350	UM Sopot	6.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2015, Tab.29: Ze względu na uwagi j.w. trudno przypuszczać że ponad 87 % populacji Sopotu zamieszkuje 42% całej powierzchni miasta i jest narażonych oddziaływanie benzoapirenu.	Uwaga jest opinią

351	UM Sopot	ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI - PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI, Rys.32: W odniesieniu do Sopotu trudno zaakceptować te rozkłady	Uwaga jest opinią
352	UM Sopot	ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI - PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI, Rys.33: Stężenia średnioroczne PM10 na stacjach pomiarowych wahają się od 14 do 27 µg/m ³ , raczej mało prawdopodobne aby dla całego obszaru napływ wynosił 8-9 µg/m ³	Mapa dotyczy tylko ułamka (częściowego) stężeń pochodzących z emisji napływowej, a nie stężenia zmierzonego na stacji pomiarowej
353	UM Sopot	ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI - PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI, Rys.34: Uwagi j.w. błędna baza, błędny rozkład stężeń.	Opis modelu emisyjnego został przedstawiony w załączeniu projektu Programu
354	UM Sopot	8. PRZEWIDYWANY POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU W ROKU PROGNOZY 2023, Rys.38: Na terenach leśnych też są przekroczenia ?!! TYM bardziej, że stwierdza się, że główne źródła to em. Powierzchniowa??	Podwyższone stężenia nie notuje się tylko w miejscu lokalizacji emisji. Zanieczyszczenia mogą być przenoszone, zależy to w dużej mierze od warunków, które mogą sprzyjać rozprzestrzenianiu, np. kierunek i prędkość wiatru.
355	UM Sopot	9.2. STWORZENIE MECHANIZMÓW UMOŻLIWIĄJĄCYCH WDROŻENIE I ZARZĄDZANIE POP: To nie jest zadanie dla samorządu lokalnego	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
356	UM Sopot	9.2. STWORZENIE MECHANIZMÓW UMOŻLIWIĄJĄCYCH WDROŻENIE I ZARZĄDZANIE POP: To nie jest zadanie dla samorządu lokalnego	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
357	UM Sopot	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: kontynuacja (Na terenie strefy aglomeracji trójmiejskiej konieczne jest prowadzenie)	Uwaga została uwzględniona
358	UM Sopot	9.3. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH: Nie wprowadzamy nowych programów – ta propozycja to jest dublowanie PGN-ów no i zapisów samego POP-u	To jest propozycja
359	UM Sopot	9.4. PROWADZENIE DZIAŁAŃ PROMOCYJNYCH I EDUKACYJNYCH: Czy wskazywanie konkretnej firmy ie jest lobbngiem? (Jeżowóz)	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
360	UM Sopot	9.4. PROWADZENIE DZIAŁAŃ PROMOCYJNYCH I EDUKACYJNYCH: Czy wskazywanie konkretnej firmy ie jest lobbngiem?	Uwaga została uwzględniona – usunięto zapis
361	UM Sopot	20. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU AKTUALIZACJI PROGRAMU: Źródłem informacji powinien być Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Gdańska (Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego)	Uwaga została uwzględniona
362	UM Sopot	21. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH (PDK): Czy PDK nie powinien uwzględniać aktualnej sytuacji związanej z procedurami uwzględnionymi w Planie woj.?	Nie ma podstawy prawnej do nałożenia na zakłady działań krótkoterminowych - ale można zaproponować dobrowolne ograniczenie procesów produkcyjnych. Jeśli jednak nie ma woli do zawarcia porozumień w tej sprawie - działanie jest do usunięcia