

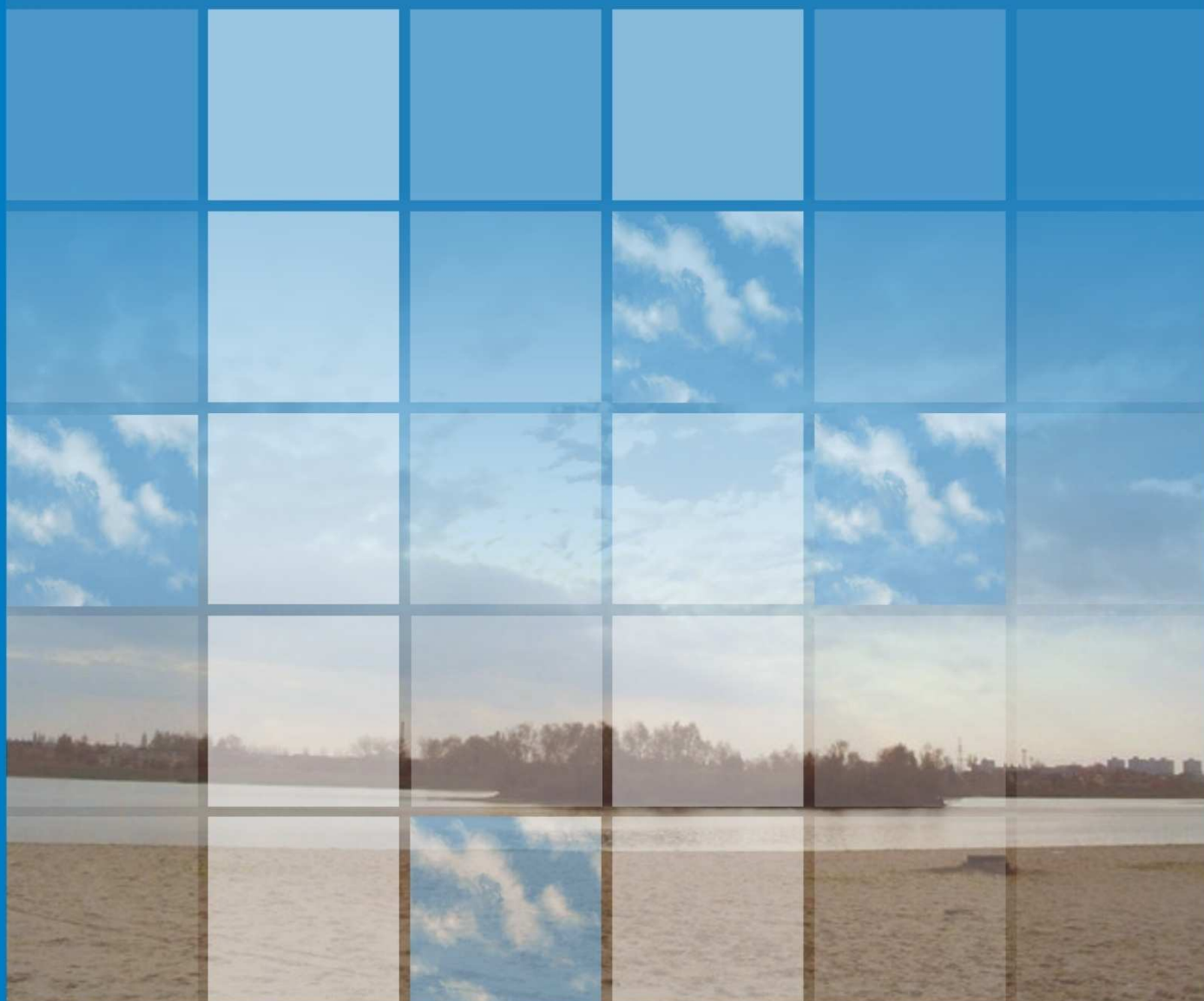


Urząd Marszałkowski
Województwa Wielkopolskiego
w Poznaniu

Program ochrony powietrza

dla strefy:

powiat ostrowski
w województwie wielkopolskim



**Przedmiot opracowania przygotowany na podstawie umowy
z **WOJEWÓDZTWEM WIELKOPOLSKIM** z siedzibą
URZĘDU MARSZAŁKOWSKIEGO
WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO W POZNANIU,
przy współudziale środków finansowych
**WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ W POZNANIU****

Opracowanie:

Zespół autorów pod kierownictwem dr Wojciecha Rogali

mgr inż. Magdalena Załupka (redaktor wiodący)
mgr inż. Agnieszka Bartocha
mgr Wojciech Francik
mgr Marek Kuczer
mgr inż. Aneta Lochno
dr inż. Iwona Rackiewicz
mgr Wojciech Wahlig



weryfikacja:
mgr inż. Joanna Wilczyńska

ATMOTERM[®] S.A.
Inteligentne rozwiązania aby chronić środowisko

marzec 2009 r.

Spis treści

CZEŚĆ I - OPISOWA	9
1 Cel, metoda i zakres stosowalności dokumentu	9
2 Obszar objęty Programem ochrony powietrza	11
3 Przyczyna stworzenia Programu	12
3.1 Wpływ pyłu na środowisko i zdrowie ludzi.....	15
4 Substancje objęte Programem i źródła ich pochodzenia	17
4.1 Ogólna charakterystyka zanieczyszczeń powietrza w powiecie ostrowskim	18
5 Podstawowe kierunki działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza dla pyłu PM10	22
5.1 Warianty działań naprawczych	22
5.2 Zakres i harmonogram rzeczowo – finansowy dla działań naprawczych.....	30
5.3 Ocena możliwości realizacji działań naprawczych.....	35
5.4 Źródła finansowania działań naprawczych	36
6 Informacje i dokumenty wykorzystane do dokumentowania i kontroli realizacji Programu	43
7 Podstawy prawne	44
CZEŚĆ II – OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI	47
8 Organy administracji, które przekazują Marszałkowi Województwa informacje o wydanych decyzjach, aby zrealizować cele Programu ochrony powietrza oraz organy administracji, które kontrolują realizację Programu ochrony powietrza	47
9 Monitorowanie realizacji Programu	51
CZEŚĆ III - UZASADNIENIE	68
10 Charakterystyka obszaru objętego Programem ochrony powietrza	68
10.1 Położenie i ogólna charakterystyka powiatu ostrowskiego	68
10.2 Topografia i sposób użytkowania terenu	71
10.3 Warunki klimatyczne i parametry meteorologiczne wpływające na jakość powietrza i wyniki modelowania.....	74
10.4 Dane demograficzne i ich wpływ na jakość powietrza.....	77
10.5 Wpływ planów zagospodarowania przestrzennego obszaru na aspekty związane z jakością powietrza.....	78
10.6 Obiekty i obszary chronione	82
10.7 Inne powiązane z jakością powietrza problemy społeczno-gospodarcze w obszarze	83
11 Charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji, urządzeń i rodzajów korzystania ze środowiska, które mają największy wpływ na poziomy substancji w powietrzu, sposoby zmniejszenia ich szkodliwego działania	85
11.1 Charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji	86
11.2 Charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji	87
11.3 Charakterystyka techniczno-ekologiczna źródeł liniowych.....	88
12 Bilanse zanieczyszczeń pochodzących od podmiotów korzystających ze środowiska, z powszechnego korzystania ze środowiska i napływów, które mają wpływ na poziomy substancji w powietrzu	91
12.1 Inwentaryzacja emisji ze źródeł punktowych	92
12.2 Inwentaryzacja emisji ze źródeł powierzchniowych.....	94
12.3 Inwentaryzacja emisji ze źródeł liniowych.....	96
12.4 Bilanse zanieczyszczeń pochodzących z poszczególnych źródeł.....	102
12.5 Emisja napływowa	103

12.5.1	Emisja pyłu ze źródeł w bezpośrednim sąsiedztwie strefy	104
12.5.2	Emisja pyłu ze źródeł województwa wielkopolskiego.....	104
12.5.3	Emisja pyłu ze źródeł w województwach ościennych	106
13	Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza.....	107
13.1	Czynniki powodujące przekroczenia, z uwzględnieniem przemian fizyko-chemicznych substancji w powietrzu.....	107
13.2	Wyniki pomiarów jakości powietrza	108
13.3	Opis modelu obliczeniowego.....	112
13.4	Weryfikacja modelu.....	115
13.5	Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie powiatu ostrowskiego w roku bazowym - 2006.....	117
13.6	Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji.....	120
13.7	Analiza napływu zanieczyszczeń ze źródeł punktowych spoza strefy na stan jakości powietrza w strefie.....	122
13.7.1	Emisja ze źródeł w bezpośrednim sąsiedztwie strefy.....	122
13.7.2	Emisja ze źródeł województwa wielkopolskiego.....	123
13.7.3	Emisja ze źródeł z terenu województw ościennych	123
13.8	Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla 2015 roku	123
13.8.1	Założenia dla prognozy - 2015 roku.....	123
13.8.2	Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczeń powietrza dla roku prognozy	128
13.9	Zadania wynikające z przeprowadzonych analiz stanu zanieczyszczenia powietrza	131
13.9.1	Analiza możliwych działań naprawczych	131
13.9.2	Obliczenie powierzchni użytkowej lokali objętych działaniami naprawczymi	139
13.10	Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza w powiecie ostrowskim	140
14	Czas potrzebny na realizację celów Programu	141
15	Analiza materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu	141
16	Załączniki graficzne.....	144
16.1	Położenie stacji pomiarowej mierzącej poziom pyłu PM10 w powietrzu na terenie Ostrowa Wielkopolskiego	144
16.2	Mapy.....	146
17	Spis tabel.....	169
18	Spis rysunków	171
19	Spis wykresów	171
20	Załącznik - Informacje o Programie ochrony powietrza dla powiatu ostrowskiego w województwie wielkopolskim.....	173

Słowniczek pojęć:

- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy w skrócie określonej 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. Dane dotyczą głównie emisji zanieczyszczeń ze źródeł mających związek z problemami zmian klimatu, dziurą ozonową oraz jakością powietrza oraz rozprzestrzenianiem substancji niebezpiecznych.
- **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, prowadzi pomiary stężeń związków siarki, azotu oraz poziomu opadów pyłów.
- **emisja** - rozumie się przez to wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi:
 - a) substancje,
 - b) energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne;
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - Dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora oraz jednostki organizacyjnej
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstają w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast).
- **emitor** - nieruchome źródło emisji, w którym wydalenie zanieczyszczenia odbywa się z objętości o wymiarach poprzecznych znacznie mniejszych od rozpatrywanych odległości ruchu zanieczyszczeń
- **emisja zanieczyszczeń** - 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, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń — ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi.
- **Kataster Emisji** – baza danych zawierająca informacje o emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze danej strefy. Umożliwia ona elektroniczne gromadzenie i analizę informacji o źródłach emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej dla strefy, dla której został opracowany Program ochrony powietrza (z możliwością rozbudowy w przyszłości o kolejne strefy). Baza emisji pozwala na wizualizację wielkości emisji dla każdej ze stref.
- **kotły retortowe** – nowoczesne kotły wyposażone w palnik retortowy z podajnikiem. Paliwo spala się w małym palniku z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania. Zasilanie niewielkimi porcjami paliwa, podawanymi

z częstotliwością od kilku do kilkudziesięciu sekund, sprzyja maksymalnemu wykorzystaniu zalet nowoczesnej techniki spalania. Konwencjonalne palniki retortowe wymagają węgla o uziarnieniu 8-25 mm – asortyment groszek.

- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość emitorów wprowadzających zanieczyszczenia z kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że zjawisko to jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.
- **pelety** - 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 pelety jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży od 650kg. Produkcję pelet regulują odpowiednie normy europejskie. Spalanie pelety odbywa się automatycznie w specjalnych palnikach. Peleta podawana jest ze zbiornika również w sposób automatyczny, przy pomocy podajnika, w który wyposażony jest palnik. Popiół powstały po spaleniu pelety (zawartość popiołu w pelecie ok. 1%) należy usunąć ręcznie. Czynność tę wykonujemy dwa razy w miesiącu. Popiół można kompostować i używać jako nawóz.
- **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. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej mniejszej niż 10 µm które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.
- **poziom dopuszczalny** – poziom maksymalny deponowania substancji w środowisku
- **Program Ochrony Powietrza – POP** – program naprawczy opracowany dla danej strefy mający na celu wskazanie diagnozy stanu jakości powietrza, oraz działań naprawczych zmierzających do poprawy jakości powietrza w danej strefie. Podstawą sporządzenia POP jest coroczna ocena jakości powietrza i klasyfikacja stref. Programy ochrony powietrza składa się z następujących niezbędnych części:
 - 1) opisowej,
 - 2) wyszczególniającej obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji programu,
 - 3) uzasadnienia zakresu określonych i ocenionych zagadnień
- **standardy jakości powietrza** - rozumie się przez to dopuszczalne wielkości emisji; które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze
- **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 ciepłą wodę. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
 - ✓ docieplenie ścian zewnętrznych i stropów
 - ✓ wymiana okien
 - ✓ wymiana lub modernizacja systemów grzewczych

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.

- **unos** – stosunek masy substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego
- **źródło liniowe** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy.
- **źródło powierzchniowe** - (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, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej.
- **źródło punktowe** - (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 i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu

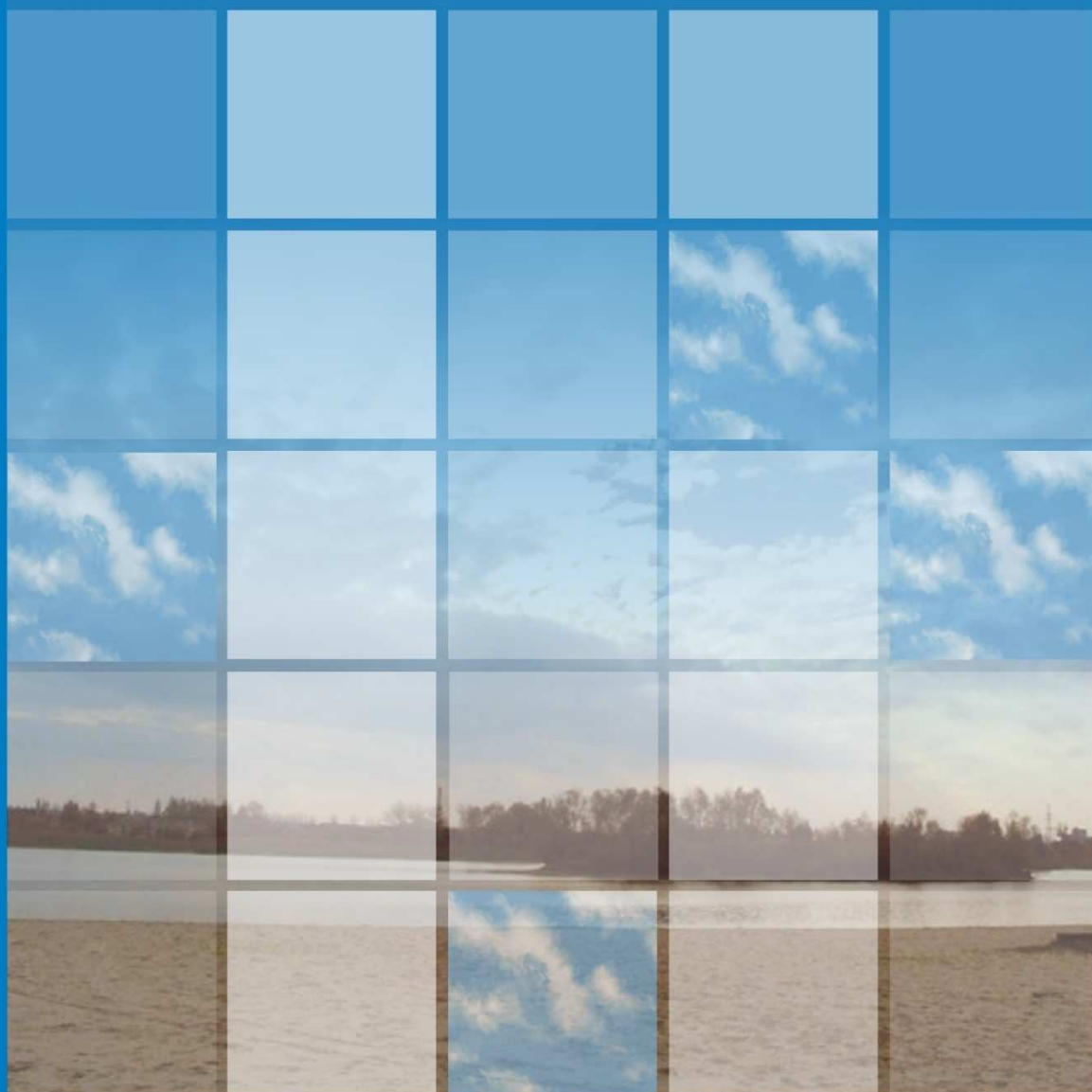


Urząd Marszałkowski
Województwa Wielkopolskiego
w Poznaniu

Program ochrony powietrza

dla strefy:

powiat ostrowski
w województwie wielkopolskim



CZĘŚĆ OPISOWA

CZEŚĆ I - OPISOWA

1 Cel, metoda i zakres stosowalności dokumentu

Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w danej strefie na podstawie przedstawionych dowodów oraz wskazanie rozwiązań eliminujących przyczyny zanieczyszczeń, a tym samym zmierzających do poprawy jakości powietrza poprzez zastosowanie odpowiednio dobranych do danej strefy działań naprawczych.

Przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. z 2002 r. nr 87 poz. 796). Obowiązek sporządzenia Programu ochrony powietrza od 1 stycznia 2008 roku spoczywa na Marszałku Województwa, który ma również zapewnić jego realizację.

Niniejszy dokument składa się z trzech części:

1. **Część opisowa**, zawierająca główne założenia Programu, przyczynę jego stworzenia oraz wykaz działań naprawczych, zmierzających do poprawy jakości powietrza na terenie powiatu ostrowskiego.
2. **Część określająca ograniczenia i obowiązki** w zakresie realizacji Programu ochrony powietrza dla powiatu ostrowskiego. Część ta zawiera wykaz organów i jednostek organizacyjnych odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Ponadto w tej części zamieszczony jest opis wskaźników monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń.
3. **Część uzasadniająca** wybrany sposób realizacji Programu ochrony powietrza. W skład tej części dokumentu wchodzi: dowody występowania zaistniałego problemu poparte wynikami modelowania rozkładu stężeń na terenie powiatu, wyniki pomiarów, niezbędne warianty postępowania w celu poprawy jakości powietrza. Załącznikami tej części są mapy ilustrujące przekroczenia poziomu zanieczyszczeń z dokładnym wskazaniem obszarów wymagających zastosowania działań naprawczych.

Program ochrony powietrza wykonano zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku, Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.¹).

Ponadto opracowanie niniejszego dokumentu zostało oparte na szeregu aktów prawnych oraz materiałach pozwalających na kompletne i zgodne z przyjętymi zasadami wykonanie opracowania. Są to następujące dokumenty:

- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. z 2002 r. nr 87 poz. 796).²

¹ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2008 r. Nr 111, poz. 708, Nr 138, poz. 865, Nr 154, poz. 958, Nr 171, poz. 1056 i Nr 199, poz. 1227

² Ponieważ ocena jakości powietrza dotyczy roku bazowego 2006 oparto się na obowiązujących w tym czasie przepisach prawnych. marzec 2009 r.

- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 lipca 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz. U. z 2002 r. nr 115, poz. 1003).³
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87, poz. 798).
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 260, poz. 2181 z późn. zm.).
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2006 r. nr 63, poz. 445).
- ⇒ 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.
- ⇒ Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe p.t. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996).
- ⇒ Raport o stanie środowiska Województwa Wielkopolskiego w 2006 r., Biblioteka Monitoringu Środowiska, Poznań 2007 r.
- ⇒ Dane o emisji za rok 2006, z uwzględnieniem danych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego.

Zgodnie z przyjętą metodyką i założeniami, realizacja opracowania Programu ochrony powietrza podzielona została na etapy, dzięki którym możliwe było prawidłowe zdiagnozowanie problemu oraz zaproponowanie działań naprawczych:

I etap – Inwentaryzacja

Etap obejmował zebranie danych niezbędnych do opracowania Programu. Sporządzono bazę już istniejących materiałów i opracowań. W oparciu o zgromadzoną bazę zdiagnozowano występujący w strefie problem, którym są przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w powietrzu.

II etap – Zbudowanie modelu emisyjnego strefy

W oparciu o zebrane podczas inwentaryzacji dane i materiały opracowano przestrzenny model emisyjny powiatu ostrowskiego, uwzględniający emisję punktową, liniową i powierzchniową. Zbilansowano także emisję z terenu powiatu i określono udziały poszczególnych źródeł emisji w wielkości całościowej ładunku pyłu PM10 dla powiatu ostrowskiego.

III etap – Zbudowanie modelu imisyjnego strefy.

Sporządzono model imisyjny przy wykorzystaniu modeli matematycznych. Wykonano kalibrację modelu w oparciu o sporządzone w II etapie bilanse emisji oraz wyniki pomiarów na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Ostrowie Wielkopolskim. Następnie przeprowadzono modelowanie dla siatki obliczeniowej dla powiatu i miasta Ostrowa Wielkopolskiego oraz określono znaczenie poszczególnych rodzajów źródeł w imisji pyłu PM10. Wynikiem modelowania jest mapa występowania przekroczeń

³ Ponieważ ocena jakości powietrza dotyczy roku bazowego 2006 oparto się na obowiązujących w tym czasie przepisach prawnych. marzec 2009 r.

dopuszczalnych stężeń pyłu PM10 – tym samym wskazane zostały obszary, które powinny zostać objęte działaniami naprawczymi.

IV etap – Propozycje działań naprawczych dla powiatu ostrowskiego

Określono konieczny do uzyskania efekt ekologiczny oraz zaproponowano dwa warianty działań naprawczych w celu ograniczenia wielkości stężeń na wyznaczonym obszarze. Sporządzono zgodny z obowiązującymi przepisami harmonogram realizacji zadań, oszacowano środki finansowe niezbędne do realizacji Programu oraz wskazano potencjalne źródła finansowania.

Przygotowany dokument 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, terminy realizacji działań naprawczych, analizy możliwości realizacyjnych. Konieczne jest też zapewnienie źródeł finansowania.

2 Obszar objęty Programem ochrony powietrza

Program opracowano dla powiatu ostrowskiego, który zlokalizowany jest w centralnej Polsce, w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego. Powiat ma charakter rolniczo-przemysłowy. W powiecie ostrowskim zamieszkuje blisko 160 tys. mieszkańców, a powierzchnia powiatu wynosi blisko 1161 km².

Powiat ostrowski sąsiaduje z powiatami województwa wielkopolskiego: krotoszyńskim (od północnego-zachodu); pleszewskim (od północy); grodzkim Kalisz (od północnego-wschodu); ziemskim kaliskim (od wschodu); ostrzeszowskim (od południowego-wschodu) oraz powiatami województwa dolnośląskiego: oleśnickim (od południa) i milickim (od południowego-zachodu).

W granicach administracyjnych powiatu leżą następujące gminy: jedna gmina miejska (miasto Ostrów Wielkopolski), trzy gminy miejsko-wiejskie (Odolanów, Nowe Skalmierzyce i Raszków) oraz cztery gminy wiejskie (Ostrów Wielkopolski, Sośnie, Przygodzice i Sieroszowice).

Grunty orne oraz kompleksy leśne zajmują około 90 % powierzchni całego powiatu. Typowo rolniczymi gminami powiatu są Nowe Skalmierzyce (gdzie udział użytków rolnych sięga 89 % powierzchni gminy), Raszków, Odolanów i Sieroszowice.

Obszar powiatu ostrowskiego ma charakter rolniczo-przemysłowy, natomiast w ośrodkach miejskich tj.: Ostrów Wielkopolski i Odolanów rozwinięty jest przemysł. Gospodarczy charakter powiatu związany jest z jego położeniem w trójkącie pomiędzy trzema dużymi aglomeracjami: Poznaniem, Wrocławiem i Łodzią.

Najważniejszym ośrodkiem gospodarczym w powiecie jest Ostrów Wielkopolski będący też stolicą powiatu. Miasto ma dobrze rozwiniętą infrastrukturę techniczną i w obecnej chwili dysponuje dużymi rezerwami gazowymi i elektrycznymi. Nie ma natomiast znaczącej rezerwy mocy cieplnej, która umożliwiłaby istotną rozbudowę sieci cieplnej. Działalność gospodarcza na terenie miasta Ostrowa Wielkopolskiego charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem branżowym; funkcjonujące tutaj podmioty gospodarcze należą w większości do średnich i małych przedsiębiorstw.

Odolanów stanowi węzłowy punkt zaopatrzenia w gaz części województwa wielkopolskiego i dolnośląskiego.

Przez powiat ostrowski przebiega szereg ważnych szlaków komunikacyjnych Wielkopolski, wśród nich:

- ✓ droga krajowa nr 11 (relacji: Kołobrzeg – Koszalin – Piła – Poznań – Ostrów Wielkopolski – Kluczbork – Bytom),
- ✓ droga krajowa nr 25 (relacji: Bobolice – Bydgoszcz – Inowrocław – Konin – Ostrów Wielkopolski – Antonin),
- ✓ droga krajowa nr 36 (relacji: Prochowice – Lubin – Krotoszyn – Ostrów Wielkopolski).

Poza tym przez powiat przebiegają następujące drogi wojewódzkie:

- ✓ droga nr 444 (Krotoszyn - Ostrzeszów),
- ✓ droga nr 445 (Odolanów – Ostrów Wielkopolski),
- ✓ droga nr 450 (Kalisz - Opatów).



Rysunek 1. Lokalizacja powiatu ostrowskiego na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego (źródło: www.gminy.pl)

3 Przyczyna stworzenia Programu

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.) nakazuje Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska dokonanie corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu w danej strefie w oparciu o prowadzony monitoring stanu jakości powietrza. Na tej podstawie dokonywana jest klasyfikacja stref na:

- ⇒ strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C),
- ⇒ strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B),

marzec 2009 r.

⇒ strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

Ocena istniejącego status quo ma na celu wyodrębnienie stref, które wymagają podjęcia działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Dodatkowym celem oceny jest uzyskanie informacji o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń, na podstawie którego można wskazać obszary występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim dokonanej w 2006 roku, powiat ostrowski został zakwalifikowany jako strefa C, a tym samym został zobligowany do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia Programu było wystąpienie w strefie ponadnormatywnych stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10.

W tabeli 1 przedstawiono charakterystykę strefy, a w tabeli 2 przedstawiono klasyfikację strefy dla kryterium ochrony zdrowia, uwzględniającą zanieczyszczenia, dla których został przekroczony poziom dopuszczalny.

Tabela 1. Charakterystyka strefy (źródło: „Ocena jakości powietrza za rok 2006”, WIOŚ)

Nazwa strefy		Powiat ostrowski
Kod strefy		4.30.40.17
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]	Tak
	dla obszarów ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	Nie
	dla obszarów parków narodowych [tak/nie]	Nie
Aglomeracja [tak/nie]		Nie
Powierzchnia strefy [km ²] (2006 r.)		1160,7
Ludność [tys.] (2006 r.)		160

Tabela 2. Wynikowe klasy strefy - powiat ostrowski - dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna dla strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (źródło: „Ocena jakości powietrza za rok 2006”, WIOŚ)

Nazwa strefy		Powiat ostrowski
Kod strefy		4.30.40.17
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A
	NO ₂	A
	PM10	C
	Pb	A
	C ₆ H ₆	A
	CO	A
	O ₃	C
Klasa ogólna strefy	2007 r.	C
	2006 r.	C

	2005 r.	A
	2004 r.	A
Działania wynikające z klasyfikacji		Dz. 3: określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji oraz podjęcie działań na rzecz poprawy jakości powietrza – opracowanie POP

Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń pyłu PM10 na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Wysockiej 57 w Ostrowie Wielkopolskim.

Tabela 3. Podsumowanie wyników pomiarów stężeń pyłu PM10 w 2006 r. na stacji pomiarowej zlokalizowanej w Ostrowie Wielkopolskim.

Miasto	Lokalizacja stanowiska pomiarowego	Instytucja wykonująca pomiary	Stężenie 24-godz. pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Częstość przekroczenia dopuszczalnych stężeń 24-godz. w roku	Średnie wartości stężeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
			1 max	36 max		ROK	Sezon chłodny	Sezon ciepły IV - IX
Ostrów Wielkopolski	ul. Wysocka 57	WSSE	297,0	106,8	53	35,5	47,3	25,2

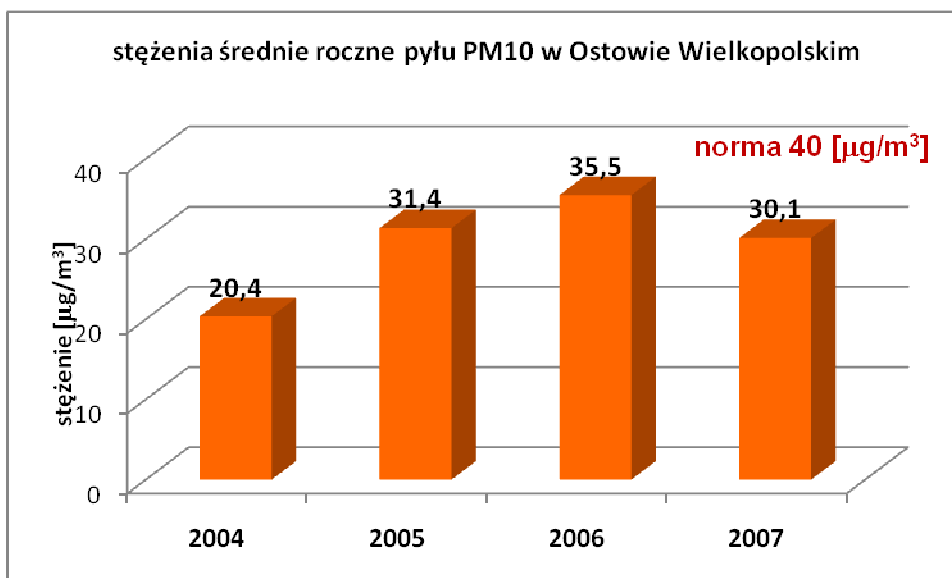
Wzrost stężeń następuje w sezonie chłodnym, pokrywającym się z sezonem grzewczym i w tym okresie odnotowywane są przekroczenia dopuszczalnego poziomu substancji. Przekroczenia stężeń 24-godzinnych pyłu PM 10 występowały w 2006 roku na stacji pomiarowej w Ostrowie Wielkopolskim w miesiącach zimowych oraz wczesną wiosną. Obserwowane przekroczenia dopuszczalnej wartości 24-godz. stężeń PM10 pokrywają się ze specyficznym, bardzo intensywnym sezonem grzewczym szczególnie w pierwszych miesiącach 2006 roku. Największa liczba przekroczeń wystąpiła w styczniu i marcu. Przekroczenia nie pojawiają się w miesiącach letnich (czerwiec, lipiec, sierpień) oraz w grudniu.

Nie odnotowano również przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego.

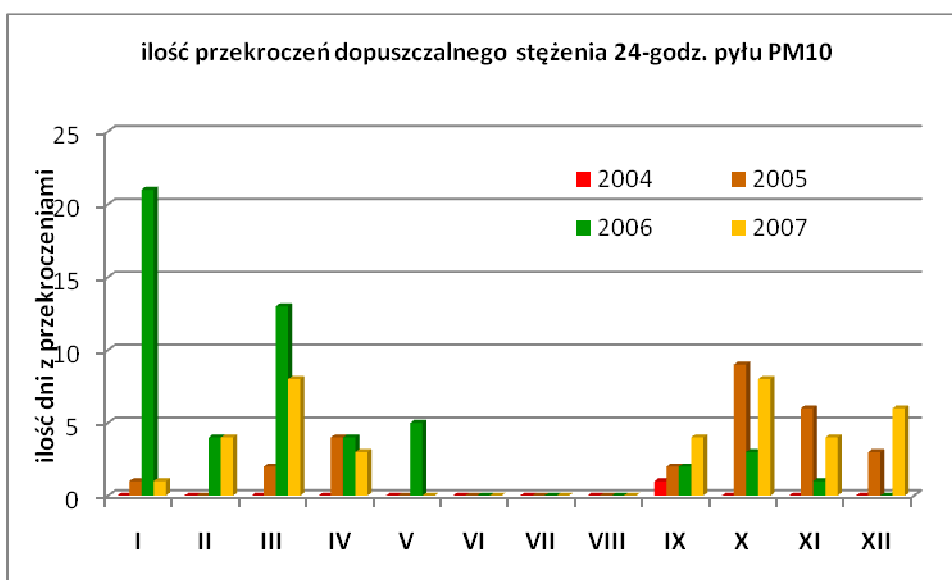
Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w poprzednich latach nie wykazywały występowania przekroczeń wielkości dopuszczalnych na stacji pomiarowej przy ul. Wysockiej. W 2007 roku odnotowano ponownie przekroczenia dopuszczalnej ilości przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu PM10. Informacje o pomiarach stężeń pyłu na stacjach pomiarowych w Ostrowie Wielkopolskim w latach 2004 – 2007 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4. Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w Ostrowie Wielkopolskim w latach 2004-2007.

rok pomiarów		2004	2005	2006	2007
punkt pomiarowy		ul. Wysocka 57			
średnie roczne	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	20,37	31,38	35,49	30,13
stężenie minimalne 24-godz.		6	4	1	3
stężenie maksymalne 24-godz.		53	123	297	143
ilość przekroczeń stężeń 24-godz.		1	27	53	38



Wykres 1. Wielkość stężeń średniorocznych pyłu PM10 w punkcie pomiarowym w Ostrowie Wielkopolskim w latach 2004-2007.



Wykres 2. Ilość przekroczeń dopuszczalnej wartości stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w punkcie pomiarowym w Ostrowie Wielkopolskim w latach 2004-2007.

3.1 Wpływ pyłu na środowisko i zdrowie ludzi

Cząsteczki pyłu są mieszaniną stałych i płynnych cząstek zawieszonych w powietrzu. Mogą być bardzo zróżnicowane zarówno pod względem składu chemicznego jak i wielkości. W pyłe znajdują się związki siarki i azotu. Mogą także występować substancje toksyczne, jak metale ciężkie czy wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (np. benzo(α)piren). Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogenne i naturalne. Wśród antropogennych wymienić należy: produkty spalania paliw, produkty przetwarzania substratów stosowanych w przemyśle, energetyce oraz rolnictwie, a także spaliny

samochodowe. Źródła naturalne to przede wszystkim pylenie traw, erozja gleb, wietrzenie skał oraz aerozol morski.

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. Najdrobniejsze wnikają głęboko do dróg oddechowych i mogą przedostawać się do krwioobiegu. Badania nad wpływem pyłu na zdrowie (szkodliwością pyłu zawieszonego) koncentrują się obecnie na trzech frakcjach pyłu:

- cząstki grube (10–2,5 μm),
- cząstki drobne (< 2,5 μm)
- ultra drobne pyły (< 0,1 μm).

Wielkość cząstek decyduje o miejscu depozycji w układzie oddechowym, o tym jak daleko wniknie pył. Natomiast od składu chemicznego pyłu zależy jaki będzie kierunek zmian biochemicznych, fizjologicznych, immunologicznych czy innych w organizmie człowieka. To właśnie „bagaż” jaki niosą ze sobą cząstki pyłu decyduje o odpowiedzi organizmu w postaci wystąpienia ostrych objawów chorobowych lub rozwoju chorób przewlekłych, a nawet zgonu. Przytoczyć tu można przykład szkodliwego, potwierdzonego badaniami, drażniącego działania kwaśnych siarczanów. Wnikając głęboko prowadzą do upośledzenia funkcji nabłonka oddechowego co w efekcie powoduje zmniejszenie odporności układu oddechowego na infekcje⁴.

Pyły oddziałują szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie ale także na roślinność, gleby i wodę.

Bezpośrednią konsekwencją wysokich stężeń pyłu jest ograniczenie widoczności. Pyły obecne w atmosferze stają się jądrami kondensacji pary wodnej, dzięki czemu sprzyjają powstawaniu mgieł i smogów. Te z kolei wpływają na absorpcję i rozproszenie słonecznego promieniowania świetlnego (widzialnego), powodując pogorszenie widoczności. Obecność pyłów w atmosferze powoduje jej zmętnienie, ograniczając dostęp promieniowania ultrafioletowego, hamującego rozwój pleśni i bakterii, a także niezbędnego do wytwarzania witaminy D₃ w skórze.

Pył przedostaje się do organizmu człowieka przede wszystkim przez drogi oddechowe lub pośrednio przez układ pokarmowy, kiedy spożywana jest skażona żywność. Do pyłów szczególnie toksycznych należą te, które zawierają związki metali ciężkich i węglowodory aromatyczne. Niektóre z nich mają właściwości mutagenne lub kancerogenne. Toksyczność pyłów zależy od rozmiaru ziaren oraz od składu chemicznego i mineralogicznego.

Pył w ponadnormatywnych stężeniach, ponieważ jest nośnikiem substancji drażniących (kwasy i metale ciężkie), działa drażniąco na błony śluzowe górnych dróg oddechowych i spojówek oczu, co skutkuje podwyższonym ryzykiem stanu zapalnego górnych dróg oddechowych i większą zachorowalnością.

Długotrwała ekspozycja na pył powoduje zmiany w czynnościach i budowie błon śluzowych, co upośledza ich naturalne funkcje: oczyszczanie i nawilżanie. Drobne pyły zatrzymywane w płucach mogą blokować czynności oddechowe oraz sprzyjać rozwojowi procesów zapalnych, a także alergicznych schorzeń dróg oddechowych. Szczególnie na szkodliwe działanie pyłów narażone są małe dzieci, osoby starsze oraz chore. Wyższe, ponadnormatywne stężenia pyłu PM₁₀ przekładają się na względy społeczne, w tym przede wszystkim wyższą zachorowalność i umieralność. Z badań epidemiologicznych prowadzonych w aglomeracji górnośląskiej⁵ wynika, iż wzrost stężenia zanieczyszczeń pyłowych PM₁₀ o 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ powoduje kilkuprocentowy wzrost zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego, w tym astmy. Wykazano ścisły związek między poziomem zanieczyszczeń w powietrzu, a zwiększoną

⁴ Małgorzata Kowalska, Łukasz Krzych – „Wpływ zanieczyszczeń powietrza pyłem i dwutlenkiem siarki na wartość ciśnienia tętniczego — stan aktualnej wiedzy, 2007

⁵ Małgorzata Kosa, 2003, *Zlikwidować brudne ciepło. Duży truje... mniej*, Energia Gigawat, nr 12/2003.

zachorowalnością na choroby układu oddechowego oraz krążenia, częstszą zapadalnością na choroby nowotworowe i przedwczesną umieralność z powodu tych schorzeń⁶.

Większe stężenia pyłu PM10 oznaczają też wymierne, policzalne straty ekonomiczne, spowodowane większą absencją pracowników. Wywołuje to straty w przedsiębiorstwach, mniejsze wpływy z podatków, większe obciążenia budżetu państwa i samorządów oraz zakładów opieki zdrowotnej.

Występujące przekroczenia dopuszczalnych stężeń pyłu PM10 wymagają zastosowania działań naprawczych w ramach Programu ochrony powietrza w celu redukcji emisji pyłów do wymaganego poziomu.

Niezastosowanie działań naprawczych bądź ich zaniechanie może spowodować stopniowe pogarszanie się jakości powietrza na danym terenie, a także powiększanie się obszarów występowania przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłu PM10.

4 Substancje objęte Programem i źródła ich pochodzenia

Zadania i kierunki działań, dotyczące ocen bieżących i Programów ochrony powietrza, odnoszą się do substancji wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. z 2002 r. nr 87 poz. 796). Obecnie obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 47, poz. 281), jednak wielkości dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 określone w tym rozporządzeniu są takie same jak w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono pył zawieszony PM10, dla którego poniżej zestawiono dopuszczalne poziomy w roku 2006 na podstawie ww. rozporządzenia w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu.

Tabela 5. Wartości progowe do klasyfikacji stref dla terenu kraju – ochrona zdrowia

Substancja		Pył zawieszony PM10	
Okres uśredniania wyników pomiaru		24 godziny	rok kalendarzowy
Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		50	40
Wartość marginesu tolerancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	od 2005 r.	0	0
Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym		35 razy	-

Przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. Typy źródeł poddanych analizie to źródła: punktowe, liniowe i powierzchniowe.

Źródła punktowe (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 i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

⁶ Piotr Grzegorzczak, 2003, *Energia elektryczna kontra niska emisja*, Wokół Energetyki nr 3/2003. marzec 2009 r.

Źródła powierzchniowe (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, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej.

Źródła liniowe (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren powiatu ostrowskiego.

Relację pomiędzy źródłami emisji, a odpowiadającymi im emitorami przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6. Źródła emisji i emitory

ŹRÓDŁA	OPIS ŹRÓDEŁ	EMITORY	OPIS EMITORÓW
Źródła punktowe - technologiczne oraz spalania energetycznego	kotły i piece oraz źródła technologiczne	emitory punktowe	głównie emitory punktowe, otwarte lub zadane (tzw. kominy)
Źródła powierzchniowe	obszary będące źródłami tzw. „niskiej emisji”	emitory powierzchniowe	siatka prostokątna obejmująca dany obszar
Źródła liniowe	drogi	emitory liniowe	podział drogi na mniejsze proste odcinki

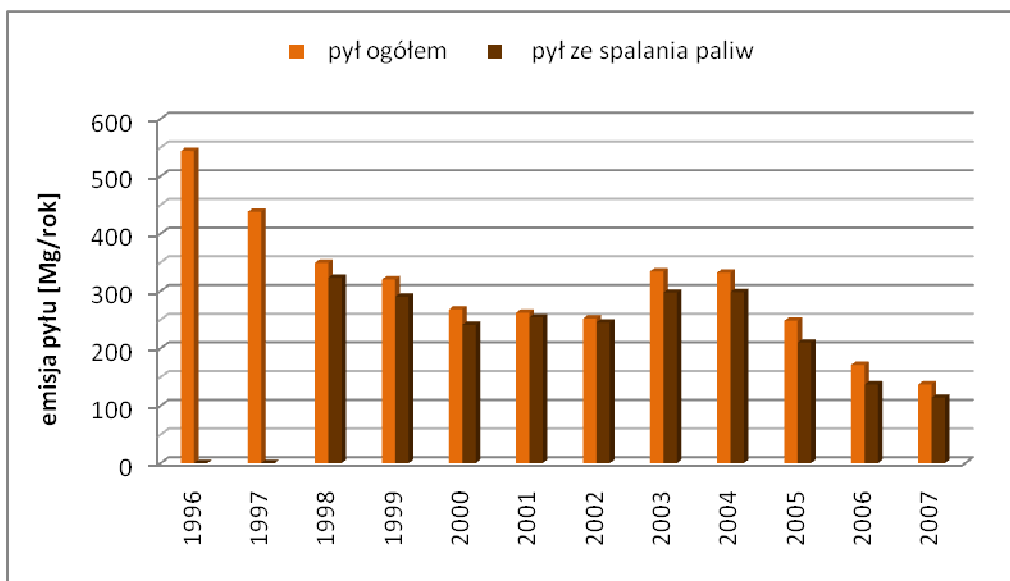
Na poziom stężenia pyłu PM10 w powietrzu istotny wpływ mają również warunki meteorologiczne. Od warunków meteorologicznych zależy:

- ⇒ emisja pyłu pierwotnego (temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność),
- ⇒ emisja zanieczyszczeń gazowych, z których w atmosferze uformuje się pył wtórny (temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność),
- ⇒ intensywność rozpraszania zanieczyszczeń w atmosferze (prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery, wysokość warstwy mieszania),
- ⇒ pochłanianie przez podłoże, przemiany i wymywanie zanieczyszczeń atmosfery (opady atmosferyczne, wilgotność, temperatura, natężenie promieniowania słonecznego),
- ⇒ transport zanieczyszczonych mas powietrza (zanieczyszczenia wtórne i pierwotne) z innych obszarów ze źródłami emisji (kierunek i prędkość wiatru w warstwie mieszania, opady, natężenie promieniowania słonecznego),
- ⇒ unoszenie pyłu z zapyłonych bądź nieutwardzonych powierzchni, w tym wtórny unoszenie pyłów osiadłych wcześniej (prędkość wiatru, wilgotność powietrza i podłoża, stan równowagi atmosfery).

Szerzej, warunki meteorologiczne mające wpływ na jakość powietrza w mieście zostały opisane w części III Programu ochrony powietrza – Uzasadnienie w rozdziale 1.3.

4.1 Ogólna charakterystyka zanieczyszczeń powietrza w powiecie ostrowskim

Według danych GUS od 1996 do 2000 roku obserwowany był silny spadek sumarycznej „emisji zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych” (brak danych o ilości i rodzaju zakładów poddanych badaniu statystycznemu), co związane było z przemianami gospodarczymi zachodzącymi w kraju. W latach 2003 i 2004 obserwowany był niewielki wzrost emisji zanieczyszczeń pyłowych, a następnie dalszy ich spadek do 2007 roku. Emisja zanieczyszczeń pyłowych w 2006 roku, z terenu powiatu wynosiła wg GUS 171 Mg, z tego większość (137 Mg) to pyły ze spalania paliw.



Wykres 3. Emisja pyłu ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu ostrowskiego (źródło: GUS).

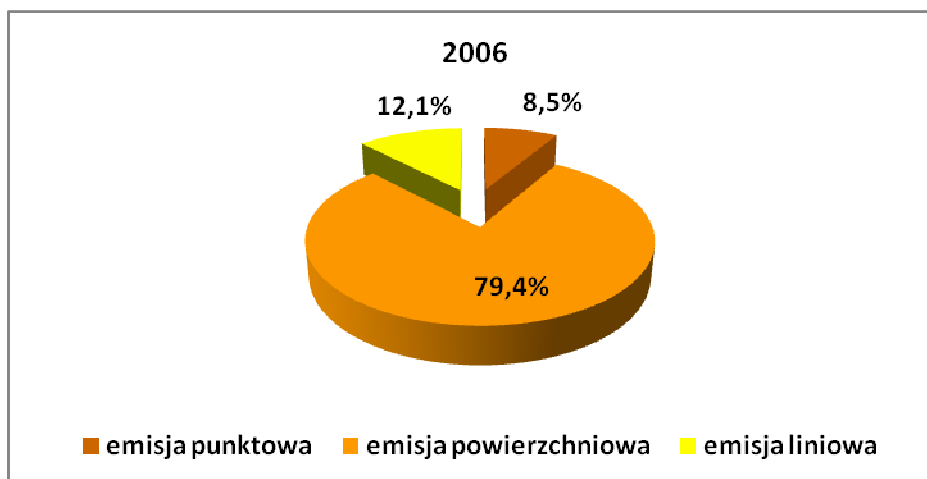
Wg przeprowadzonej na potrzeby realizowanego Programu ochrony powietrza inwentaryzacji emisji, całkowita wielkość emisji pyłu we frakcji PM10 na terenie powiatu ostrowskiego w 2006 roku wyniosła ponad **1 040 Mg**. Największy udział w ładunku emitowanego pyłu PM10 ma emisja ze źródeł powierzchniowych i liniowych, co przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Wielkość emisji pyłu PM10 w powiecie ostrowskim.

Rodzaj emisji	Wielkość ładunku zanieczyszczeń [Mg/rok]
	pył PM10
emisja punktowa	88,45
emisja powierzchniowa	825,76
emisja liniowa	126,20
SUMA	1 040,41

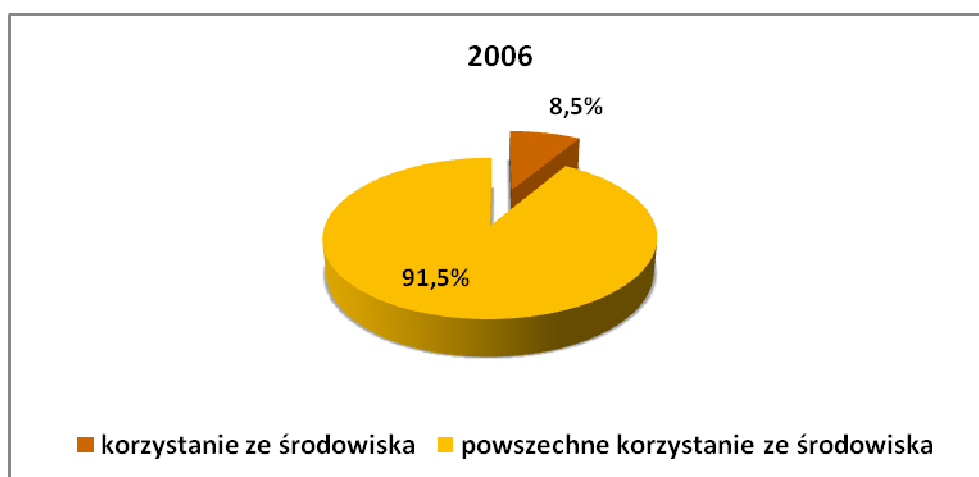
Za wielkość ładunku pyłu PM10 ze źródeł punktowych odpowiedzialny jest głównie sektor energetyczny (np. Ostrowski Zakład Ciepłowniczy wyemitował w 2006 roku ponad 48 Mg pyłu zawieszonego PM10).

Na poniższych wykresach przedstawiono udziały poszczególnych grup źródeł emisji pyłu PM10 w emisji całkowitej z terenu powiatu ostrowskiego, obliczone na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji. Informacje dotyczące sposobu obliczenia emisji pyłu PM10 z poszczególnych rodzajów źródeł przedstawiono w części III-ciej dokumentacji (Uzasadnienie).



Wykres 4. Udziały procentowe poszczególnych rodzajów emisji w sumarycznej emisji na terenie powiatu ostrowskiego w 2006 roku.

Emisję ze źródeł punktowych zaliczono do emisji pochodzącej z korzystania ze środowiska, a emisję ze źródeł powierzchniowych i liniowych – do emisji pochodzącej z powszechnego korzystania ze środowiska. Poniżej przedstawiono na wykresie udział tych dwóch sposobów korzystania ze środowiska w całkowitej emisji z terenu powiatu ostrowskiego w roku bazowym 2006.



Wykres 5. Udziały emisji pochodzącej z korzystania ze środowiska i powszechnego korzystania ze środowiska w sumarycznej emisji na terenie powiatu ostrowskiego w 2006 roku.

W poniższej tabeli przedstawiono udziały w wartościach obliczonych poszczególnych grup źródeł emisji pyłu PM10 w stężeniu średniorocznym pyłu zawieszonego PM10 występującym na terenie powiatu ostrowskiego.

Tabela 8. Udziały grup źródeł w emisji pyłu PM10 na terenie powiatu ostrowskiego.

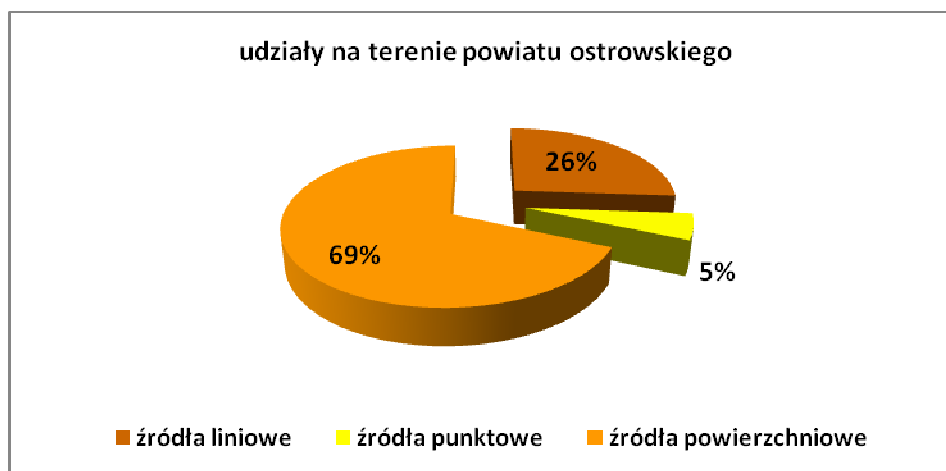
Rodzaje źródeł	Średni udział na terenie powiatu ostrowskiego	Średni udział na obszarze przekroczeń	Wartość maksymalna* [µg/m ³]	Wartość minimalna* [µg/m ³]
Źródła liniowe	26,09%	59,60%	22,55	0,01
Źródła punktowe	5,41%	1,63%	2,92	0,01
Źródła powierzchniowe	68,50%	38,77%	13,09	0,11

* wartości nie uwzględniają tła

Tabela 9. Udział korzystania i powszechnego korzystania ze środowiska w imisji pyłu PM10 na terenie powiatu ostrowskiego.

Rodzaje źródeł	Średni udział na terenie powiatu ostrowskiego	Średni udział na obszarze przekroczeń	Wartość maksymalna* [µg/m ³]	Wartość minimalna* [µg/m ³]
korzystanie ze środowiska	5,41%	1,63%	2,92	0,01
powszechne korzystanie ze środowiska	94,59%	98,37%	34,89	0,09

* wartości nie uwzględniają tła



Wykres 6. Udziały poszczególnych grup źródeł w stężeniach imisyjnych pyłu PM10 na terenie powiatu ostrowskiego w 2006 roku.



Wykres 7. Udziały poszczególnych grup źródeł w stężeniach imisyjnych pyłu zawieszony PM10 w obszarze przekroczeń w powiecie ostrowskim – 2006 rok.

Analizując przedstawione dane można stwierdzić, że największy udział w imisji pyłu PM10, biorąc pod uwagę teren całego powiatu, mają źródła powierzchniowe i liniowe. W obszarze przekroczeń ich udział maleje, a wzrasta zdecydowanie udział źródeł liniowych. Udział źródeł punktowych w imisji jest niewielki. Wynika z tego, że powszechne korzystanie ze środowiska w przeważającym stopniu wpływa na wielkość stężeń imisyjnych pyłu PM10 na terenie powiatu ostrowskiego.

5 Podstawowe kierunki działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza dla pyłu PM10

Głównym problemem, który stanowi o konieczności realizacji Programu ochrony powietrza w powiecie ostrowskim, jest przekroczenie stężeń 24-godzinnych pyłu PM10, spowodowane głównie emisją komunikacyjną oraz tzw. niską emisją (spalanie paliw na cele ogrzewania). Z tego powodu najważniejsze działania naprawcze powinny skoncentrować się na ograniczeniu emisji komunikacyjnej oraz „niskiej emisji” pyłu PM10, pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego. Ze względów technologicznych skuteczne możliwości ograniczenia emisji w tym procesie związane są z wymianą czynnika grzewczego na powodujący mniejszą emisję, ponieważ nie ma opracowanych skutecznych i ekonomicznie zasadnych metod redukcji zanieczyszczeń poprzez urządzenia ochronne.

W powiecie ostrowskim prowadzone są aktualnie działania zmierzające do ograniczenia uciążliwości transportu samochodowego. Podstawowym działaniem w tym zakresie jest budowa obwodnicy Ostrowa Wielkopolskiego. Inwestycja ta będąca w trakcie realizacji ma zakończyć się w 2011 roku. Kolejną inwestycją zaplanowaną na najbliższe lata jest obwodnica Nowych Skalmierzyc. Z tego powodu zamodelowano w **wariantcie „0”** wyprowadzenie tranzytu samochodowego z centrum Ostrowa Wielkopolskiego na budowaną obwodnicę oraz z terenu Nowych Skalmierzyc na planowaną obwodnicę. Uzyskane wyniki pokazały jaki istotny efekt ekologiczny zostanie uzyskany dzięki tym inwestycjom. Jednak w dalszym ciągu będą przekroczenia stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 na terenie Ostrowa Wielkopolskiego spowodowane emisją ze źródeł powierzchniowych. Z tego powodu w kolejnym **wariantcie „1”** zamodelowano redukcję emisji ze źródeł powierzchniowych na terenie Ostrowa Wielkopolskiego.

Następnie zaproponowano działania naprawcze zmierzające do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń ze źródeł emisji pochodzącej ze spalania paliw do celów grzewczych na stan jakości powietrza na terenie powiatu ostrowskiego.

Na podstawie diagnozy przyczyn przekroczenia norm imisyjnych proponuje się trzy warianty przeprowadzenia działań redukujących niską emisję, uznając jednocześnie działania związane z redukcją zanieczyszczeń komunikacyjnych za realizowane i automatycznie przeniesione do prognozy. Realizacja zadań związanych z ograniczeniem „niskiej emisji” jest zbieżna z celami określonymi w Programach Ochrony Środowiska dla powiatu ostrowskiego, samego miasta Ostrowa Wielkopolskiego oraz poszczególnych gmin powiatu.

Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w Ostrowie Wielkopolskim można wysnuć wniosek, że niepodejmowanie żadnych działań (za wyjątkiem przewidzianych przepisami prawa) na rzecz poprawy jakości powietrza spowoduje utrwalenie stanu obecnego. W związku z podjętymi działaniami służącymi ograniczeniu szkodliwego wpływu zanieczyszczeń komunikacyjnych, stan jakości powietrza będzie się poprawiał, ale w sposób niewystarczający do osiągnięcia standardów imisyjnych wymaganych przepisami prawa.

Konieczne jest zatem podjęcie działań zmierzających do poprawy stanu obecnego.

5.1 Warianty działań naprawczych

Wszystkie przedstawione poniżej warianty działań naprawczych odnoszą się do **wariantu „1”** modelowania, czyli tego gdzie badano wpływ redukcji emisji powierzchniowej w Ostrowie Wielkopolskim na stan jakości powietrza w powiecie ostrowskim. **Wariant „1”** modelowano na bazie **wariantu „0”**, czyli

tego gdzie wprowadzono jedynie podjęte już działania związane z budową obwodnic Ostrowa Wielkopolskiego i Nowych Skalmierzyc.

WARIANT PODSTAWOWY

Ogólny opis wariantu

Istotą tego wariantu są działania polegające na ograniczeniu emisji pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych na terenie powiatu.

Ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych może być osiągnięte dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację, podłączenie do sieci ciepłej oraz wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na kotły gazowe lub olejowe oraz ogrzewanie elektryczne w obszarze przekroczeń.

W tym celu konieczna jest:

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

Taka zmiana nośnika ciepła umożliwi redukcję stężenia pyłów poprzez redukcję emisji dzięki wykorzystywaniu paliw powodujących dużo mniejszą emisję pyłów, co zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 10. Zestawienie parametrów kotłów i paliw dla indywidualnych gospodarstw domowych

Rodzaj kotła	Jednostka	stare węglowe	tradycyjne węglowe nowoczesne	węglowe retortowe	ekologiczne	gazowe	olejowe	elektryczne
sprawność	[%]	50	75	85	85	90	90	ponad 90
rodzaj paliwa	-	węgiel (orzzech, kostka)	węgiel (orzzech)	węgiel (groszek, EKORET)	brykiety	gaz GZ50	olej opałowy	-
parametry paliwa: - wartość opałowa - zawartość popiołu - zawartość siarki - zawartość wilgoci	[MJ/kg (MJ/m ³) [%] [%] [%]	26 4-10 <0,6 do 12	26 4-10 <0,6 do 12	>26 4-10 <0,6 do 12	17,5	35 ^a	41,5	-
Jednostkowy koszt paliwa	zł/Mg	460 -570	435 -570	567-840	560 - 680 / 635 - 760	1,86 ^b	3,00 ^c	0,1944 zł/kWh – taryfa całodniowa 0,1411 zł/kWh taryfa nocna
koszt produkcji ciepła	[zł/GJ]	28,5 - 38,5	22 - 29	25 - 32	37 - 47	51,0	92	39 - 54
koszt kotła	[zł]	-	8 700 – 12 500	8 700 – 12 500	7 000 – 18 000	5 000 – 14 000	12 000 – 17 500	od 5 000
wskaźnik emisji pyłu ogółem	[g/GJ]	404,1	65	32	50	0,5	3,7	0
redukcja emisji	[%]	-	83,75	92	87,5	99,75	98,75	100,00

^a MJ/m³

^b zł/m³

^c zł/l

Na podstawie powyższej tabeli można stwierdzić, że najniższy koszt wytworzenia ciepła występuje w przypadku nowoczesnej kotłowni opalanej węglem oraz w przypadku zastosowania kotłów retortowych (22 – 32 zł/GJ). Ten sam jakościowo węgiel, spalany w starych kotłach, powoduje wzrost kosztów wytworzenia ciepła o ok. 17 - 37 %. Stosunkowo niski koszt występuje również w przypadku zastosowania jako paliwa pelet⁷ (do 47 zł/GJ). Kotłownia gazowa generuje koszty wytworzenia ciepła na poziomie 51 zł/GJ, czyli 2-krotnie wyższe niż nowoczesna kotłownia węglowa. Najwyższe koszty wiążą się jednak ze spalaniem oleju (92 zł/GJ) i stosowaniem energii elektrycznej.

Koszty kotłów zależą od producenta i ich rozpiętość może być znaczna, ogólnie jednak najtańszymi kotłami są kotły węglowe (za wyjątkiem retortowych), następnie kotły gazowe. Najdroższe kotły to kotły olejowe (choć często mają one ceny porównywalne do kotłów gazowych) oraz kotły na pelety. Kotły retortowe są stosunkowo drogie, ale ich zakup zwraca się w krótkim czasie.

Pod względem wskaźnika emisji pyłu najkorzystniej prezentuje się energia elektryczna, kotły gazowe (0,5 g/GJ) następnie kotły olejowe (3,7 g/GJ). Należy jednak zwrócić uwagę, że redukcja emisji pyłu, jaką osiąga się w przypadku nowoczesnych kotłów węglowych w stosunku do kotłów starych, jest znaczna (ponad 80 %). Rozpatrując efekt ekologiczny najkorzystniejszym rozwiązaniem jest zamontowanie ogrzewania elektrycznego, jednak wysoki koszt produkcji ciepła stanowi w tym przypadku poważne ograniczenie dla przeciętnego gospodarstwa domowego.

Brak podstaw prawnych do zarządzenia obligatoryjnej wymiany starych kotłów i pieców węglowych przez osoby fizyczne jest poważną barierą realizacji programu redukcji niskiej emisji. W opinii przedstawicieli stron zaangażowanych w przygotowanie i realizację Programów ochrony powietrza problem ten wymaga wdrożenia w przyszłości systemowych rozwiązań legislacyjnych. W aktualnym stanie formalno-prawnym kluczowym czynnikiem powodzenia Programu ochrony powietrza jest dofinansowanie wymiany oraz wykazanie, poza efektem ekologicznym, istotnych oszczędności po stronie kosztów eksploatacyjnych (przypadek wysokosprawnych kotłów opalanych węglem) oraz wzrostu poziomu komfortu użytkowania urządzeń.

Dla wariantu podstawowego określono zadania podstawowe oraz zadania dodatkowe do realizacji w celu poprawy jakości powietrza. Wymaganą ilość obiektów budowlanych, dla jakiej należy zastosować proponowane działanie naprawcze podano w postaci powierzchni użytkowej lokali. Lokal oznacza tu mieszkanie w budynku wielorodzinnym, budynek jednorodzinny, budynek użyteczności publicznej oraz inne budynki wyposażone w indywidualne źródła ciepła zaliczane do tzw. „niskiej emisji”. Wielkość tą wprowadzono, gdyż działania naprawcze nie ograniczają się jedynie do redukcji „niskiej emisji” w domach jednorodzinnych. Efekt redukcji emisji można osiągnąć również poprzez likwidację lub modernizację starej kotłowni w budynku użyteczności publicznej lub innych obiektach komunalnych.

Zadania podstawowe dla wariantu podstawowego (WP)

- zadanie 1 - przygotowanie projektu Programu Ograniczenia Niskiej Emisji i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,
- zadanie 2 - ograniczenie zużycia produkowanej energii (zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło) i w wyniku tego ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń, poprzez termoizolację budynków – uzyskanie redukcji emisji proporcjonalnej do spadku zużycia ciepła: wymiana okien do 20 %, ocieplenie do 25 % (ok. **59 680 m²** powierzchni użytkowej lokali),

⁷ Paliwo z biomasy w formie granulatu (np. pelet drzewny powstaje w wyniku sprasowania pod wysokim ciśnieniem trocin i wiórów)

- zadanie 3 - podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej w Ostrowie Wielkopolskim (ok. **74 600** m² powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 4 - zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym, (ok. **201 420** m² powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 5 - zastąpienie ogrzewania węglowego olejowym, (ok. **18 650** m² powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 6 - zastąpienie ogrzewania węglowego elektrycznym, (ok. **5 970** m² powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 7 - wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych lub pomp ciepła, wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej, (ok. **3 730** m² powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 8 - w zakresie transportu drogowego:
- budowa obwodnicy Ostrowa Wielkopolskiego (zadanie w trakcie realizacji);
 - budowa obwodnicy Nowych Skalmierzyc (zadanie w trakcie realizacji);
 - poprawa stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi.
 - prowadzenie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach pogodowych), przy czym działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych, minimum raz na miesiąc na głównych ulicach (częściej w okresach bezopadowych).

Zadania dodatkowe dla wariantu podstawowego (WP)

Każde z wymienionych niżej zadań wspiera poprawę jakości powietrza.

1. w zakresie transportu drogowego:

- 1.1. zmiana środków transportu Miejskiego Zakładu Komunikacji w Ostrowie Wielkopolskim zasilanych olejem napędowym na autobusy zasilane alternatywnym paliwem gazowym CNG,
- 1.2. rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika”,
- 1.3. budowa ścieżek rowerowych – rozbudowa systemu tras rowerowych i wspomaganie promocyjne akcji korzystania z rowerów przez mieszkańców,
- 1.4. prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrum miasta Ostrowa Wielkopolskiego wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów (np. pobieranie opłat za parkowanie w centrum miasta) oraz zachowania proekologiczne (np. jeden samochód – kilku pasażerów),

2. w zakresie zagospodarowania powiatu, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska (działanie długoterminowe) tworząc lub zmieniając plany zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić aspekty wpływające na jakość powietrza tj:

- 2.1 . wymogi dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji PM10” (tj. podłączanie do OZC – w Ostrowie Wlkp., stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, wykorzystanie energii odnawialnej nie powodującej zwiększonej emisji pyłu),

2.2 . projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,

2.3 . projektowanie wskaźników i parametrów zabudowy nowych terenów uwzględniając zachowanie i utrzymanie równowagi terenów zielonych w mieście,

3. w zakresie działań promocyjnych i edukacyjnych:

3.1. przeprowadzenie akcji mającej na celu ograniczenie emisji ze spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym, obejmującej opracowanie ulotek i plakatów, akcji szkolnych, informacji na stronie internetowej, w mediach lokalnych,

3.2. przeprowadzenie akcji ograniczenia emisji z systemu transportowego w Ostrowie Wielkopolskim (np. Dzień bez samochodu),

3.3. przeprowadzenie akcji uświadamiającej szkodliwość spalania odpadów w kotłach grzewczych w celu zmiany przyzwolenia społecznego na tego rodzaju praktykę,

3.4. przeprowadzenie akcji mającej na celu uświadomienie stanu jakości powietrza w powiecie oraz czynników wpływających na jego jakość, obejmującej:

3.4.1. instalację tablic informujących o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza,

3.4.2. akcję edukacyjną uświadamiającą mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia jakie niosą ze sobą wysokie stężenia pyłu PM10,

4. zmniejszenie emisji ze źródeł przemysłowych poprzez:

4.1. kontrolę dotrzymywania przez zakłady standardów emisyjnych,

4.2. modernizację układów technologicznych ciepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw oraz stosowanie wysokosprawnych urządzeń odpylających,

4.3. ograniczenia dla nowych inwestycji (np. wymagania w zakresie stosowanych paliw),

4.4. poprawę jakości stosowanego węgla lub zmianę nośnika na bardziej ekologiczny,

4.5. modernizację i hermetyzację procesów technologicznych oraz automatyzację instalacji emitujących pył PM10,

4.6. wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku,

4.7. wdrażanie na szerszą skalę systemów zarządzania środowiskiem (np. ISO 14 000) w zakładach.

WARIANT ALTERNATYWNY

Ogólny opis wariantu

Istotą tego wariantu są działania polegające na ograniczeniu emisji pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych występujących na terenie powiatu.

Ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych może być osiągnięte dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację oraz wymianę dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na nowoczesne kotły węglowe (paliwo-węgiel orzech, groszek), ekologiczne (paliwo – brykiety), w obszarze przekroczeń.

W tym celu konieczna jest wymiana starych kotłów węglowych na nowoczesne, niskoemisyjne kotły węglowe opalane węglem: groszek, orzech, brykiety. Taka zmiana nośnika ciepła umożliwi redukcję stężenia pyłu poprzez redukcję emisji dzięki wykorzystywaniu paliw powodujących mniejszą emisję pyłu (ok. 80 % - 90 %).

Dla wariantu alternatywnego określono zadania podstawowe oraz zadania dodatkowe do realizacji w celu poprawy jakości powietrza.

Zadania podstawowe dla wariantu alternatywnego (WA)

- zadanie 1 - przygotowanie projektu Programu Ograniczenia Niskiej Emisji i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,
- zadanie 2 - ograniczenie zużycia produkowanej energii (zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło) i w wyniku tego ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków – uzyskanie redukcji emisji proporcjonalnej do spadku zużycia ciepła: wymiana okien do 20 %, ocieplenie do 25 %, (ok. **59 680** m² powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 3 - wymiana starych kotłów węglowych na nowoczesne kotły węglowe, (ok. **186 500** m² powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 4 - wymiana starych kotłów węglowych na kotły węglowe, retortowe (ok. **111 900** m² powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 5 - wymiana starych kotłów węglowych na ekologiczne (opalone brykietem), (ok. **48 490** m² powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 6 - wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych lub pomp ciepła, wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej, (ok. **3 730** m² powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 7 - w zakresie transportu drogowego:
 - budowa obwodnicy Ostrowa Wielkopolskiego (zadanie w trakcie realizacji);
 - budowa obwodnicy Nowych Skalmierzyc (zadanie w trakcie realizacji);
 - poprawa stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi.
 - prowadzenie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach pogodowych), przy czym działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych, minimum raz na miesiąc na głównych ulicach (częściej w okresach bezopadowych).

Zadania dodatkowe dla wariantu alternatywnego (WA) – analogiczne jak dla wariantu podstawowego.

WARIANT OPTYMALNY

Ogólny opis wariantu

Istotą tego wariantu jest połączenie działań polegających na ograniczeniu emisji pyłu PM10 ze źródeł powierzchniowych występujących na terenie powiatu zaproponowanych w wariantcie podstawowym i alternatywnym.

Ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych może być osiągnięte dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację, podłączenie do sieci ciepłej, wymianę dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na nowoczesne kotły węglowe (paliwo - węgiel orzech, groszek) oraz retortowe, ekologiczne (paliwo – brykiety) lub wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na kotły gazowe lub olejowe oraz ogrzewanie elektryczne w obszarze przekroczeń.

W tym celu konieczna jest:

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

Zmiana nośnika ciepła umożliwia redukcję stężenia pyłu poprzez redukcję emisji dzięki wykorzystywaniu paliw powodujących dużo mniejszą emisję pyłu.

Dla wariantu optymalnego określono zadania podstawowe oraz zadania dodatkowe do realizacji w celu poprawy jakości powietrza.

Zadania podstawowe dla wariantu optymalnego (WO)

- zadanie 1 - przygotowanie projektu Programu Ograniczenia Niskiej Emisji i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji,
- zadanie 2 - ograniczenie zużycia produkowanej energii (zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło) i w wyniku tego ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków – uzyskanie redukcji emisji proporcjonalnej do spadku zużycia ciepła: wymiana okien do 20 %, ocieplenie do 25 %, (ok. **59 680 m²** powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 3 - podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej w Ostrowie Wielkopolskim (ok. **29 840 m²** powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 4 - zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym, (ok. **37 300 m²** powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 5 - wymiana starych kotłów węglowych na nowoczesne, niskoemisyjne kotły węglowe, (ok. **126 820 m²** powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 6 - wymiana starych kotłów węglowych na kotły węglowe, retortowe (ok. **89 520 m²** powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 7 - wymiana starych kotłów węglowych na ekologiczne (opalane brykietem), (ok. **44 760 m²** powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 8 - zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem olejowym, (ok. **3 730 m²** powierzchni użytkowej lokali),
- zadanie 9 - zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem elektrycznym, (ok. **2 980 m²** powierzchni użytkowej lokali),

zadanie 10 - wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych lub pomp ciepła, wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej, (ok. **2 980 m²** powierzchni użytkowej lokali),

zadanie 11 - w zakresie transportu drogowego:

- budowa obwodnicy Ostrowa Wielkopolskiego (zadanie w trakcie realizacji);
- budowa obwodnicy Nowych Skalmierzyc (zadanie w trakcie realizacji);
- poprawa stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi.
- prowadzenie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach pogodowych), przy czym działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych, minimum raz na miesiąc na głównych ulicach (częściej w okresach bezopadowych).

Zadania dodatkowe dla wariantu optymalnego (WO) – analogiczne jak dla wariantu podstawowego.

Tabela 11. Powierzchnia lokali objęta działaniami naprawczymi w Ostrowie Wielkopolskim – porównanie wariantów.

lp.	działania naprawcze dla poszczególnych wariantów	wariant podstawowy (WP)	wariant alternatywny (WA)	wariant optymalny (WO)
		powierzchnia [m ²]		
1	wymiana kotłów węglowych na nowoczesne	0	186 500	126 820
2	wymiana kotłów węglowych na retortowe	0	111 900	89 520
3	termomodernizacja	59 680	59 680	59 680
4	podłączenie do sieci ciepłej (OZC)	74 600	0	29 840
5	wymiana na kotły ekologiczne (np. opał. brykietami)	0	48 490	44 760
6	wymiana węgla na gaz	201 420	0	37 300
7	wymiana węgla na olejowe	18 650	0	3 730
8	wymiana węgla na elektryczne	5 970	0	2 980
9	alternatywne (np. kolektory)	3 730	3 730	2 980
SUMA:		364 050	410 300	397 610

5.2 Zakres i harmonogram rzeczowo – finansowy dla działań naprawczych

Zakres, harmonogram rzeczowo - finansowy działań naprawczych oraz źródła finansowania przedstawiono w tabeli 12.

Średnie koszty **wariantu podstawowego (WP)**, przy założonym podziale zadań do realizacji od 2009 do 2015 roku plasują się na poziomie ok. **51,1 mln zł.** (bez kosztów mokrego czyszczenia dróg).

Istotą tego wariantu jest m.in. likwidacja emisji niskiej poprzez podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz zastąpienie ogrzewania węglowego gazowym, olejowym lub elektrycznym i zastosowanie wspomaganie ogrzewania za pomocą odnawialnych źródeł energii (np. kolektorów słonecznych). Przewiduje się również uzyskanie ograniczenia emisji przez termomodernizację budynków, a przez to zmniejszenie ich zapotrzebowania na ciepło.

Realizacja zaproponowanego wariantu przyczyni się do redukcji emisji pyłu PM10 i innych zanieczyszczeń, ale nie likwiduje źródeł emisji zanieczyszczeń (poza zastosowaniem ogrzewania elektrycznego). Wariant ten jest mniej korzystny ekonomicznie od wariantu alternatywnego, jednak daje trwałe, znaczące zmniejszenie emisji nie tylko pyłu PM10, ale również innych zanieczyszczeń powstających w procesie spalania paliw.

Uwzględniając fakt, iż realizacja zadań 2 - 7 wiązałaby się ze skierowaniem znacznej części kosztów na mieszkańców należy określić sposoby zachęcenia (finansowego) mieszkańców do trwałego przeprowadzenia zmian w sposobie ogrzewania mieszkań.

Zadaniem samorządu (ewentualnie w porozumieniu z producentami i dostawcami mediów grzewczych) będą działania zachęcające osoby fizyczne do zmiany systemu ogrzewania oraz przynajmniej częściowe dofinansowanie realizacji tego typu zadań.

Średnie koszty **wariantu alternatywnego (WA)**, przy założonym podziale zadań do realizacji od 2009 do 2015 roku plasują się na poziomie **59,7 mln zł** (bez kosztów mokrego czyszczenia dróg).

Istotą tego wariantu jest m.in. wymiana starych kotłów węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, ekologiczne (brykietowe) oraz zastosowanie wspomaganie ogrzewania węglowego za pomocą odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych).

Efektom tego działania jest ograniczenie emisji pyłu PM10 i innych zanieczyszczeń, ale nie likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń.

Porównując wariant podstawowy (WP) i wariant alternatywny (WA) należy stwierdzić, że osiągnięty efekt ekologiczny w obu przypadkach jest identyczny. Wariant podstawowy jest bardziej korzystny ekonomicznie. Jednak z uwagi na specyfikę powiatu ostrowskiego, dostępność sieci gazowej (na przeważającym terenie powiatu) **proponuje się realizację wariantu optymalnego**, w którym działania naprawcze stanowią połączenie wariantów podstawowego i alternatywnego.

Średnie koszty **wariantu optymalnego (WO)**, przy założonym podziale zadań do realizacji od 2009 do 2015 r. plasują się na poziomie **57,7 mln zł** (bez kosztów mokrego czyszczenia dróg).

Istotą tego wariantu jest m.in.:

- ✓ likwidacja emisji niskiej poprzez podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej;
- ✓ zastąpienie ogrzewania węglowego gazowym, olejowym lub elektrycznym i zastosowanie wspomaganie ogrzewania za pomocą odnawialnych źródeł energii (np. kolektorów słonecznych);
- ✓ wymiana starych kotłów węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, ekologiczne (brykietowe).

Przewiduje się również uzyskanie ograniczenia emisji przez termomodernizację budynków, a przez to zmniejszenie ich zapotrzebowania na ciepło.

Wielu mieszkańców na terenach (osiedlach Ostrowa Wielkopolskiego) gdzie odnotowano przekroczenia i zaproponowano redukcję niskiej emisji już jest podłączonych do sieci gazowej i posiada kotły gazowe. Jednak z uwagi na rosnące ceny gazu ogrzewa domy przy pomocy starych kotłów węglowych, pozostawionych jako dodatkowe źródło ogrzewania.

Uwzględniając ten fakt proponuje się **dofinansowanie wymiany kotłów węglowych na gazowe lub olejowe jedynie w przypadku trwałego usunięcia starego kotła węglowego.**

Dofinansowaniem należy objąć również kotłownie ekologiczne w nowych, powstających budynkach oraz stosowanie ekologicznego sposobu ogrzewania w budynkach jednorodzinnych.

Zrealizowanie zaproponowanych działań naprawczych przyniesie znaczącą poprawę jakości powietrza.

Wstępnie oszacowane średnie koszty zaproponowanych działań naprawczych osiągają kwotę **57,8** mln zł, a czas realizacji działań naprawczych – 7 lat, co daje średnio roczne finansowanie na poziomie do **8,3** mln zł.

Tabela 12. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla wybranego wariantu optymalnego (WO) działań naprawczych.

Lp.	działanie naprawcze	wartość docelowa [m ²]	koordynator	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	źródło finansowania
<i>działania systemowe</i>								
1	zadanie 1 - przygotowanie projektu Programu Ograniczenia Niskiej Emisji i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji		Starosta Ostrowski	Prezydent Ostrowa Wielkopolskiego		2009	100 000,00 zł	budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW, PFOŚiGW i GFOŚiGW
<i>ograniczenie emisji powierzchniowej</i>								
1	zadanie 2 - ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków (ocieplenia i wymiana okien)	29 700	Starosta Ostrowski	Prezydent Ostrowa Wielkopolskiego	1 etap	2009 - 2011	4 000 000,00 zł	środki własne zarządców i właścicieli, WFOŚiGW, EkoFundusz, budżet powiatu, miast i gmin, kredyty BOŚ
		30 000			2 etap	2012 - 2015	4 000 000,00 zł	
2	zadanie 3 - podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej	14 000	Starosta Ostrowski	Prezydent Ostrowa Wielkopolskiego	1 etap	2009 - 2011	2 200 000,00 zł	środki własne zarządców i właścicieli, WFOŚiGW, EkoFundusz, budżet miast i gmin, kredyty BOŚ, OZC
		15 840			2 etap	2012 - 2015	2 600 000,00 zł	
3	zadanie 4 – zastąpienie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym w dzielnicach z doprowadzoną siecią gazowniczą	18 300	Starosta Ostrowski	Prezydent Ostrowa Wielkopolskiego	1 etap	2009 - 2011	2 350 000,00 zł	środki własne zarządców i właścicieli, WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW, budżet miast i gmin, kredyty BOŚ
		19 000			2 etap	2012 - 2015	2 400 000,00 zł	
4	zadanie 5 – wymiana starych kotłów węglowych na nowoczesne, niskoemisyjne kotły węglowe	63 000	Starosta Ostrowski	Prezydent Ostrowa Wielkopolskiego	1 etap	2009 - 2011	8 900 000,00 zł	środki własne zarządców i właścicieli, WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW, budżet miast i gmin, kredyty BOŚ
		64 000			2 etap	2012 - 2015	9 100 000,00 zł	

Program ochrony powietrza dla strefy: powiat ostrowski w województwie wielkopolskim – CZĘŚĆ OPISOWA

Lp.	działanie naprawcze	wartość docelowa [m ²]	koordynator	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	źródło finansowania
								BOŚ
5	zadanie 6 – wymiana starych kotłów węglowych na kotły węglowe retortowe	45 000	Starosta Ostrowski	Prezydent Ostrowa Wielkopolskiego	1 etap	2009 - 2011	6 360 000,00 zł	środki własne zarządców i właścicieli, WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW, budżet miast i gmin, kredyty BOŚ
		45 000			2 etap	2012 - 2015	6 360 000,00 zł	
6	zadanie 7 – wymiana starych kotłów węglowych na kotły ekologiczne (opalone brykietami itp.)	22 000	Starosta Ostrowski	Prezydent Ostrowa Wielkopolskiego	1 etap	2009 - 2011	3 700 000,00 zł	środki własne zarządców i właścicieli, WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW, budżet miast i gmin, kredyty BOŚ
		23 000			2 etap	2012 - 2015	3 800 000,00 zł	
7	zadanie 8 – zastąpienie ogrzewania węglowego olejowym	1 800	Starosta Ostrowski	Prezydent Ostrowa Wielkopolskiego	1 etap	2009 - 2011	360 000,00 zł	środki własne zarządców i właścicieli, WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW, budżet miast i gmin, kredyty BOŚ
		1 900			2 etap	2012 - 2015	380 000,00 zł	
8	zadanie 9 - zastąpienie ogrzewania węglowego elektrycznym	1 500	Starosta Ostrowski	Prezydent Ostrowa Wielkopolskiego	1 etap	2009 - 2011	150 000,00 zł	środki własne zarządców i właścicieli, WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW, budżet miast i gmin, kredyty BOŚ
		1 500			2 etap	2012 - 2015	150 000,00 zł	
9	zadanie 10 - wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiąby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej	1 500	Starosta Ostrowski	Prezydent Ostrowa Wielkopolskiego	1 etap	2009 - 2011	320 000,00 zł	środki własne zarządców i właścicieli, WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW, budżet miast i gmin, kredyty BOŚ
		1 500			2 etap	2012 - 2015	320 000,00 zł	
suma kosztów zadań 1-10							57 550 000,00 zł	

Lp.	działanie naprawcze	wartość docelowa [m ²]	koordynator	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	źródło finansowania
<i>ograniczenie emisji liniowej</i>								
1	budowa obwodnicy Ostrowa Wielkopolskiego		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Poznaniu	etap I	2010	wg kosztorysu	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Poznaniu	
				etap II	2012	wg kosztorysu		
2	budowa obwodnicy Nowych Skalmierzyc		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Poznaniu		2012	wg kosztorysu	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Poznaniu	
3	poprawa stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi		Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, Zarząd Dróg Powiatowych w Ostrowie Wlkp., Zarząd Dróg Miejskich w Ostrowie Wlkp.		2012	wg kosztorysu	budżet województwa, budżet powiatu, miast i gmin, Zarządy Dróg Wojewódzkich, Powiatowych i Miejskich	
4	utrzymanie działań ograniczających emisji wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą) – działanie regularne		Zarząd Dróg Miejskich w Ostrowie Wlkp.	zadanie ciągłe	2009 - 2015	wg kosztorysu	Zarząd Dróg Miejskich w Ostrowie Wielkopolskim	
<i>działania wspomagające</i>								
1	Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje)		Starosta Ostrowski	zadanie ciągłe	2009 - 2015	160 000,00 zł	budżet powiatu, miast i gmin, NFOŚiGW, WFOŚiGW i PFOŚiGW	
2	koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki		Starosta Ostrowski	zadanie ciągłe	2009 - 2015	realizacja w ramach działalności wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Starostwa powiatowego		
suma kosztów							57 710 000,00 zł	

*koszty szacunkowe

**udział administracji w kosztach jest zależny od dostępności funduszy przeznaczonych na dofinansowanie Programu ochrony powietrza

5.3 Ocena możliwości realizacji działań naprawczych

Zaproponowane do realizacji działania naprawcze w ramach Programu ochrony powietrza dotyczą głównie ograniczenia „niskiej emisji”, czyli emisji z sektora bytowo-komunalnego. Wynika to z faktu, że obecnie realizowane ograniczenie uciążliwości transportu samochodowego jest niewystarczające do osiągnięcia standardów imisyjnych wymaganych przepisami prawa. Ten rodzaj emisji w największym stopniu odpowiada za wielkość stężeń imisyjnych w powiecie ostrowskim. Wnikliwa ocena możliwości realizacji działań naprawczych powinna zostać przeprowadzona na etapie projektu realizacji Programu ochrony powietrza dla powiatu ostrowskiego oraz na etapie projektowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji.

Niemniej jednak należy podkreślić, że konieczne jest zastosowanie całego systemu zachęt finansowych, aby możliwe było przeprowadzenie działań związanych np. z wymianą kotłów w poszczególnych gminach powiatu przez mieszkańców.

Zadania przewidziane są na niewiele ponad 7 lat. Nie sposób przewidzieć obecnie koniunktury na rynku paliw przez ten okres. Można się jednak spodziewać, że nastąpi przybliżenie kosztów eksploatacyjnych związanych ze stosowaniem poszczególnych rodzajów paliw do ogrzewania domów. Podkreślić należy, że koszty finansowe konieczne do realizacji działań naprawczych należałoby porównać z szacunkowymi danymi dotyczącymi kosztów leczenia chorób ostrych i przewlekłych populacji na terenie strefy, gdzie występuje wyraźne pogorszenie stanu jakości powietrza. Wpływ pyłów (szczególnie drobnej frakcji) na zdrowie został omówiony w rozdziale 3.1.

11 czerwca 2008 roku weszła w życie nowa dyrektywa Parlamentu Europejskiego CAFE (Clear Air for Europe). Państwa członkowskie mają 2 lata na transpozycję jej przepisów. W obliczu tych faktów podjęcie działań zmierzających od ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym wydaje się koniecznością. Należy jak najszybciej rozpocząć działania zmierzające do poprawy stanu obecnego. Nowa dyrektywa zobowiązuje kraje członkowskie do monitorowania zawartości frakcji PM 2,5 w powietrzu. W tym celu państwa UE będą musiały rozbudować sieć stacji pomiarowych, a istniejące punkty wyposażać w czujniki pozwalające mierzyć najmniejsze cząstki pyłu. Kraje członkowskie, na mocy przyjętej dyrektywy muszą wprowadzić limity zawartości frakcji PM 2,5 w atmosferze.

Zaproponowane działania naprawcze mają być realizowane przez 7 lat. W tym czasie powinny zostać przeprowadzone działania związane m.in. z wymianą kotłów węglowych na gazowe. Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami konieczna jest zmiana czynnika grzewczego, wymiana kotłów lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej w lokalach o łącznej powierzchni 379 610 m² (stanowi to ok. 22 % zasobów mieszkaniowych Ostrowa Wielkopolskiego). Oznacza to przekonanie do tego rozwiązania ok. 3300 rodzin w ciągu 7 lat, czyli do 475 rodzin rocznie. Jak pokazują doświadczenia innych miast jest to zadanie realne i możliwe do przeprowadzenia. Działanie związane z ograniczeniem „niskiej emisji” są z powodzeniem prowadzone np. w Toruniu (wymieniono 2000 kotłów), Kaliszu oraz miastach śląskich: Zabrze, Tychach czy Dąbrowie Górniczej.

Działania naprawcze w zakresie transportu drogowego są zbieżne z polityką i strategią powiatu. Budowa obwodnic Ostrowa Wielkopolskiego i Nowych Skalmierzyc, a przez to wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowy mieszkaniowej obu miast przyczyni się zarówno do poprawy stanu jakości powietrza w mieście jak i do zmniejszenia uciążliwości akustycznej ruchu samochodowego.

5.4 Źródła finansowania działań naprawczych

W systemie finansowania inwestycji w zakresie ochrony środowiska w Polsce większą część wydatków ponoszą samorządy terytorialne, fundusze ekologiczne i podmioty gospodarcze, natomiast udział środków budżetu państwa jest mały.

⇒ **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) został utworzony 1 lipca 1989 roku na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Fundusz posiada osobowość prawną, ale nadzorowany jest przez Ministra Środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

Podstawowymi formami finansowania działań proekologicznych przez NFOŚiGW są: pożyczki preferencyjne (z możliwością częściowego umorzenia), pożyczki płatnicze, kredyty udzielane ze środków Narodowego Funduszu przez banki w ramach linii kredytowych, dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek, dotacje.

Dotacje

W ramach priorytetowego programu „Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem poprzez zapobieganie i ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz oszczędzanie surowców i energii” finansowaniem dotacyjnym mogą być objęte m.in. następujące przedsięwzięcia:

- opracowanie programów ochrony powietrza;
- wykorzystanie alternatywnych źródeł energii;
- ograniczenie emisji z dużych źródeł spalania paliw;
- oszczędzanie surowców i energii;
- modernizacja źródeł i systemów ciepłowniczych;
- realizacja przedsięwzięć wskazanych przez Ministra Środowiska do dofinansowania z Funduszu Spójności.

Dotacje mogą być także udzielane na przedsięwzięcia współfinansowane w ramach funduszy unijnych, za wyjątkiem przedsięwzięć dofinansowywanych z Funduszu Spójności.

NFOŚiGW finansuje również we współpracy z bankami poprzez linie kredytowe działania mające na celu m.in. ograniczenie emisji spalin poprzez dostosowanie silników wysokoprężnych do paliwa gazowego lub wymiany silników na mniej emisyjne w komunikacji zbiorowej, inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii, termomodernizację, budowę i modernizację systemów ciepłowniczych.

Oprócz ww. form finansowania NFOŚiGW administruje również środkami zagranicznymi przeznaczonymi na ochronę środowiska w Polsce, pochodzącymi m.in. z Funduszu Spójności i z Funduszy Strukturalnych.

⇒ **Fundusz Spójności**

Środki z Funduszu Spójności będą wykorzystywane przez Polskę w latach 2007-2013 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, który będzie też finansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Fundusz Spójności w zakresie ochrony środowiska jest obsługiwany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Pomoc z Funduszu Spójności uzależniona będzie od osi priorytetowej, w ramach której projekt zostanie dofinansowany. Maksymalnie może wynosić 85% kosztów kwalifikowanych.

Projekty do dofinansowania z Funduszu Spójności należy składać każdego roku do 15 sierpnia, do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zakres działania Funduszu Spójności obejmuje pomoc o zasięgu krajowym. Finansowanie przedsięwzięć z Funduszu Spójności opiera się na zasadzie współfinansowania. Projekty inwestycyjne ubiegające się o dofinansowanie mogą być wsparte w ramach Funduszu Spójności. Przedsięwzięcia wspomagane przez Fundusz Spójności muszą należeć do jednego z dwóch sektorów:

- sektor środowiska – projekty zapewniające osiągnięcie celów polityki Wspólnoty w zakresie ochrony środowiska, które określone są w Traktacie, a więc m.in.: zapobieganie zanieczyszczeniom, ochrona i poprawa jakości środowiska i zapewnienie racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych;
- sektor transportu – projekty ustanawiające i rozwijające infrastrukturę transportową w ramach sieci transeuropejskiej (TEN) lub projektów zapewniających dostęp do TEN.

⇒ **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu udziela pożyczek, pożyczek częściowo umarzalnych, dotacji oraz dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej po rozpatrzeniu wniosku przedstawionego przez podmiot.

Dofinansowanie WFOŚiGW może zostać przeznaczone na realizację m.in. zadań z zakresu:

- ochrony wód i gospodarki wodnej
- ochrony powietrza,
- ochrony przyrody,
- ochrony powierzchni ziemi i zagospodarowania odpadów,
- edukacji ekologicznej,
- monitoringu środowiska.

Zgodnie z uchwałą Rady Nadzorczej WFOŚiGW nr 14/421/2008 z dnia 27 czerwca 2008 roku na liście przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu na rok 2009 znalazły się:

w zakresie ochrony powietrza:

- 1) Ograniczenie niskiej emisji w strefach i aglomeracjach, dla których opracowano programy ochrony powietrza oraz na terenach zwartej zabudowy ośrodków miejskich, w obiektach zabytkowych i na terenach chronionych.
- 2) Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zlokalizowanych w zwartej zabudowie ośrodków miejskich, zgodnie z priorytetami wynikającymi z okresów przejściowych we wdrażaniu Traktatu Akcesyjnego:
 - a) ograniczanie emisji dwutlenku siarki

- b) ograniczanie emisji pyłów
- c) ograniczanie emisji tlenków azotu
- 3) Zwiększenie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.
- 4) Wdrażanie kompleksowych programów w zakresie oszczędności energii.

w zakresie edukacji ekologicznej:

- 1) Upowszechnianie zachowań mieszkańców służących wejściu Wielkopolski na ścieżkę zrównoważonego rozwoju poprzez programy i przedsięwzięcia o zasięgu wojewódzkim.
- 2) Rozwój ośrodków regionalnych służących realizacji programów edukacyjnych.
- 3) Stymulowanie zachowań przyjaznych środowisku poprzez publikacje wydawane drukiem i w wersji elektronicznej.
- 4) Podnoszenie kwalifikacji specjalistów na szczeblu województwa w zakresie ochrony środowiska.
- 5) Konkursy, olimpiady i inne imprezy upowszechniające wiedzę ekologiczną obejmujące znaczącą liczbę uczestników i mające zasięg wojewódzki.

⇒ **Powiatowe Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Środki Powiatowych Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (PFOŚiGW) przeznaczają się na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju. Środki te mogą być przeznaczone m.in. na przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza, wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej, pomoc przy wprowadzaniu bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii, wspieranie ekologicznych form transportu oraz realizację przedsięwzięć proekologicznych skutkujących oszczędnością zużycia energii, surowców i materiałów. O dofinansowanie mogą wystąpić wydziały urzędów miast, miejskie jednostki organizacyjne.

⇒ **Gminne Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Celem działania Gminnych Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (GFOŚiGW) jest dofinansowywanie przedsięwzięć zmierzających do poprawy stanu środowiska w gminie, a także zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.

Środki GFOŚiGW mogą być przeznaczone m.in. na przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza, wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc przy wprowadzaniu bardziej przyjaznych dla środowiska źródeł energii oraz wspieranie ekologicznych źródeł transportu.

Gminne fundusze nie udzielają pożyczek, a dysponentem zgromadzonych przez nie środków jest zarząd gminy.

Zakres inwestycji finansowanych przez fundusze gminne określa art. 406 ustawy - Prawo ochrony środowiska stwierdzający, że środki gminnych funduszy przeznacza się m.in. na:

- edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju,
- wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska,
- wspomaganie innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła,
- wspieranie działań przeciwdziałających zanieczyszczeniom,

- profilaktykę zdrowotną dzieci na obszarach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska,
- wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc dla wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii,
- wspieranie ekologicznych form transportu,
- działania z zakresu rolnictwa ekologicznego bezpośrednio oddziałujące na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności na prowadzenie gospodarstw rolnych produkujących metodami ekologicznymi, położonych na obszarach szczególnie chronionych, na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody,
- inne zadania ustalone przez radę gminy, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska.

⇒ **EkoFundusz**

Fundacja EkoFundusz została powołana w 1992 roku przez Ministra Finansów. Podstawowym źródłem przychodów EkoFunduszu są wpływy z ekokonwersji polskiego długu, wynikające z umów Polski ze Stanami Zjednoczonymi, Francją, Szwajcarią, Włochami i Norwegią. Celem fundacji jest finansowanie przedsięwzięć w dziedzinie ochrony środowiska, które mają nie tylko istotne znaczenie w skali regionu czy kraju, ale także wpływają na osiągnięcie celów ekologicznych w skali europejskiej, a nawet światowej uznanych za priorytetowe przez społeczność międzynarodową. EkoFundusz jest niezależną fundacją działającą w oparciu o prawo polskie, a w szczególności ustawę z dnia 6 kwietnia 1984 roku o fundacjach (Dz. U. z 1991 r. Nr 46, poz. 203, z późn. zm.) oraz Statut. Obecnie uprawnienia Fundatora EkoFunduszu wykonuje Minister Skarbu Państwa. Organami EkoFunduszu są: Rada Fundacji oraz Zarząd.

Jednym z sektorów, uznanych przez EkoFundusz za priorytetowe, jest ograniczenie transgranicznego transportu dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz eliminacja niskich źródeł ich emisji, w tym:

- likwidacja niskich źródeł emisji w miastach o udokumentowanym ponadnormatywnym stężeniu dwutlenku siarki;
- budowa kotłów z paleniskami fluidalnymi;
- budowa turbin gazowo-parowych (preferowane są układy wykorzystujące biogaz, gaz odpadowy lub lokalne złoża gazu ziemnego);
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń atmosfery z pojazdów samochodowych w miastach.

Dofinansowanie ze środków EkoFunduszu uzyskać mogą jedynie projekty dotyczące inwestycji bezpośrednio związanych z ochroną środowiska (w ich fazie implementacyjnej), a w dziedzinie ochrony przyrody również projekty nieinwestycyjne. Środki EkoFunduszu mają charakter bezzwrotnej pomocy zagranicznej i stosują się do nich preferencje wynikające z obowiązujących przepisów.

⇒ **Banki**

Większość banków coraz częściej interesuje się inwestycjami w zakresie ochrony środowiska. Współpracując z funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej rozszerzają swoją ofertę kredytową o kredyty preferencyjne, przeznaczone na przedsięwzięcia proekologiczne. Banki nawiązują współpracę z podmiotami angażującymi swoje środki finansowe w ochronę środowiska (fundacje, międzynarodowe organizacje finansowe). Kredyty preferencyjne pochodzą ze środków finansowych gromadzonych przez banki, a fundusze udzielają dopłat do wysokości oprocentowania,

obniżając w ten sposób koszt kredytu. Banki uruchamiają też linie kredytowe w całości ze środków funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej i innych instytucji.

Bank udziela ze środków własnych, zgodnie z procedurami obowiązującymi w banku, kredytów preferencyjnych na inwestycje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w ramach m.in. następujących linii kredytowych:

– **modernizacja systemów grzewczych:**

Kredytobiorcą mogą być: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, przedsiębiorcy.

Do przedmiotów kredytowania zaliczono:

- modernizację systemów grzewczych powodującą ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zakup i montaż:
 - kotłowni olejowych,
 - kotłowni gazowych,
 - kotłowni gazowo-olejowych.

Kredytowaniu podlegają wyłącznie inwestycje, dla których uzyskany zostanie wymierny efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji gazów i pyłów do środowiska.

- modernizację systemów grzewczych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, w tym:
 - zakup i instalacja systemów grzewczych z zastosowaniem pomp ciepła lub wykorzystaniem ciepła odpadowego,
 - zakup i instalacja kolektorów słonecznych,
 - zakup i instalacja kotłów opalanych biomasą.

– **odnawialne źródła energii:**

Kredytobiorcą mogą być wszyscy ubiegający się z wyjątkiem jednostek samorządu terytorialnego.

Przedmiot kredytowania to:

- zakup i instalacja systemów grzewczych z zastosowaniem pomp ciepła lub wykorzystaniem ciepła odpadowego,
- zakup i instalacja kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych,
- zakup i instalacja kotłów opalanych biomasą,
- zakup i montaż urządzeń i linii technologicznych do przetwarzania biomasy w paliwo energetyczne,
- zakup i montaż urządzeń małych elektrowni wodnych o mocy do 2 MW,
- zakup i montaż elektrowni wiatrowych o mocy do 2 MW.

– **termomodernizacja:**

Kredytobiorcą mogą być wszyscy ubiegający się z wyjątkiem jednostek samorządu terytorialnego.

Przedmiot kredytowania to:

- realizację przedsięwzięć powodujących zmniejszenie:

- zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej, dostarczaną do budynków,
- strat energii pierwotnej w lokalnym źródle ciepła/ lokalnej sieci ciepłowniczej tj. sieci ciepłowniczej dostarczającej ciepło do budynków z lokalnych źródeł ciepła,
- wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii z konwencjonalnych na niekonwencjonalne (w tym odnawialne).

W ramach realizowanych przedsięwzięć mogą być także sfinansowane:

- wymiana elementów budowlanych zawierających azbest na bezazbestowe (demontaż, transport i unieszkodliwianie),
 - usuwanie materiałów azbestowych z budynków, np. płyty elewacyjne, materiały izolacyjne (demontaż, transport, unieszkodliwienie).
- **czysta produkcja:**

Kredytobiorcami mogą być przedsiębiorcy. Przedmiot kredytowania to:

- zmiana technologii (zmiany procesu, zmiany urządzeń, maszyn, instalacji),
- modernizacja technologii (częściowa zmiana procesu),
- automatyzacja procesu (zmiany parametrów procesu, operacji),
- zmiana surowca (zastąpienie surowca, oczyszczanie surowca),
- zmiana produktu (zastąpienie produktu, zmiany w składzie produktu).

Koszty niepodlegające finansowaniu ze środków kredytu, lecz mogące stanowić udział własny kredytobiorcy to:

- opracowania dokumentacji projektowej,
- obsługi geodezyjnej,
- nadzorów budowlanych.

Warunkiem udzielenia kredytu jest uzyskanie zgody Funduszu, uzależnione od skali planowanego efektu ekologicznego.

Bank Ochrony Środowiska

Szczególną rolę na rynku kredytów na inwestycje proekologiczne odgrywa Bank Ochrony Środowiska, który oferuje najwięcej środków finansowych w formie preferencyjnych kredytów. Bank współpracuje z instytucjami zajmującymi się finansowaniem ochrony środowiska, m.in. z NFOŚiGW i WFOŚiGW. W banku istnieje możliwość ubiegania się m.in. o kredyt na inwestycje z zakresu ograniczenia emisji spalin, termomodernizacji, budowy i modernizacji urządzeń grzewczych zasilanych gazem lub olejem w wiejskich obiektach użyteczności publicznej oraz na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska.

Ważne miejsce na rynku kredytów ekologicznych zajmują także międzynarodowe instytucje finansowe, a w szczególności Bank Światowy i Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

⇒ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Oś priorytetowa IX: Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna

Główny cel osi priorytetowej:

Poprawa bezpieczeństwa energetycznego państwa w zakresie oddziaływania sektora energetyki na środowisko.

Cele szczegółowe osi priorytetowej:

- Podwyższenie sprawności wytwarzania, przesyłania, dystrybucji i użytkowania energii,
- Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii obejmuje zespół działań zmierzających do wzrostu produkcji energii elektrycznej i ciepła pochodzących z odnawialnych zasobów energii. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii prowadzony będzie poprzez realizację inwestycji w zakresie budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania:

- energii elektrycznej wykorzystujących biomasę, biogaz, energię wiatru oraz wody,
- ciepła przy wykorzystaniu biomasy oraz energii geotermalnej i słonecznej,
- energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z odnawialnych źródeł energii,
- biodiesla i innych biopaliw, wyłączając produkty rolnicze określone w załączniku I do Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską.

Głównymi beneficjentami w ramach osi priorytetowej mogą być: przedsiębiorstwa, jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, jednostki administracji rządowej, państwowe szkoły wyższe, kościoły i związki wyznaniowe, organizacje pozarządowe, stowarzyszenia i inne instytucje publiczne.

Oś priorytetowa X: Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii

Główny cel osi priorytetowej:

Poprawa bezpieczeństwa energetycznego państwa poprzez tworzenie nowych zdolności przesyłowych i transportowych energii elektrycznej, gazu ziemnego i ropy naftowej oraz rozbudowę podziemnych magazynów gazu ziemnego, a także poprzez zapewnienie dostępności sieci gazowej na terenach niezgazyfikowanych i modernizację istniejących sieci dystrybucji.

Cele szczegółowe osi priorytetowej:

- rozwój systemów przesyłowych energii elektrycznej, gazu ziemnego i ropy naftowej oraz budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,
- budowa systemów dystrybucji gazu ziemnego na terenach niezgazyfikowanych i modernizacja istniejących sieci dystrybucji.

Głównymi beneficjentami w ramach osi priorytetowej będą mogli być przede wszystkim: przedsiębiorcy, w tym przedsiębiorstwa obrotu oraz operatorzy systemów przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, gazu ziemnego i ropy naftowej.

⇒ Program LIFE+

Program LIFE+ jest instrumentem finansowym wspierającym politykę ochrony środowiska Wspólnoty Europejskiej, który będzie realizowany w latach 2007 - 2013. Stanowi kontynuację programu LIFE, realizowanego w latach 1992 - 2006. Celem programu LIFE+ jest finansowanie projektów związanych z wdrażaniem, aktualizacją oraz rozwojem wspólnotowej polityki i prawodawstwa w dziedzinie środowiska, a tym samym wspieranie zrównoważonego rozwoju państw UE.

W ramach LIFE+ mogą być finansowane m.in. następujące działania, jeśli spełniają kryteria kwalifikacyjne:

- a) działania operacyjne organizacji pozarządowych zaangażowanych w ochronę i poprawę jakości środowiska na poziomie europejskim oraz w tworzenie i wdrażanie ustawodawstwa i polityki ochrony środowiska Unii Europejskiej,
- b) tworzenie i utrzymywanie sieci, baz danych i systemów komputerowych związanych bezpośrednio z wdrażaniem ustawodawstwa i polityki ochrony środowiska UE, w szczególności gdy działania te poprawiają publiczny dostęp do informacji o środowisku,
- c) analizy, badania, modelowanie i tworzenie scenariuszy.

6 Informacje i dokumenty wykorzystane do dokumentowania i kontroli realizacji Programu

Realizacja Programu ochrony powietrza musi być monitorowana i dokumentowana poprzez wykorzystanie odpowiednich informacji i dokumentów przez wszystkie biorące udział w Programie organy. Narzędziami służącymi monitorowaniu realizacji Programu ochrony powietrza są:

1. Baza danych Katastru Emisji,
2. Tabele z wypełnionymi wartościami wskaźników oceny realizacji Programu ochrony powietrza,
3. Przeprowadzona okresowo (np. co 3-5 lat) aktualizacja Programu ochrony powietrza,

oraz dodatkowo:

4. Raporty monitorujące realizację Programu ochrony powietrza,
5. Raport WIOŚ: „Ocena jakości powietrza województwa wielkopolskiego”,
6. Plany, programy, przedsięwzięcia mające wpływ na ograniczenie emisji pyłu zawieszanego PM10 pochodzącego z sektora komunalno-bytowego oraz ze źródeł komunikacyjnych,
7. Uchwały dotyczące miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wraz ze zmianami,
8. Decyzje uwzględniające planowane przedsięwzięcia wynikające z kierunków działań określonych w tabeli „Harmonogram rzeczowo-finansowy dla wybranego wariantu działań naprawczych (WO)”,
9. Decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, w tym decyzje o lokalizacji inwestycji celu publicznego i decyzje o warunkach zabudowy,
10. Pozwolenia na budowę, rozbiórkę obiektu budowlanego,
11. Pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
12. Zgłoszenia instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
13. Decyzje zobowiązujące do prowadzenia pomiarów emisji z instalacji,
14. Decyzje wydane w drodze postępowania kompensacyjnego, o którym mowa w art. 227 - 229 ustawy - Prawo ochrony środowiska,
15. Stanowiska i opinie w sprawie przewidywanych efektów ekologicznych przedsięwzięć finansowych z funduszy pomocowych, w tym ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz finansowanych ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu realizujących cele i kierunki Programu.

7 Podstawy prawne

Ustawa

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.⁸).

Konwencje, polityki i programy

- 1) Konwencja genewska z 1979 r. o transgranicznym zanieczyszczeniu powietrza na dalekie odległości.
- 2) Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto.
- 3) VI Program działań środowiskowych i inne programy Unii Europejskiej.
- 4) Polityka klimatyczna Polski (konwencja klimatyczna).
- 5) Krajowa strategia ograniczania emisji metali ciężkich.

Dyrektywy i decyzje Unii Europejskiej

- 1) Dyrektywa Rady 96/62/WE z dnia 27 września 1996 roku w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza.
- 2) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC).
- 3) 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 i Decyzja Komisji (2001/744/WE) z 17 października 2001 r. zmieniająca Załącznik V do tej dyrektywy.
- 4) Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania.
- 5) Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń powietrza.
- 6) Dyrektywa Rady 70/220/EWG dnia 20 marca 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do działań, jakie mają być podjęte w celu ograniczenia zanieczyszczenia powietrza przez spaliny z silników o zapłonie iskrowym pojazdów silnikowych
- 7) Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów.
- 8) 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.

⁸ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2008 r. Nr 111, poz. 708; Nr 138, poz. 865; Nr 154, poz. 958; Nr 171, poz. 1056 i Nr 199, poz. 1227.

- 9) Dyrektywa 98/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do środków mających zapobiegać zanieczyszczeniu powietrza przez emisje z pojazdów silnikowych i zmieniająca dyrektywę Rady 70/220/EWG.
- 10) 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.
- 11) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).

Rozporządzenia

- 1) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji - Dz. U. z 2002 r. nr 87 poz. 796.
- 2) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu - Dz. U. z 2002 r. nr 87, poz. 798.
- 3) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 lipca 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza - Dz. U. z 2002 r. nr 115, poz. 1003.
- 4) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji - Dz. U. nr 260, poz. 2181, z późn. zm.