



Województwo Opolskie

**Program ochrony powietrza dla
strefy opolskiej ze szczególnym
uwzględnieniem rejonu Kędzierzyna-
Kozła i Zdieszowic – w zakresie
benzenu**

projekt

Opole 2014

Nadzór merytoryczny nad projektem:

Program został przygotowany przy współpracy

z Departamentem Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego

Manfred Grabelus - Dyrektor Departamentu Ochrony Środowiska UMWO

Andrzej Brzezina - Z-ca Dyrektora Departamentu Ochrony Środowiska UMWO

Zespół autorski:

Zespół autorów pod kierownictwem mgr Wojciecha Wahlig

mgr inż. Barbara Markiel
mgr inż. Tomasz Przybyła
dr inż. Artur Smolczyk
mgr inż. Laura Kalbrun
mgr inż. Marek Rosicki
dr inż. Iwona Rackiewicz
mgr inż. Aneta Lochno
mgr inż. Wojciech Łata

Opieka ze strony dyrekcji: dr Wojciech Rogala



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

SPIS TREŚCI:

WYKAZ POJĘĆ I SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU	5
CZĘŚĆ I – OPISOWA.....	8
1. CEL, METODA, PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU.....	9
2. LOKALIZACJA I TOPOGRAFIA STREFY	15
2.1. DANE OGÓLNE	15
2.2. LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH.....	16
2.3. OPIS STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA	18
2.4. DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFICZNE STREFY ORAZ CZYNNIKI KLIMATYCZNE, MAJĄCE WPLYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU	21
2.5. FORMY OCHRONY PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ NA OBSZARZE STREFY	22
3. OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE – ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA	26
3.1. ŹRÓDŁA POCHODZENIA BENZENU W STREFIE OPOLSKIEJ.....	26
3.2. WPLYW SUBSTANCJI OBJĘTEJ PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI.....	27
3.3. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI	28
3.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2012.....	28
3.5. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA	31
3.6. CZYNNIKI POWODUJĄCE PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH BENZENU ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PRZEMIAN FIZYKOCHEMICZNYCH.....	36
3.7. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI – PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI I POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI	38
3.8. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ – WIELKOŚĆ EMISJI BENZENU Z TERENU STREFY	39
3.9. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ – WIELKOŚĆ EMISJI BENZENU NAPŁYWOWEJ.....	40
3.10. POZIOM TŁA BENZENU W ROKU BAZOWYM 2012	41
4. PRZEWIDYWANY POZIOM BENZENU W ROKU PROGNOZY	41
4.1. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY – 2018 R.	41
4.2. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA DODATKOWYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W ROKU PROGNOZY 2018.....	43
4.3. MOŻLIWE DO PODJĘCIA DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU POPRAWĘ STANU JAKOŚCI POWIETRZA.....	45
4.4. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2018	46
5. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA	48
6. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH	48
6.1. OMÓWIENIE DZIAŁAŃ UJĘTYCH W HARMONOGRAMIE RZECZOWO-FINANSOWYM	52
6.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH UJĘTYCH W HARMONOGRAMIE RZECZOWO-FINANSOWYM.....	53
6.3. DZIAŁANIA, NIEWYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA, ZAPLANOWANE I PRZEWIDZIANE DO REALIZACJI.....	60
7. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE	61
CZĘŚĆ II – OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA	62
8. ZADANIA	63
8.1. ZADANIA RZĄDU RP	63
8.2. ZADANIA ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA, WIOŚ I INNYCH JEDNOSTEK	63

8.3. ZADANIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA	65
9. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU	66
10. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH. 69	
CZĘŚĆ III – UZASADNIENIE ZAKRESU ZAGADNIENÍ.....	71
11. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STUDIÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA, OBSZARÓW OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA LUB STREF PRZEMYSŁOWYCH	72
12. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ.....	81
12.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI	81
12.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO- EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI	85
12.3. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA LINIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI	86
13. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH	87
14. KOSZTY ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA.....	88
15. OPIS MODELU EMISYJNEGO.....	88
16. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO.....	89
16.1. WERYFIKACJA MODELU	91
17. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA	91
18. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU	92
19. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH	93
19.1. PRZYCZYNA PRZYGOTOWANIA PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA, STĘŻEŃ ALARMOWYCH W 2012 ROKU.....	93
19.2. PODSTAWY PRAWNE PDK, ZAKRES DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH W RAMACH PDK, OBOWIĄZKI ORGANÓW ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ.....	94
19.3. TRYB OGŁASZANIA PDK – SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU RYZYKA PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH.....	97
19.4. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI.....	102
19.5. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH DLA STREFY OPOLSKIEJ	103
SPIS TABEL.....	107
SPIS RYSUNKÓW	107
ZAŁĄCZNIK NR 1	109

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

wybrane pojęcia

- Analiza trajektorii wstecznej (ATW) – metoda szerzej wykorzystana w niniejszym Programie, służy do wyznaczania potencjalnej emisji na podstawie zmierzonych wartości stężeń na stacjach pomiarowych. ATW wykorzystuje pola parametrów meteorologicznych, dzięki którym pozwala na wskazanie potencjalnych obszarów tzw. dominującej emisji dla wybranego punktu zlokalizowanego w obszarze modelowania (np. stacji pomiarowej). Parametry meteorologiczne, wykorzystane w analizie, przygotowano z wykorzystaniem preprocesora CALMET na podstawie danych pochodzących z naziemnych stacji meteorologicznych oraz sondży aerologicznych. W pierwszym etapie analizy, na podstawie wyników pomiarów stężeń benzenu z wybranych stacji, wyodrębniono przedziały czasowe w których zaobserwowano ponadnormatywne wartości stężeń. Dla wybranych podokresów przeprowadzono obliczenia trajektorii wstecznych, których wynikiem jest zbiór punktów wskazujących na potencjalne źródło, determinujące wartości stężeń na stacji w analizowanym przedziale czasowym. Wyniki obliczeń trajektorii wstecznych wskazały jednoznacznie na źródła lokalne, marginalizując wpływ emisji ze źródeł spoza regionu. W kolejnym etapie analizy dokonano agregacji uzyskanych punktów do tzw. obszarów charakterystycznych dla których przeprowadzono modelowanie przy stałej założonej emisji na poziomie 1 g/s. Wyniki modelowania, stanowiące cogodzinne serie danych dla wybranych punktów (stacji), poddano analizie porównawczej, która pozwoliła ustalić przybliżone wielkości emisji dla poszczególnych grup źródeł. W szczególnych przypadkach dokonywano podziału wybranych źródeł powierzchniowych i ponownie przeprowadzono modelowanie. Dzięki zastosowaniu ATW uzyskano znacznie lepszą spójność pomiędzy wynikami inwentaryzacji emisji a wynikami modelowania.
- benzen – jest przedstawicielem węglowodorów aromatycznych. Wzór sumaryczny C_6H_6 , na jeden atom węgla przypada jeden atom wodoru. Jest związkiem cyklicznym, jego cząsteczka jest płaska, a odległości między węglami – identyczne. Benzen jest bezbarwną cieczą o charakterystycznym zapachu, toksyczną, o gęstości nieco mniejszej od gęstości wody, praktycznie nierozpuszczalną w wodzie. Służy jako rozpuszczalnik tłuszczów i mało polarnych związków organicznych. Temperatura wrzenia wynosi $80^{\circ}C$, zaś topnienia $5,5^{\circ}C$. To dzięki symetrycznej i płaskiej budowie cząsteczki, temperatura topnienia benzenu jest tak wysoka. Kryształ benzenu jest bardzo trudno stopić, ponieważ jego cząsteczki są dość ściśle upakowane i mogą ściśle ze sobą oddziaływać. W powietrzu pary benzenu spalają się świecącym, silnie kopiącym płomieniem, w wyniku czego powstaje węgiel (a dokładniej sadza). Jest to spalanie niepełne, ponieważ zawartość tlenu w powietrzu jest zbyt niska, aby mógł ulec spalaniu pełnemu. Benzen otrzymywany jest głównie z ropy naftowej podczas katalitycznego reformingu jak również w procesach dealkilacji i odwodornienia pochodnych benzenu. Kolejną metodą jest cyklizacja i aromatyzacja węglowodorów parafinowych. Benzen w przemyśle chemicznym jest głównym produktem w syntezie organicznej. Służy do produkcji barwników, środków czyszczących, farmaceutyków oraz rozpuszczalników farb i lakierów. Stosowany jest do ekstrakcji tłuszczów oraz olejów roślinnych, a także stanowi wysokoenergetyczny składnik benzyny silnikowej. Benzen jest substancją toksyczną i bardzo łatwo palną.
- CALPUFF – jest gaussowskim modelem obłoku, wskazanym we „Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza” Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Warszawa 2003. Model współpracuje z dwoma modułami pomocniczymi CALMET (preprocesor meteorologiczny)

i CALPOST (obróbka i prezentacja wyników) tworząc system modelowania o dużej dokładności. Dokładność modelu potwierdziły m.in. badania terenowe prowadzone przez amerykańską Agencję Ochrony Środowiska (US EPA, 1995/1998) oraz przez niezależne ośrodki naukowe (GM University Virginia, 2002). Podstawowym czasem uśredniania modelu CALPUFF dla obliczanych poziomów zanieczyszczeń jest jedna godzina.

- emisja substancji do powietrza - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych.
- emisja dopuszczalna do powietrza - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej.
- emitor – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza.
- emitor punktowy – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin.
- emitor liniowy – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych.
- emitor powierzchniowy – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych.
- mikrogram – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol μg , równa 0,000001 g.
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240).
- POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.
- POP – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń.
- poziom dopuszczalny – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza.
- poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń) – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako stężenie zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako opad (depozycja) zanieczyszczeń – ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi.
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska lub właściwy Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska.
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. – samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240).

- źródła emisji liniowej – (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy.
- źródła emisji powierzchniowej – (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi.
- źródła emisji punktowej – (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą.

wybrane skróty

Klasyfikacja stref:

- **A** – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej – działania niewymagane.
- **B** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nieprzekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne określenie obszarów i przyczyn oraz podjęcie działań.
- **C** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne opracowanie POP.

CZEŚĆ I – OPISOWA

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

Program ochrony powietrza (POP) dla strefy opolskiej, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy benzen w powietrzu, jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Konieczne jest zidentyfikowanie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenie możliwych sposobów ograniczenia emisji ze źródeł mających największy wpływ na jakość powietrza. Warunkiem realizacji działań naprawczych są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska¹ przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu². Oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi ona podstawę do klasyfikacji stref. Przed rokiem 2009 oceny jakości powietrza dokonywane były zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza³. Wówczas na terenie województwa dokonywano klasyfikacji sześciu stref.

Ocenę za rok 2012 wykonano zgodnie z nowym podziałem kraju, w którym strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców.

Na obszarze województwa opolskiego, do przygotowania Programu ochrony powietrza, zakwalifikowano strefę opolską ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu. Niniejsze opracowanie dotyczy strefy opolskiej, która obejmuje obszar województwa poza miastem Opolem.

Dotychczas opracowane zostały Programy dla obszarów wchodzących w skład strefy opolskiej (oprócz dawnej strefy opolskiej, która obejmowała miasto Opole i powiat opolski, dziś miasto Opole stanowi odrębną strefę):

- Program ochrony powietrza dla strefy krapkowicko-strzeleckiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy namysłowsko-oleskiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej,
- Program ochrony powietrza dla powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego
- Program ochrony powietrza dla strefy głubczycko – prudnickiej.

¹ Dz. U. z 2013 r. poz.1232 z późn. zm.

² Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

³ Dz. U. z 2008 r. Nr 52, poz. 310

Obecnie funkcjonujący układ stref w województwie opolskim jest zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza⁴.

Obowiązek sporządzenia programu ochrony powietrza spoczywa na Zarządzie Województwa, który ma również koordynować jego realizację.

W 2012 roku uchwalona została ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 roku o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw⁵, która wdrożyła do polskiego prawa zapisy Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy⁶, zwanej CAFE. Zgodnie z ww. ustawą, Program ochrony powietrza powinien uwzględniać cele zawarte w innych dokumentach planistycznych i strategicznych, w tym m.in. wojewódzkich programach ochrony środowiska, regionalnych programach operacyjnych i koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju oraz zawierać plan działań krótkoterminowych.

Ustawa rozszerza również zakres opiniowania projektu uchwały w sprawie POP. W nowym kształcie prawnym konieczne jest uzyskanie opinii właściwych starostów, wójtów, burmistrzów i prezydentów miast, którzy na jej wydanie mają 30 dni. Wprowadzony został zapis, że niewydanie opinii w przewidzianym terminie oznacza akceptację projektu uchwały w sprawie POP.

Ustawa zwiększa istotnie kompetencje wojewody, który przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska sprawuje nadzór w zakresie terminowego uchwalenia programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, a także wykonywania zadań określonych w programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, starostę oraz inne podmioty. Wojewódzki inspektor ochrony środowiska w ramach prowadzonych kontroli realizacji wspomnianych zadań ma możliwość wydawania zaleceń pokontrolnych.

Program ochrony powietrza składa się z trzech zasadniczych części, tj. opisowej, określającej zadania i ograniczenia oraz uzasadniającej.

Część opisowa zawiera główne założenia Programu, powody jego opracowania wraz z podaniem zakresu przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia, a także informacje nt. poziomu zanieczyszczenia powietrza poszczególnymi substancjami. Najważniejszym elementem tej części jest wykaz działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza. Działania naprawcze zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym ze wskazaniem organów, do których kierowane są zadania, kosztów ich realizacji oraz źródeł finansowania.

Część określająca obowiązki i ograniczenia w zakresie realizacji Programu ochrony powietrza, 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 metod monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń.

Część uzasadniająca określa wybrany sposób realizacji Programu ochrony powietrza. W skład tej części wchodzi dowody występowania zaistniałego problemu poparte wynikami modelowania stężeń poszczególnych zanieczyszczeń na terenie strefy, wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia oraz zbiór niezbędnych działań naprawczych, które należy

⁴ Dz. U. z 2012 r. poz. 914

⁵ Dz. U. z 2012 r. poz. 460

⁶ Dz. U. L 152/1 z 11.06.2008 r.

wdrożyć w celu poprawy jakości powietrza. Dodatkowo podana jest charakterystyka strefy z wyszczególnieniem instalacji i urządzeń będących głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza. Załącznikami tej części są mapy ilustrujące lokalizację źródeł emisji, a także rozkład stężeń poszczególnych zanieczyszczeń na terenie strefy, wskazujące obszary przekroczeń.

Czwartą częścią integralną z Programem ochrony powietrza jest Plan działań krótkoterminowych (PDK) wskazujący działania niezbędne do podjęcia, a mające na celu zmniejszenie występowania przekroczeń w ciągu kilku dni.

Zgodnie z przyjętą metodyką i założeniami, przygotowanie Programu ochrony powietrza podzielone zostało na etapy, dzięki którym możliwe było prawidłowe zdiagnozowanie problemu oraz zaproponowanie działań naprawczych.

I etap – powołanie Grupy Roboczej

Celem powołania Grupy Doradczej Marszałka Województwa Opolskiego było omówienie z zainteresowanymi stronami możliwych źródeł pochodzenia benzenu. Grupa miała uświadomić sobie trudną sytuację, w jakiej znalazł się region, a następnie poszukać wspólnego rozwiązania problemu. Metoda pracy zakładała uzyskanie efektu obniżenia zanieczyszczeń w powietrzu poprzez negocjacje i mediacje (prowadzone zgodnie z metodyką mediacyjną) z instytucjami i zakładami, które mają jakąkolwiek styczność z benzenem.

Do Grupy zatem zostali zaproszeni przedstawiciele zlokalizowanego w rejonie Kędzierzyna-Koźła i Zdieszowic przemysłu chemicznego, gdyż z wcześniejszych badań wynikało, iż to przede wszystkim wśród tych zakładów należy szukać źródeł zanieczyszczeń. Zaproszono głównie te zakłady, które przy produkcji wykorzystują benzen lub substancje pochodne. Oprócz zakładów w skład grupy weszły lokalne i wojewódzkie władze samorządowe. Zaproszeni zostali przedstawiciele Urzędu Miasta Kędzierzyn-Koźle, Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu i Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Opolu, jak również Marszałek Województwa Opolskiego, jako Zleceniodawca projektu.

Lista zapraszanych uczestników ulegała rozszerzeniu z każdym kolejnym spotkaniem.

W skład Grupy wchodziły następujące firmy i instytucje oraz reprezentujące je osoby:

- ArcelorMittal Poland S.A., Oddział w Zdieszowicach
- Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A.
- JPM Holding S.A.
- Kędzierzyńsko-Kozielski Park Przemysłowy Sp. z o.o.
- PCC Energetyka Blachownia Sp. z o.o.
- Petrochemia-Blachownia S.A.
- Polska Spółka Gazownictwa Rozdzielnia Gazu Kędzierzyn-Koźle
- Polskie Stowarzyszenie Myjni Cystern
- TAURON Wytwarzanie S.A., Oddział Elektrownia Blachownia w Kędzierzynie-Koźlu
- Zakłady Chemiczne Warter

Urzędy były reprezentowane przez:

- Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego
- Starostwo Powiatowe Kędzierzyn-Koźle
- Urząd Miasta Kędzierzyn-Koźle

Z zaproszeń nie skorzystały dwie instytucje:

- Solveco S.A. Zakład Blachownia
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu.

II etap – Inwentaryzacja

Równoległe z obradami Grupy Roboczej następowało zebranie danych niezbędnych do opracowania Programu. Sporządzono bazę już istniejących materiałów i opracowań, a następnie w oparciu o zgromadzoną bazę zdiagnozowano występujący w strefie problem. Metody inwentaryzacji omówione zostały w kolejnych rozdziałach.

III etap – Zbudowanie modelu emisyjnego i imisyjnego strefy

Wykorzystując zebrane podczas inwentaryzacji dane i materiały opracowano przestrzenny model emisyjny dla województwa, uwzględniający wielkości emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej poszczególnych zanieczyszczeń. Generując odpowiednie raporty z bazy, określono udziały poszczególnych źródeł emisji w całkowitych ładunkach analizowanych zanieczyszczeń dla całego województwa opolskiego. Tak przygotowana baza emisji stanowiła podstawę budowy modelu imisyjnego strefy. W inwentaryzacji emisji uwzględniono również napływ zanieczyszczeń z terenów otaczających strefę, w celu ustalenia ich wpływu na wielkości stężeń zanieczyszczeń w analizowanej strefie. Następnie sporządzono model imisyjny przy wykorzystaniu modelu matematycznego CALPUFF. Zastosowany model został skalibrowany w oparciu o sporządzone w II etapie bilanse emisji oraz wyniki pomiarów uzyskane na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie. Przeprowadzono modelowanie dla siatki obliczeniowej obejmującej obszar strefy oraz w większej skali dla uwzględnienia napływów. Pozwoliło to na określenie znaczenia poszczególnych rodzajów źródeł w imisji benzenu. Wynikiem modelowania są mapy obrazujące obszary występowania przekroczeń wartości normatywnych benzenu – tym samym wskazane zostały obszary, które powinny zostać objęte działaniami naprawczymi.

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

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

V etap – Propozycje działań naprawczych

Wykonane analizy ilościowa i jakościowa działań, w oparciu o zdefiniowane wcześniej kryteria, pozwoliły na zaproponowanie działań naprawczych, zmierzających do ograniczenia wielkości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń na obszarze strefy opolskiej. Sporządzono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji wszystkich działań, oszacowano środki finansowe niezbędne do realizacji Programu oraz wskazano potencjalne źródła finansowania.

Dokument POP 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 również zapewnienie źródeł finansowania.

Podstawy prawne

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

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska⁷,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko⁸,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach⁹,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych¹⁰,
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny¹¹,
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny¹².

Konwencje, polityki i programy

- Konwencja genewska z 1979 r. o transgranicznym zanieczyszczaniu powietrza na dalekie odległości,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- VI Program działań środowiskowych,
- Polityka klimatyczna Polski (konwencja klimatyczna),
- Krajowa strategia ograniczania emisji metali ciężkich.

Dyrektywy Unii Europejskiej

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

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

- Dyrektywa Rady 96/62/WE z dnia 27 września 1996 r. w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza, zmieniona rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego z dnia 29 września 2003 r. nr 1882/2003,
- Dyrektywa Rady 1999/30/WE z dnia 22 kwietnia 1999 r. odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu oraz pyłu i ołowiu w otaczającym powietrzu, zmieniona Decyzją Komisji nr 2001/744 z dnia 17 października 2001 r.,
- Dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 listopada 2000 r. dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 lutego 2002 r. odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- decyzja Rady 97/101/WE z dnia 27 stycznia 1997 r. ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących

⁷ tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz.1232 z późn. zm.

⁸ Dz. U. z 2013r. poz.1235 z późn. zm.

⁹ Dz. U. z 2013 r. poz. 21 z późn. zm.

¹⁰ Dz. U. z 2013 r. poz.1383 z późn. zm.

¹¹ Dz. U. z 2014 r. poz.121 z późn. zm.

¹² Dz. U. z 1997 r. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.

pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w państwach członkowskich, zmieniona Decyzją Komisji nr 2001/752/UE z dnia 17 października 2001 r.,

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (IED),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC)¹³,
- 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 (LPC),
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń powietrza (NEC),
- Dyrektywa Rady 70/220/EWG z dnia 20 marca 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do działań, jakie mają być podjęte w celu ograniczenia zanieczyszczania powietrza przez spaliny z silników o zapłonie iskrowym pojazdów silnikowych,
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów,
- 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 z dnia 23 marca 1993 r. nr 93/12/EWG,
- 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 z dnia 20 marca 1970 r. nr 70/220/EWG,
- 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.

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹⁴,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych¹⁵,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji¹⁶,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza¹⁷,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza¹⁸,

¹³ zgodnie z art. 81 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE traci moc ze skutkiem od dnia 7 stycznia 2014 r.

¹⁴ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

¹⁵ Dz. U. z 2012 r. poz. 1028

¹⁶ Dz. U. z 2011 r. Nr 95, poz. 558

¹⁷ Dz. U. z 2012 r. poz. 914

¹⁸ Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu¹⁹.

Inne dokumenty

- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003.
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003.
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008.
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003.
- 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 pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996).
- Roczne oceny jakości powietrza w województwie opolskim za lata 2007-2012, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu.

2. LOKALIZACJA I TOPOGRAFIA STREFY

2.1. DANE OGÓLNE

Województwo opolskie położone jest w południowo-zachodniej części Polski i jest obecnie najmniejszym województwem w Polsce. Od południa województwo sąsiaduje z Republiką Czeską, od zachodu z województwem dolnośląskim, od północy w województwem wielkopolskim i łódzkim oraz od wschodu z województwem śląskim. Strefa opolska obejmuje województwo opolskie z wykluczeniem Miasta Opole, które stanowi odrębną strefę. Na poniższej mapie zaprezentowano położenie strefy opolskiej.

¹⁹ Dz. U. z 2012 r. poz. 1032



Rysunek 1. Strefa opolska w podziale na powiaty (miasto Opole stanowi odrębną strefę)²⁰

2.2. LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH

W analizowanym okresie (2007-2013) pomiary stanu jakości powietrza w zakresie benzenu prowadzone były w różnych zakresach na 11 stacjach:

- Kędzierzyn-Koźle, ul. Śmiałego (OpKkozle1a w latach 2007-2013),
- Kędzierzyn-Koźle, ul. Kościuszki (OpKkozle16pas w latach 2007-2013)
- Kędzierzyn-Koźle, ul. Skarbowa (OpKkozle17pas w latach 2007-2013)
- Kędzierzyn-Koźle, ul. Ks. Opolskich (OpKkozle18pas w latach 2007-2013)
- Kędzierzyn-Koźle, ul. Szkolna (OpKkozle53pas w latach 2009-2013)
- Krapkowice, ul. Moniuszki (OpKrapk24pas w latach 2009-2013)
- Januszkowice, ul. Krótka (OpJanusz51pas w latach 2007-2013)
- Zdzeszowice, ul. Piastów (OpZdze2a w latach 2007-2013)
- Dobrzeń Wielki, ul. Namysłowska (OpDobrzen37pas w latach 2007-2013)
- Prószków, ul. Opolska (OpProszk39pas w latach 2007-2013)
- Ozimek, Plac Wolności (OpOzimek38pas w latach 2007-2010)

W poniższej tabeli zamieszczono charakterystykę stacji pomiarowych zlokalizowanych w strefie opolskiej wykonujących pomiary benzenu w latach 2007-2013.

²⁰ źródło: <http://www.gminy.pl>

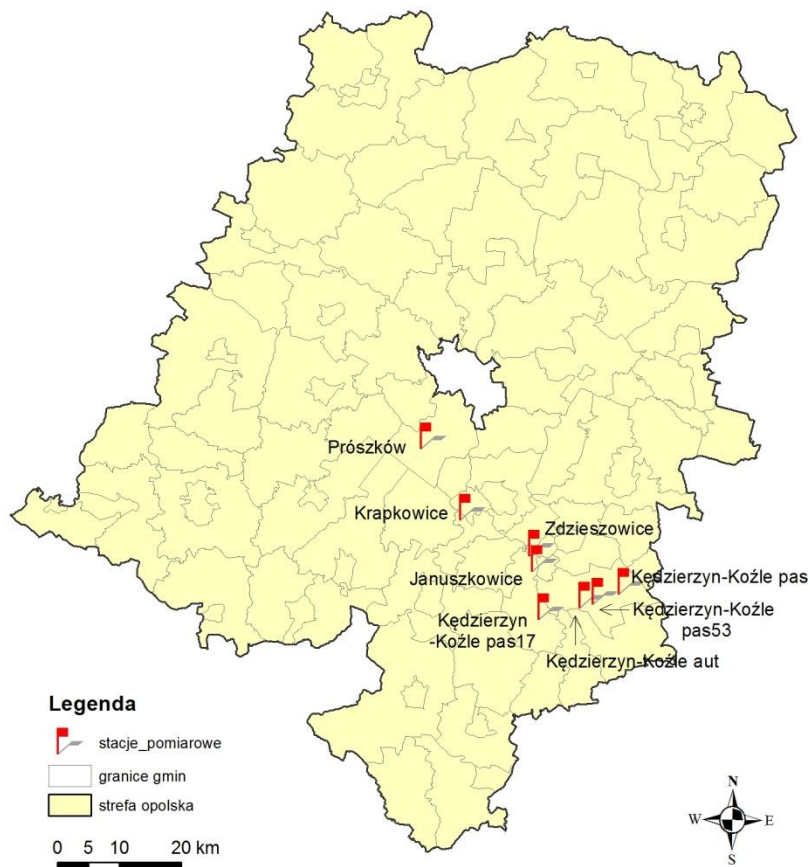
Tabela 1. Wykaz stacji monitoringu benzenu w strefie opolskiej w latach 2006-2012²¹

Lokalizacja stacji	Zdzieszowice	Kędzierzyn-Koźle	Januszkowice	Prószków	Krapkowice	Kędzierzyn-Koźle	Kędzierzyn-Koźle	Kędzierzyn-Koźle
Krajowy kod stacji	OpZdze2a	OpKKozle1a	OpJanusz51pas	OpProszk39pas	OpKrapk24pas	OpKkozle17pas	OpKkozle18pas	OpKkozle53pas
Powiat	krapkowicki	kędzierzyńsko-kozielski	kluczborski	opolski	krapkowicki	kędzierzyńsko-kozielski	kędzierzyńsko-kozielski	kędzierzyńsko-kozielski
Adres	Zdzieszowice, ul. Piastów	Kędzierzyn-Koźle ul. B. Śmiałego	Januszkowice, ul. Krótka	Prószków, ul. Opolska	Krapkowice, ul. Moniuszki	Kędzierzyn-Koźle, ul. Skarbowska	Kędzierzyn-Koźle, ul. Ks. Opolskich	Kędzierzyn-Koźle, ul. Szkolna
Cel pomiarowy	benzen	benzen	benzen	benzen	benzen	benzen	benzen	benzen
Czas prowadzenia pomiarów	2007-2012	2005-2012	2007-2012	2007-2012	2009-2012	2006-2012	2006-2012	2009-2012
Rodzaj stacji	automatyczna	automatyczna	manualna	manualna	manualna	manualna	manualna	manualna
Typ stacji	tła miejskiego	tła miejskiego	tła miejskiego	tła miejskiego	tła miejskiego	tła miejskiego	tła miejskiego	przemysłowa
Typ obszaru	miejski	miejski	wiejski	miejski	miejski	miejski	miejski	przemysłowy
Charakter obszaru	handlowo-mieszkaniowy	handlowo-mieszkaniowy	handlowo-mieszkaniowy	handlowo-mieszkaniowy	handlowo-mieszkaniowy	handlowo-mieszkaniowy	handlowo-mieszkaniowy	przemysłowo-mieszkaniowy
Współrzędne	50,423630	50,349390	50,401283	50,577739	50,474960	50,331316	50,369849	50,355072
	18,120682	18,236495	18,127141	17,869842	17,962067	18,144076	18,324734	18,266487
Typ urbanistyczny	miasto < 50 tys.	miasto > 50 tys.	wieś	miasto < 50 tys.	miasto < 50 tys.	miasto > 50 tys.	miasto > 50 tys.	miasto > 50 tys.

²¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych z WIOŚ Opole

Na poniższej mapie przedstawiono lokalizację stacji monitoringowych w których przeprowadzono badania benzenu w roku 2012 r.

Lokalizacja stacji Państwowego Monitoringu Środowiska wykonujących pomiary benzenu na obszarze strefy opolskiej



Rysunek 2. Mapa strefy opolskiej wraz z punktami monitoringowymi na których badany był benzen w latach 2006-2012 r.

2.3. OPIS STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

Obszar strefy opolskiej obejmuje teren województwa opolskiego z wyłączeniem stolicy województwa (miasta Opola) stanowiącego strefę miasto Opole. Strefa opolska obejmuje swoim zasięgiem powierzchnię 9 315 km² którą zamieszkuje ponad 891,5 tys. mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia w strefie wynosi ok. 96 osób/km². Administracyjnie strefa opolska podzielona jest na 11 powiatów i 71 gmin, w tym 3 gminy miejskie, 33 gminy miejsko-wiejskie oraz 36 gmin wiejskich. Obszarami o największej gęstości zaludnienia są tereny miejskie zamieszkiwane przez 59% ludności Opolszczyzny. Miasta o największej gęstości zaludnienia to:

- Ozimek (ok. 3,1 tys. osób/km²),

- Brzeg (ok. 2,5 tys. osób/km²),
- Głucholazy (ok. 2,4 tys. osób/km²).

Powiat kędzierzyńsko – kozielski zamieszkuje 102 700 osób (2012), a miasta Kędzierzyn – Koźle – 61 617 osób (2012), Zdieszowice – 12 908 osób (2012).

Szczegółową charakterystykę demograficzną strefy opolskiej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Charakterystyka demograficzna strefy opolskiej, w podziale na powiaty²²

Jednostka terytorialna	Powierzchnia ogółem	Ludność wg miejsca zamieszkania	Gęstość zaludnienia
	[km ²]	[osoba]	[os/km ²]
strefa opolska	9 315	891 511	96
Powiat brzeski	876	92 455	106
Powiat kluczborski	852	67 845	80
Powiat namysłowski	748	43 149	58
Powiat nyski	1 224	142 119	116
Powiat prudnicki	572	57 583	101
Powiat głubczycki	673	48 217	72
Powiat kędzierzyńsko-kozielski	625	98 350	157
Powiat krapkowicki	442	65 729	149
Powiat oleski	973	66 104	68
Powiat opolski	1 586	133 196	84
Powiat strzelecki	744	76 764	103

Obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2013, strefa opolska została zakwalifikowana jako strefa C, a tym samym została zobligowana do opracowania Programu ochrony powietrza (POP), dla roku bazowego 2012. Przyczyną obligującą do stworzenia programu było wystąpienie w strefie ponadnormatywnej liczby stężeń średniorocznych na stacjach pomiarowych w Kędzierzynie-Koźlu i Zdieszowicach.

Przed rokiem 2009 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu dokonywał corocznej oceny jakości powietrza zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza²³.

- Ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń średniorocznych benzenu oraz pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu, opracowano i przyjęto uchwałą Nr II/32/2010 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 grudnia 2010r. w sprawie zmiany uchwały Sejmiku Województwa Opolskiego Nr XXXII/336/2009 z dnia 26 maja 2009 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego” program ochrony powietrza dla powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego. W opracowaniu dokonano analizy poziomów stężeń benzenu w latach 2005 – 2008 w strefie.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza²⁴, opracowywany dla strefy opolskiej Program nie stanowi aktualizacji dla już opracowanego programu ochrony powietrza.

²² źródło: GUS, dane za 2011 r.

²³ Dz. U. z 2012 r. poz. 914

W tabelach poniżej przedstawiono charakterystykę strefy oraz klasyfikację strefy zgodnie z wynikami rocznej oceny jakości powietrza.

Tabela 3. Charakterystyka strefy opolskiej²⁵

Nazwa strefy		Strefa opolska
Kod strefy		PL1602
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 uzdrowisk i ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	Nie
Aglomeracja [tak/nie]		Nie
Powierzchnia strefy [km ²] (wg GUS, 2011 r.)		9 315
Ludność (wg GUS, 2011 r.)		891 511

Tabela 4. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia²⁶

Nazwa strefy		Strefa opolska
Kod strefy		PL1602
Rok		2012
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy opolskiej	SO ₂	A
	NO ₂	A
	PM10	C
	Pb	A
	As	A
	Cd	A
	Ni	A
	C ₆ H ₆	C
	CO	A
	O ₃ ¹⁾	C
	B(a)P	C
	PM2,5	C

¹⁾ wg poziomu docelowego

W powyższej tabeli przedstawiono wynikowe klasy stref wyłącznie dla roku 2012, jak wynika z nowego podziału kraju na strefy (obowiązującego od 2010 r.), określonego w ramach implementacji dyrektywy z dnia 21 maja 2008 r. nr 2008/50/WE do prawa polskiego.

Kody sytuacji przekroczenia

Każdemu obszarowi, na którym stwierdzono (w wyniku pomiarów, czy modelowania) przekroczenie wartości dopuszczalnej lub docelowej, poszczególnych zanieczyszczeń, nadawany jest tzw. kod sytuacji przekroczenia. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r.

²⁴ Dz. U. z 2012 r. poz. 914

²⁵ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za 2011 r. WIOŚ Opole, marzec 2012 r.

²⁶ źródło: Opracowanie własne na podstawie ocen jakości powietrza za lata 2010-2011, WIOŚ Opole

w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji, dotyczących zanieczyszczenia powietrza²⁷ kod składa się z sześciu pól:

- kod województwa (dwa znaki),
- rok referencyjny (dwie cyfry),
- skrót nazwy strefy (trzy znaki),
- symbol zanieczyszczenia,
- symbol czasu uśredniania stężeń przekraczających poziom docelowy (dla pyłu PM10 jest to stężenie średnioroczne – oznaczane literą „a” oraz stężenie 24-godzinne oznaczane literą „d”),
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (dwie cyfry).

W wyniku przeprowadzonych obliczeń i modelowania stężeń benzenu oraz w strefie wyznaczono obszar, w którym wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych tych substancji. W poniższej tabeli przedstawiono opis obszaru objętego przekroczeniami w 2012 roku wraz z nadanym im kodem sytuacji przekroczenia.

Tabela 5. Obszary przekroczeń dla benzenu wraz z nadanymi im kodami sytuacji przekroczenia²⁸

Gmina	Kod sytuacji przekroczenia	Typ obszaru	Opis
benzen średnioroczne			
Kędzierzyn-Koźle	OP12SOpC6H6a01	miejski	dominujący udział w zanieczyszczeniach stanowią źródła przemysłowe

2.4. DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFICZNE STREFY ORAZ CZYNNIKI KLIMATYCZNE, MAJĄCE WPLYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU

Województwo opolskie położone jest na pograniczu trzech wieloprzestrzennych prowincji fizyczno-geograficznych: Niziny Środkowoeuropejskiej (Nizina Środkowopolska, która zajmuje blisko 75% powierzchni województwa), Wyżyn Polskich (Wyżyna Śląsko-Krakowska, zajmuje ok. 12% powierzchni województwa) oraz Masywu Czeskiego (Sudety z Pogórzem Sudeckim – ok. 13% powierzchni województwa). Pod względem ukształtowania powierzchni obszar województwa stanowi pochyłą w kierunku północno-zachodnim nieckę, której północne i południowe obrzeża wznoszą się ponad otaczający teren. Najbardziej wyniesiona jest południowa, górską i pogórska część województwa wchodząca w skład Sudetów z ich z najwyższym punktem, który stanowi Biskupia Kopa o wysokości ok. 890 m n.p.m. Dalej w kierunku północnym powierzchnia terenu obniża się osiągając swoje minimum regionalne w obrębie Doliny Odry w rejonie wsi Lipki – ok. 130 m n.p.m.²⁹

Według danych GUS z 2011 r. użytki rolne stanowią 64% powierzchni województwa, a lasy ok. 27%.

Ekspozycja słoneczna

Województwo opolskie charakteryzuje się jednym z najcieplejszych klimatów w kraju. Wartość średniorocznego usłonecznienia rzeczywistego jest najwyższa w północnej części województwa (Równina Oleśnicka) osiągając wartość ponad 1550 godz./rok i maleje na południu (Płaskowyż Głubczycki, Góry Opawskie) oraz środkowo-wschodniej części województwa osiągając wartość ok. 1350-1400 godz./rok. Średnie roczne zachmurzenie województwa nie jest zbyt zróżnicowane

²⁷ Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

²⁸ źródło: opracowanie własne

²⁹ Opracowanie ekofizjograficzne województwa opolskiego, Opole 2008 r.

przestrzennie kształtując się na poziomie ok. 55-60%, a tylko w dolinie Odry wartość ta jest niższa od 55%.

Temperatura, opad atmosferyczny

Średnia roczna temperatura powietrza na obszarze większej części województwa waha się w granicach 8-8,5⁰C, a jedynie w kierunku południowym i południowo-zachodnim jest niższa (pomiędzy 7-8⁰C). Zróżnicowanie przestrzenne ilości opadów atmosferycznych jest typowe dla ukształtowania terenu w województwie i wysokości nad poziomem morza. Najwyższe wartości odnotowywane są na terenach górskich i przedgórskich oraz w kierunku wschodnim, na obszarach wyżynnych. Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych na obszarze województwa wynoszą ok. 690 mm. Najniższe sumy opadów odnotowuje się w rejonie Grodkowa (ok. 605mm), najwyższe w Górach Opawskich (ok. 850 mm).

Wiatr

Kierunki wiatrów nawiązują do ogólnej cyrkulacji powietrza i ukształtowania terenu. Przeważającym kierunkiem wiatru jest kierunek zachodni w części województwa położonej na północ od doliny Odry i kierunek południowy, dla obszarów położonych na południe od Doliny Odry. Średnia prędkość wiatru na obszarze większej części województwa przekracza 2 m/s, przy czym najwyższe średnioroczne prędkości występują na obszarze doliny Odry (rejon Opola) – 2,8 m/s, najniższe zaś w rejonie Otmuchowa³⁰.

Wpływ warunków meteorologicznych jest bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Rozkład zanieczyszczeń jest uzależniony przede wszystkim od intensywności ruchu mas powietrza. Natomiast na intensywność ruchu powietrza wpływ wywiera głównie poziomy gradient ciśnienia atmosferycznego. Pośrednie znaczenie mają także ciśnienie atmosferyczne i obecność pokrywy śnieżnej, wpływające na wartości pionowego gradientu temperatury. W oczywisty sposób stężenie zanieczyszczeń zależy także od kierunku wiatru.

2.5. FORMY OCHRONY PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ NA OBSZARZE STREFY

Znaczna część województwa opolskiego, bo aż 30%, objęta jest formami ochrony przyrody. Na obszarze strefy opolskiej ochrona prawna walorów i zasobów przyrodniczych realizowana jest w następujących formach:

- 24 obszarach Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków, obszary o znaczeniu dla Wspólnoty)
- 36 rezerwatach przyrody,
- 3 parkach krajobrazowych,
- 39 obszarach chronionego krajobrazu,
- 13 zespołach przyrodniczo-krajobrazowych,
- 92 użytkach ekologicznych,
- 3 stanowiskach dokumentacyjnych,
- 661 pomnikach przyrody³¹.

Obszary Natura 2000

³⁰ Opracowanie ekofizjograficzne województwa opolskiego, Opole 2008 r.

³¹ Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Opolu, www.opole.rdos.gov.pl, na dzień 1 lipca 2014 r.

Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, które uważa się za cenne (znaczące dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy) i zagrożone wyginięciem w skali całej Europy. Cel ten ma być realizowany poprzez wyznaczenie i objęcie ochroną obszarów, na których te gatunki i siedliska występują. Działania w zakresie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny mają służyć zachowaniu lub odtworzeniu różnorodności biologicznej Europy, co jest jednym z priorytetów działalności Unii Europejskiej. Dodatkowo państwa członkowskie zobowiązane są do podejmowania w razie potrzeby starań w celu zachowania ekologicznej spójności sieci Natura 2000, w celu utrzymania migracji, rozprzestrzeniania i wymiany genetycznej gatunków³².

W strefie opolskiej znajdują się 24 obszary Natura 2000, które krótko scharakteryzowano w poniższej tabeli. Niektóre z nich częściowo położone są w sąsiednich województwach np.: gminy Krupski Młyn czy Ziębice, jednak w tabeli wskazano gminy jedynie z województwa opolskiego.

Tabela 6. Obszary Natura 2000 w strefie opolskiej³³

	Nazwa obszaru	Kod	Powiaty	Gmina	Powierzchnia obszaru [ha]
1.	Forty Nyskie	PLH160001	nyski	Nysa	55.4
2.	Góra Świętej Anny	PLH160002	strzelecki, krapkowicki	Leśnica, Strzelce Opolskie, Ujazd, Zdzieszowice	5 084.3
3.	Kamień Śląski	PLH160003	krapkowicki, strzelecki	Gogolin, Izbicko	832.4
4.	Ostoja Sławniowicko- Burgabicka	PLH160004	nyski	Głuchołazy	771.6
5.	Bory Niemodlińskie	PLH160005	nyski, opolski	Dąbrowa, Lewin Brzeski, Łambinowice, Niemodlin, Tułowice	4 541.3
6.	Góry Opawskie	PLH160007	nyski, głubczycki, prudnicki	Głubczyce, Głuchołazy, Lubrza, Prudnik	5 583.3
7.	Dolina Małej Panwi	PLH160008	nyski oleski strzelecki,	Dobrodzień, Jemielnica, Kolonowskie, Zawadzkie	4 394.5
8.	Lasy Barucickie	PLH160009	namysłowski, brzeski	Lubsza, Namysłów, Świerczów	4 394.5
9.	Łąki w okolicach Chrzastowic	PLH160010	opolski	Chrzastowice	795.0
10.	Łęg Zdzieszowicki	PLH160011	krapkowicki	Reńska Wieś, Zdzieszowice	619.9
11.	Łąki w okolicach Karłowic nad Stobrawą	PLH160012	opolski	Popielów	933.5
12.	Łąki w okolicach Kluczborka nad Stobrawą	PLH160013	kluczborski,	Kluczbork, Wołczyn	356.6
13.	Opolska Dolina Nysy Kłodzkiej	PLH160014	brzeski, opolski	Olszanka, Grodków, Lewin Brzeski, Niemodlin	1 439.6
14.	Przyłek nad Białą Głuchołaską	PLH160016	nyski	Głuchołazy, Nysa	166.0
15.	Teklusia	PLH160017	kluczborski	Wołczyn	316.5
16.	Rozumicki Las	PLH160018	głubczycki	Kietrz	96.6
17.	Żywocickie Łęgi	PLH160019	krapkowicki	Gogolin, Krapkowice	101.7

³² <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

³³ Według <http://natura2000.gdos.gov.pl/>, z dnia 12 marca 2013 r.

	Nazwa obszaru	Kod	Powiaty	Gmina	Powierzchnia obszaru [ha]
18.	Zbiornik Nyski	PLB160002	nyski	Otmuchów, Nysa	2 127.8
19.	Zbiornik Otmuchowski	PLB160003	nyski	Otmuchów, Paczków	2 027.0
20.	Zbiornik Turawski	PLB160004	opolski	Ozimek, Turawa	2 124.9
21.	Dolina Budkowiczanki	PLH160020	woj. opolskie	woj. opolskie	99.0
22.	Grądy Odrzańskie	PLB020002	brzeski, opolski	Brzeg, Skarbimierz, Lewin Brzeski, Popielów, Dobrzeń Wielki, Dąbrowa	20 461,3
23.	Grądy w Dolinie Odry	PLH020017	brzeski	Lubsza	8 348.9
24.	Załęczański Łuk Warty	PLH100007	oleski	Rudniki	9 317.2

Rezerваты przyrody

W strefie znajduje się 36 rezerwatów przyrody. Najcenniejsze obiekty przyrody ożywionej i nieożywionej objęte zostały ochroną prawną w formie rezerwatów przyrody. Głównie są to fragmenty wiekowych lasów, wyróżniające się naturalnym bądź półnaturalnym pochodzeniem, ze stanowiskami wielu chronionych i zagrożonych gatunków flory i fauny. Zdecydowanie mniejsze powierzchnie zajmują rezerваты chroniące inne typy ekosystemów, jak torfowiska, zbiorniki wodne czy murawy kserotermiczne. Rezerваты wraz z lokalizacją i opisem formy ochrony wyszczególniono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Rezerваты przyrody na obszarze strefy opolskiej³⁴

Lp.	Nazwa rezerwatu	Powiat	Gmina	Powierzchnia [ha]	Opis formy ochrony
1.	rezerwat przyrody "Przyłęk"	nyski	Przełęk	0,8	fragment lasu mieszanego o charakterze naturalnym
2.	rezerwat przyrody "Góra Gipsowa"	głubczycki	Kietrz	1,72	naturalne zbiorowisko roślinności stepowej
3.	rezerwat przyrody "Lubsza"	brzeski	Lubsza	15,85	pozostałości naturalnego lasu mieszanego z udziałem buka i dębu
4.	rezerwat przyrody "Płużnica"	strzelecki	Płużnica	3,17	fragment lasu mieszanego o charakterze naturalnym
5.	rezerwat przyrody "Staw Nowokuźnicki"	opolski	Prószków	20	stanowiska rzadkich roślin wodnych, a w szczególności gatunku orzecha wodnego oraz miejsca ochrony ptactwa
6.	rezerwat przyrody "Kamień Śląski"	krapkowicki	Gogolin	13,6	fragment lasu mieszanego ze stanowiskiem jarząba brekini
7.	rezerwat przyrody "Leśna Woda"	brzeski	Lubsza	15,7	fragment lasu mieszanego naturalnego pochodzenia
8.	rezerwat przyrody "Przysiecz"	opolski	Prószków	3,1	pozostałość starodrzewia modrzewia sudeckiego pochodzenia naturalnego
9.	rezerwat przyrody "Smolnik"	kluczborski	Lasowice Wielkie	24,92	staw ze stanowiskiem kotewki orzecha wodnego wraz z otaczającym lasem
10.	rezerwat przyrody "Blok"	nyski	Korfantów	6,56	fragment boru świeżego naturalnego pochodzenia
11.	rezerwat przyrody "Jeleni Dwór"	prudnicki	Biała	3,49	fragment lasu mieszanego naturalnego pochodzenia
12.	rezerwat przyrody "Ligota Dolna"	strzelecki	Strzelce Opolskie	5,05	zbiorowiska kserotermiczne ze stanowiskami chronionych gatunków roślin
13.	rezerwat przyrody	kluczborski	Wołczyn	3,7	fragment buczyny pomorska

³⁴ Rejestr form ochrony przyrody w województwie opolskim., <http://opole.rdos.gov.pl>

Lp.	Nazwa rezerwatu	Powiat	Gmina	Powierzchnia [ha]	Opis formy ochrony
	"Komorzno"				
14.	rezerwat przyrody "Bażany"	kluczborski	Kluczbork	21,79	fragment naturalnego drzewostanu sosnowego na wydmach ze stanowiskiem jałowca
15.	rezerwat przyrody "Jaśkowice"	opolski	Prószków	5,89	fragment lasu mieszanego z udziałem modrzewia sudeckiego oraz dębów bezszypułkowego i szypułkowego
16.	rezerwat przyrody "Krzywiczyny"	kluczborski	Wolczyn	19,84	fragment lasu mieszanego z domieszką jodły na krańcach jej północnego zasięgu na Śląsku
17.	rezerwat przyrody "Przylesie"	brzeski	Olszanka	16,84	fragment drzewostanu naturalnego pochodzenia tworzącego liczne stadia przejściowe od grądu do olsu
18.	rezerwat przyrody "Rogalice"	brzeski	Lubsza	6,06	fragment drzewostanu olszy czarnej naturalnego pochodzenia
19.	rezerwat przyrody "Góra Św. Anny"	strzelecki	Leńnica	2,69	rzadkie profile oraz zjawiska geologiczne związane z wulkanizmem trzeciorzędowym i strefą kontaktu wulkanitów z osadami cenomańskimi oraz środkowotriasowymi
20.	rezerwat przyrody "Boże Oko"	strzelecki	Ujazd	68,94	fragment lasu świeżego z licznie występującym ponad 100-letnim bukiem
21.	rezerwat przyrody "Grafik"	strzelecki	Leńnica	27,43	fragment lasu bukowego o charakterze naturalnym z udziałem licznych drzew pomnikowych
22.	rezerwat przyrody "Lesisko"	krapkowicki	Zdzieszowice	47,51	fragment buczyny karpackiej z udziałem starych dębów i modrzewi
23.	rezerwat przyrody "Cicha Dolina"	nyski	Głucholazy	56,94	fragment lasu mieszanego górskiego o zróżnicowanej strukturze wiekowej i gatunkowej
24.	rezerwat przyrody "Nad Białką"	nyski	Głucholazy	8,96	przełom rzeki Białej Głucholaskiej ze śladami po eksploatacji złota
25.	rezerwat przyrody "Las Bukowy"	nyski	Głucholazy	21,12	fragment drzewostanu o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych
26.	rezerwat przyrody "Dębina"	brzeski	Grodków	58,95	fragment Puszczy Niemodlińskiej ze zbiorowiskami grądowymi i lęgowymi o cechach naturalnych
27.	rezerwat przyrody "Kokorycz"	brzeski	Grodków	41,3	fragment Puszczy Niemodlińskiej ze zbiorowiskami grądowymi o cechach naturalnych
28.	rezerwat przyrody "Tęczynów"	strzelecki	Strzelce Opolskie	31,37	fragment drzewostanu buczyny niżowej i grądu subkontynentalnego z rzadkimi i chronionymi gatunkami runa
29.	rezerwat przyrody "Rozumice"	głubczycki	Kietrz	92,62	zbiorowiska leśne o cechach naturalnych z licznymi gatunkami chronionymi i rzadkimi
30.	rezerwat przyrody "Biesiec"	strzelecki	Leńnica	24,46	zbiorowisko lasu bukowego z rzadkimi i podlegającymi ochronie prawnej gatunkami roślin
31.	rezerwat przyrody "Kamieniec"	kluczborski	Lasowice Wielkie	41,31	dobrze wykształcone zbiorowiska leśne, torfowiskowe i wodne
32.	rezerwat przyrody "Prądy"	opolski	Dąbrowa	36,77	ekosystem torfowiska
33.	rezerwat przyrody "Złote Bagna"	opolski	Tułowice	33,17	ekosystem torfowiska
34.	rezerwat przyrody "Srebrne Źródła"	opolski	Chrzastowice	18,38 ha	leśny (L). Ze względu na dominujący przedmiot ochrony - typ: fitocenotycznego (PFi) i podtypu: zbiorowisk leśnych (zl). Ze względu na główny typ ekosystemu - typ różnych ekosystemów (EE) i podtypu: lasów i wód (lw).

Lp.	Nazwa rezerwatu	Powiat	Gmina	Powierzchnia [ha]	Opis formy ochrony
35.	rezerwat przyrody "Barucice"	brzeski	Lubsza	82,11	dobrze wykształcone zbiorowiska leśne: łęgowe i grądowe z rzadkimi i podlegającymi ochronie prawnej gatunkami roślin
36.	rezerwat przyrody "Olszak"	nyski	Głucholazy	24,06	dobrze wykształcone zbiorowiska leśne: kwaśna dąbrowa oraz jaworzyny i lasy klonowo - lipowe na stokach

Parki krajobrazowe

Na terenie województwa utworzono 3 parki krajobrazowe o łącznej powierzchni ok. 62,7 tys. ha co stanowi ok. 7% województwa:

- górski Park Krajobrazowy „Góry Opawskie” o powierzchni 4 903 ha i powierzchni otuliny 5 033 ha ustanowiony w 1998 r. – obejmujący przygraniczną część Gór Opawskich z przełomami Złotego Potoku i Białej Głucholaskiej, charakteryzujący się wysokimi walorami krajobrazowymi, klimatycznymi i przyrodniczymi,
- wyżynny Park Krajobrazowy „Góra św. Anny” o powierzchni 5 150 ha i 6 275 ha otuliny, ustanowiony w 1989 r., – park obejmuje zachodni kraniec Wyżyny Śląskiej zwany Garbem Chełmu, dominujący w krajobrazie środkowej części województwa i wyróżniający się istotnymi wartościami historycznymi i kulturowymi oraz wysokimi walorami krajobrazowo-przyrodniczymi,
- nizinny Stobrawski Park Krajobrazowy o powierzchni 52 636,5 ha, bez otuliny (naturalną otuliną na większości stref przygranicznych jest OCHK „Lasy Stobrawskie”), ustanowiony w 1999 r. – obszar parku stanowi swoistą mozaikę ekosystemów leśnych, łąkowych i wodnych z licznymi kompleksami stawów rybnych w dolinach rzek Budkowiczanki, Stobrawy i Brynicy.

Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie województwa opolskiego znajdują się obszary chronionego krajobrazu o łącznej powierzchni 143497 ha:

- obszar chronionego krajobrazu "Lasy Stobrawsko - Turawskie" o powierzchni 118367 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „Bory Niemodlińskie” o powierzchni 48189 ha,
- Otmuchowsko – nyski obszar chronionego krajobrazu o powierzchni 11785,5 ha,
- obszar chronionego obszaru „Łęg Zdieszowicki” o powierzchni 600 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „Las Głubczycki” o powierzchni 1597,5 ha,
- obszar chronionego krajobrazu "Wronin - Maciowakrze" o powierzchni 4307,5 ha,
- obszar chronionego krajobrazu "Mokre - Lewice" o powierzchni 6527,5 ha,
- obszar chronionego krajobrazu "Grodziec" o powierzchni 312 ha,
- obszar chronionego krajobrazu "Załęcze - Polesie".

3. OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE – ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA

3.1. ŹRÓDŁA POCHODZENIA BENZENU W STREFIE OPOLSKIEJ

Źródła pochodzenia benzenu zostały podzielone w inwentaryzacji emisji na źródła punktowe, liniowe, powierzchniowe oraz źródła wynikające z analizy trajektorii wstecznych.

Do źródeł punktowych zaliczane są zakłady, które wykazują w ramach udzielonych pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza lub w ramach pozwoleń zintegrowanych emisję benzenu. Wartości rzeczywiste emisji przyjęto na podstawie bazy do naliczania opłat za korzystanie ze środowiska.

Emisja powierzchniowa została obliczona na podstawie zapotrzebowania na ciepło mieszkańców strefy opolskiej, a następnie określenia struktury spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym. Dla rodzajów przyjętych paliw określono, na podstawie źródeł literaturowych, wskaźniki emisji benzenu.

Emisja liniowa pochodzi ze spalania paliw w silnikach samochodowych, w transporcie drogowym. Dla poszczególnych rodzajów pojazdów oraz paliw określono, na podstawie źródeł literaturowych, wskaźniki emisji benzenu i obliczono wielkość emisji.

W ramach **analizy trajektorii wstecznych (ATW)** przyjęto zakłada się emisję ze źródeł niezorganizowanych zlokalizowanych na obszarach przemysłowych, poprzemysłowych, transportowych, nieużytkach i innych. Emisja pochodząca z ATW może mieć źródła w zanieczyszczeniu gruntów w czasach historycznych, składowaniu odpadów niebezpiecznych w miejscach do tego nieprzeznaczonych, stosowaniu w zakładach i transporcie substancji chemicznych technologii nieefektywnych i przestarzałych, nieprzestrzeganiu w zakładach ściśle przepisów BHP oraz dodatkowo w lokalnych źródłach (drobne zakłady, szczelności), położonych w pobliżu stacji pomiarowych.

3.2. WPLYW SUBSTANCJI OBJĘTEJ PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

Benzen

Benzen to związek organiczny, który jest określany wzorem C_6H_6 . Jest podstawowym a zarazem najprostszym z węglowodorów aromatycznych. Aren tego typu to bezbarwna oraz palna ciecz. Ma bardzo charakterystyczny zapach oraz wiele toksycznych właściwości (fizycznych, chemicznych oraz biologicznych), dzięki którym rozpuszcza żywice, jod oraz tłuszcze. Stosuje się go przede wszystkim do produkcji leków, tworzyw sztucznych, barwników oraz środków owadobójczych.

Benzen otrzymuje się za pomocą dwóch metod. Pierwsza z nich dotyczy możliwości jego uzyskania w skali laboratoryjnej. Polega ona na odwodornieniu w temp około $300^{\circ}C$ na katalizatorze cykloheksanu. Najczęściej jest to platyna, która osadzona jest na tlenku gliny. Innym sposobem z tej grupy jest trimeryzacja acetylenu za pomocą ogrzewania w obecności aktywnego węgla. Druga metoda to ekstrakcja ze smoły pogazowej. Obecnie jest to rzadki sposób otrzymania benzenu, który był stosowany do czasów II wojny światowej. Dzisiaj, oprócz ekstrakcji ze smoły pogazowej benzen można otrzymać za pomocą: reformingu lekkich frakcji ropy naftowej, pirolizy lekkich frakcji ropy naftowej, dealkilacji toluenu (polega na przepuszczaniu mieszaniny wodoru i toluenu nad katalizatorem w temp ok. $500-600^{\circ}C$). Benzen jest rozpuszczalnikiem o właściwościach toksycznych, który niekorzystnie wpływa zarówno na przewód pokarmowy, drogi oddechowe oraz skórę człowieka. Najczęściej powoduje ostre oraz przewlekłe zatrucia. Dochodzi do nich zazwyczaj poprzez wdychanie pary, które jeśli odbywa się przez kilka godzin może prowadzić nawet do śmierci. Możliwa jest także absorpcja przez skórę oraz dostanie się benzenu do organizmu wraz z pokarmem. Ostre zatrucie tym charakteryzuje się rumieniem oraz podrażnieniem skóry. Benzen oddziałuje również na centralny układ nerwowy, co prowadzi do depresji, pobudzenia lub niewydolności układu oddechowego prowadząc bardzo często do zgonu. Innymi charakterystycznymi objawami są też: zaburzenia rytmu serca, drżenie kończyn, szybki oddech. O wiele bardziej częste są przewlekłe zatrucia. Pierwsze objawy to zazwyczaj zmęczenie, utrata apetytu, ból głowy. Benzen bardzo niekorzystnie wpływa też

na szpik kostny. W związku z tym może powodować białaczkę oraz raka. Pary benzenu, w momencie dostania się do płuc, są absorbowane przez krew, z której są wchłaniane przez tkanki tłuszczowe.

3.3. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI

Ocena stanu jakości powietrza atmosferycznego w strefie opolskiej została przeprowadzona na podstawie badań środowiska realizowanych w ramach państwowego Monitoringu Środowiska przez WIOŚ w Opolu. Niniejszy Program dla strefy opolskiej został opracowany ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla benzenu. W poniższej tabeli przedstawiono wartości dopuszczalne i docelowe substancji zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu³⁵.

Tabela 8. Dopuszczalne poziomy stężeń benzenu w powietrzu (stan na rok 2012)³⁶

Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny (ze względu na ochronę zdrowia ludzi) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu stężenia benzenu w roku	Poziom dopuszczalny benzenu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] w roku 2012
rok kalendarzowy	5	-	-

Poziom stężenia benzenu w powietrzu jest normowany dla kryterium ochrony zdrowia zgodnie ze standardem uśrednienia pomiarów tej substancji w ciągu roku kalendarzowego ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska, nie dopuszcza się żadnej częstości przekroczenia poziomu dopuszczalnego w ciągu roku. Uzyskane w roku bazowym 2012 wyniki pomiarów stężeń benzenu, wykazują, że wartości te zostały przekroczone na stanowiskach pomiarowych w Kędzierzynie – Koźlu i Zdieszowicach.

Od 2010 r. obowiązuje konieczność dotrzymania wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia benzenu w powietrzu. Pomiar tej substancji realizowano w 2012 roku na terenie strefy opolskiej w 11 stacjach pomiarowych zlokalizowanych głównie w powiecie kędzierzyńsko – kozielskim (Kędzierzyn - Koźle – 5 stacji), a także krapkowickim (Zdieszowice, Januszkowice, Krapkowice), i opolskim (Dobrzeń Wlk., Ozimek, Prószków). Wyniki pomiarów wskazują przekroczenie wartości normatywnej, w wyniku czego wymagane było opracowanie niniejszego programu ochrony powietrza.

Poziom zanieczyszczenia powietrza benzenem ocenia się w odniesieniu do średniorocznego poziomu dopuszczalnego, który wynosi $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Znaczne przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu wystąpiły na obu automatycznych stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu i Zdieszowicach.

3.4. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2012

W strefie opolskiej zanotowano przekroczenia standardów jakości powietrza benzenu na stacjach monitoringu powietrza zlokalizowanych w Zdieszowicach i Kędzierzynie-Koźlu. W wyniku przeprowadzonego modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, w strefie opolskiej, na podstawie wyników inwentaryzacji źródeł i wielkości emisji, określono wielkość obszarów przekroczeń analizowanych substancji. Opis sposobu prowadzenia inwentaryzacji oraz wykorzystanego modelu zostały przedstawione w dalszych rozdziałach. W niniejszym rozdziale przedstawiono na mapach wyniki modelowania stężeń analizowanych substancji w roku 2012 w strefie opolskiej.

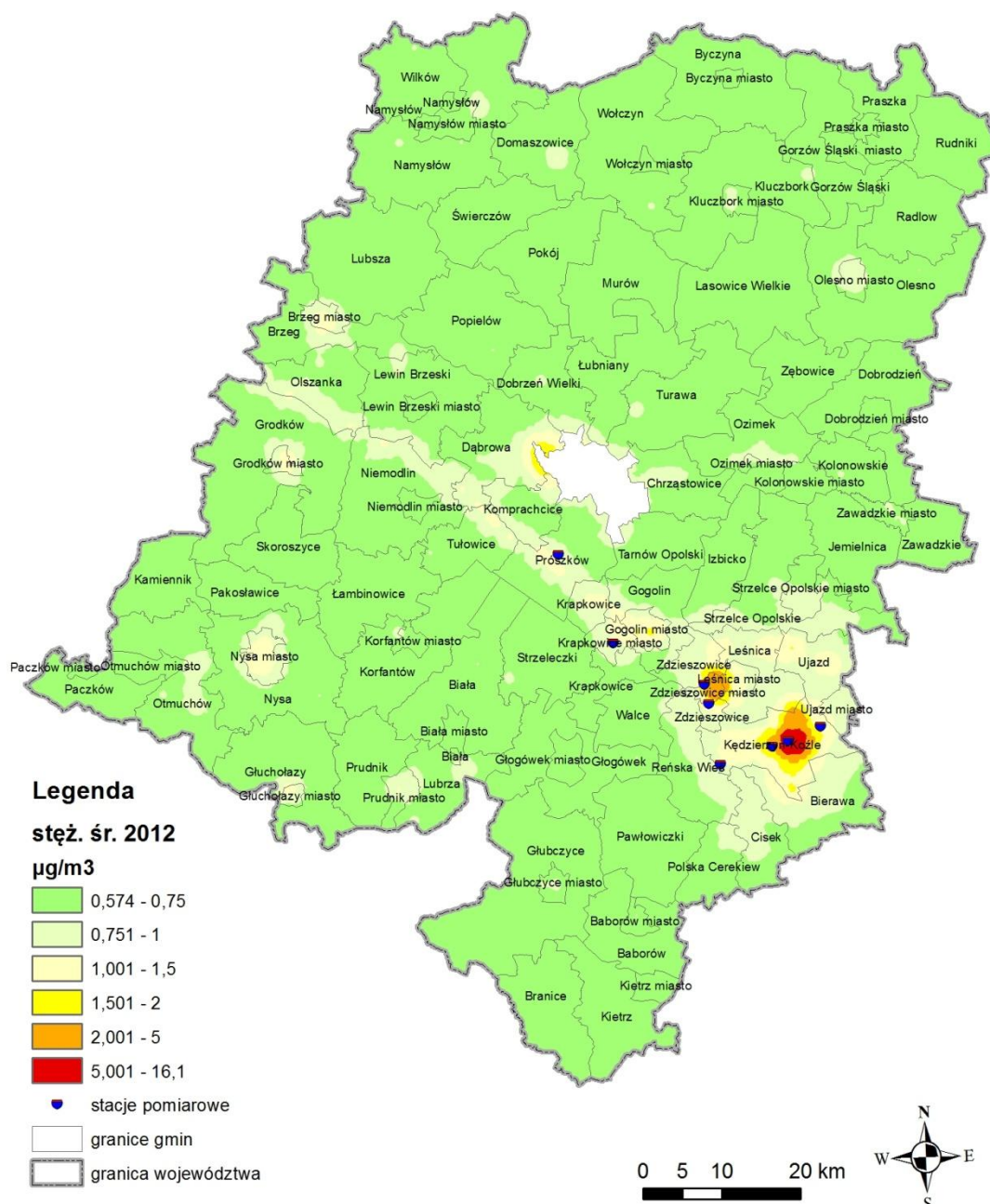
³⁵ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

³⁶ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

Stężenia średnioroczne benzenu

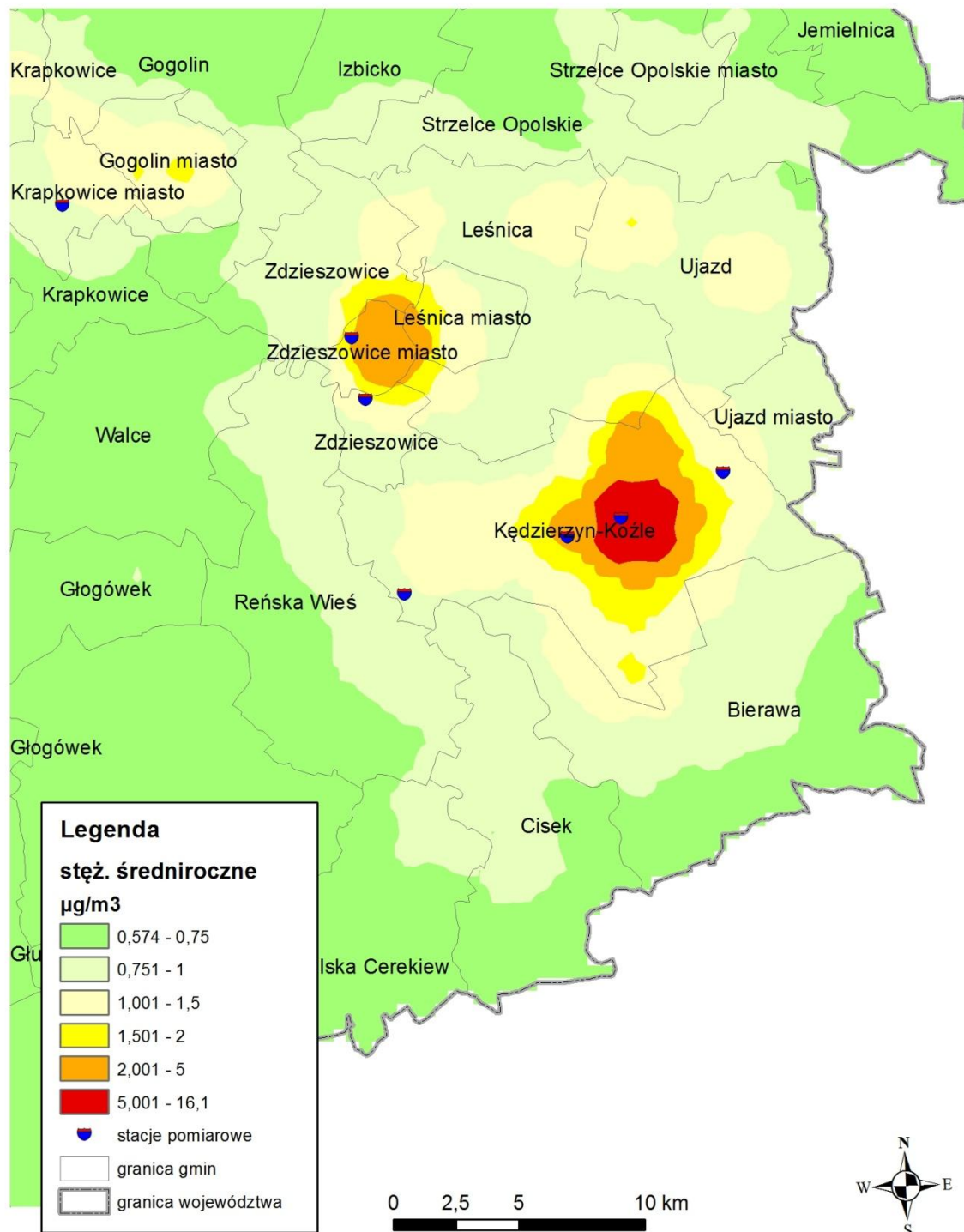
Z danych wynikowych modelowania stężeń średniorocznych benzenu dla 2012 roku wynika, że w strefie opolskiej występują przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego, na obszarze gminy Kędzierzyn-Koźle, osiągając w punkcie najwyższych stężeń średniorocznych wartość $16,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rozkład stężeń średniorocznych benzenu na obszarze strefy opolskiej w 2012 roku



Rysunek 3. Rozkład stężeń średniorocznych benzenu na obszarze strefy opolskiej w roku 2012 r.³⁷

Rozkład stężeń średniorocznych benzenu w 2012 r., na terenie Kędzierzyna-Koźła i Zdieszowic, należących do strefy opolskiej

³⁷ źródło: opracowanie własne

Rysunek 4. Rozkład stężeń średniorocznych benzenu na obszarze strefy opolskiej w roku 2012 r.³⁸

Przekroczenie wartości dopuszczalnych średniorocznych ($5\mu\text{g}/\text{m}^3$) dla benzenu w roku 2012 na terenie Kędzierzyna-Koźła zawiera poniższa tabela:

Tabela 9. Obszar przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego benzenu w strefie opolskiej w roku 2012³⁹

L.p.	Kod przekroczenia	Gmina	Maksymalne stężenie średnioroczne benzenu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obszar przekroczeń [km^2]	Narażona ludność
4	OP12SOpC6H6a01	Kędzierzyn-Koźle	16,1	10,5	500

Dla wskazanego w tabeli obszaru konieczna jest redukcja emisji benzenu w celu dotrzymania wielkości dopuszczalnych w powietrzu.

Analizując wyniki stężeń średniorocznych uzyskane dla roku bazowego 2012 można sformułować następujące wnioski:

- obszar z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego znajduje się na terenie tylko jednej gminy w strefie opolskiej – Kędzierzyn-Koźle,
- najwyższe stężenia średnioroczne w Kędzierzynie-Koźlu oraz w innych obszarach strefy opolskiej o podwyższonym stężeniu wynoszą:
 - $16,1\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Kędzierzynie-Koźlu (przewaga udziału ATW),
 - $4,07\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Zdieszowicach (przewaga udziału ATW),
 - $1,86\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Gogolinie (przewaga udziału e. liniowej),
 - $1,43\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Nysie (przewaga udziału e. powierzchniowej),
 - $1,45\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Grodkowie (przewaga udziału e. powierzchniowej),
- najniższe wartości stężeń średniorocznych benzenu występują na poza obszarami narażonymi na emisję liniową, punktową i powierzchniową. Wartości są zbliżone do wartości tła ($0,57\ \mu\text{g}/\text{m}^3$).

3.5. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

Pomiary benzenu

W strefie opolskiej pomiary benzenu regularnie są prowadzone od 2005 roku. Wcześniej notowano również podwyższone stężenia, jednak ze względu na inne normy jakości powietrza, nie mówiło się wówczas o przekroczeniach jakiegokolwiek wartości. Obecnie pomiary prowadzi się na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu, który również posiada akredytowane laboratorium. Lokalizacje punktu poboru próbek substancji, czyli umiejscowienie w terenie stacji pomiarowych, regulowane jest rozporządzeniem Ministra Środowiska z 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Punkty służące do pomiarów stężeń benzenu znajdują się w strefie

³⁸ źródło: opracowanie własne

³⁹ źródło: opracowanie własne

opolskiej w kilku lokalizacjach, z tego większość znajduje się w południowo-wschodniej części strefy. Jest to spowodowane większym zagęszczeniem w tym regionie źródeł, mogących mieć wpływ na stężenia benzenu. Dotyczy to przede wszystkim przemysłu chemicznego węglowodnorodnych, ale nakładającego się na to gęstej Sieci dróg, położenia w pobliżu źródeł przemysłowych w województwie śląskim oraz ogólnie stosunkowo zaawansowanej degradacji środowiska naturalnego (głównie zanieczyszczenia gruntów). Wśród tych wzajemnie na siebie oddziałujących czynników należy dopatrywać się przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń benzenu. Emisja z zakładów przemysłowych nakłada się na emisję z napływową, naturalną, z indywidualnych systemów grzewczych oraz transportu. Dodatkowym czynnikiem pogarszającym stan jakości powietrza są niekorzystne warunki meteorologiczne i klimatyczne, a co za tym idzie pogarszające się lokalnie warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

W poniższej tabeli zestawiono wyniki pomiarów benzenu z lat 2007-2012. Pokazuje to, że problem podwyższonych stężeń benzenu dotyczy nie tylko roku bazowego, ale także lat wcześniejszych. Analizując okres poprzednich pięciu lat można zauważyć, że wyższe stężenia notowano w Kędzierzynie-Koźlu i w Zdieszowicach, w których poziom dopuszczalny został przekroczony znacznie już w 2011 r. Dane w poniższej tabeli opracowane zostały na podstawie wyników pomiarów stężeń uzyskanych w bazie zanieczyszczeń powietrza w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Powietrza w Opolu.

Tabela 10. Wyniki pomiarów stężeń benzenu w strefie opolskiej w latach 2007-2012⁴⁰

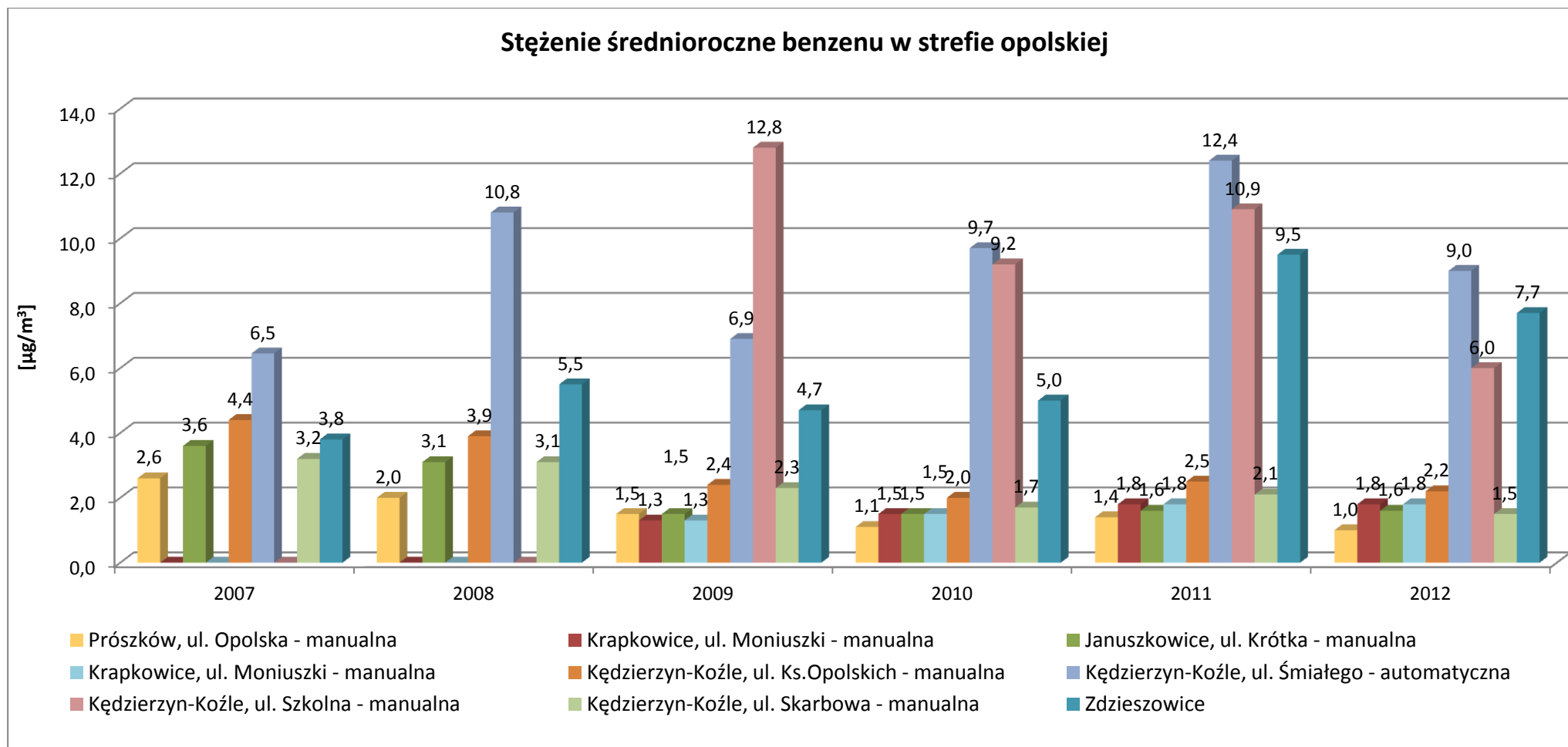
wyniki pomiarów		benzen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
		2007	2008	2009	2010	2011	2012
stacja pomiarowa		Januszkowice, ul. Krótka - manualna					
stężenie średnioroczne benzenu	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,6	3,1	1,5	1,5	1,6	1,6
stacja pomiarowa		Prószków, ul. Opolska - manualna					
stężenie średnioroczne benzenu	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	2,6	2,0	1,5	1,1	1,4	1,0
stacja pomiarowa		Krapkowice, ul. Moniuszki - manualna					
stężenie średnioroczne benzenu	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	brak	brak	1,3	1,5	1,8	1,8
stacja pomiarowa		Kędzierzyn-Koźle, ul. Skarbowa - manualna					
stężenie średnioroczne benzenu	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,2	3,1	2,3	1,7	2,1	1,5
stacja pomiarowa		Kędzierzyn-Koźle, ul. Ks. Opolskich - manualna					
stężenie średnioroczne benzenu	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	4,4	3,9	2,4	2,0	2,5	2,2
stacja pomiarowa		Kędzierzyn-Koźle, ul. Szkolna - manualna					
stężenie średnioroczne benzenu	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	brak	brak	12,8	9,2	10,9	6,0
stacja pomiarowa		Kędzierzyn-Koźle, ul. B. Śmiałego - automatyczna					
stężenie średnioroczne benzenu	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	6,5	10,8	6,9	9,7	12,4	9,0
stacja pomiarowa		Zdieszowice, ul. Piastów - automatyczna					
stężenie średnioroczne benzenu	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	3,8	5,5	4,7	5,0	9,5	7,7

Jak wynika z powyższej tabeli, przekroczenia stężeń średniorocznych benzenu, odnotowano w Kędzierzynie-Koźlu i Zdieszowicach, w latach 2010-2012. Stacja pomiarowa w Kędzierzynie-Koźlu przy ul. Szkolnej wykazała najwyższe stężenia średnie, również w roku 2009. Wyraźnie można zauważyć, że stężenia średnioroczne benzenu na trzech stacjach: w Zdieszowicach, Kędzierzynie-Koźlu, ul. Szkolna oraz w Kędzierzynie-Koźlu, ul. Bolesława Śmiałego, wyraźnie wykazują wyższe stężenia od pozostałych stacji pomiarowych. Na pozostałych stacjach wartości nie przekraczają nigdzie $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, oraz wykazują na przestrzeni badanych 6 lat nieznacznie tendencję spadkową. Wśród lokalizacji, w których zmierzono niższe stężenia, na uwagę zasługuje stacja w Januszkowicach, która

⁴⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów stężeń benzenu, WIOŚ Opole

położona jest przestrzennie pomiędzy Kędzierzynie-Koźle a Zdieszowicami. Stacja ta wykazuje znacznie niższe stężenia średnioroczne benzenu w porównaniu ze stacjami zlokalizowanymi w Kędzierzynie-Koźlu i Zdieszowicach.

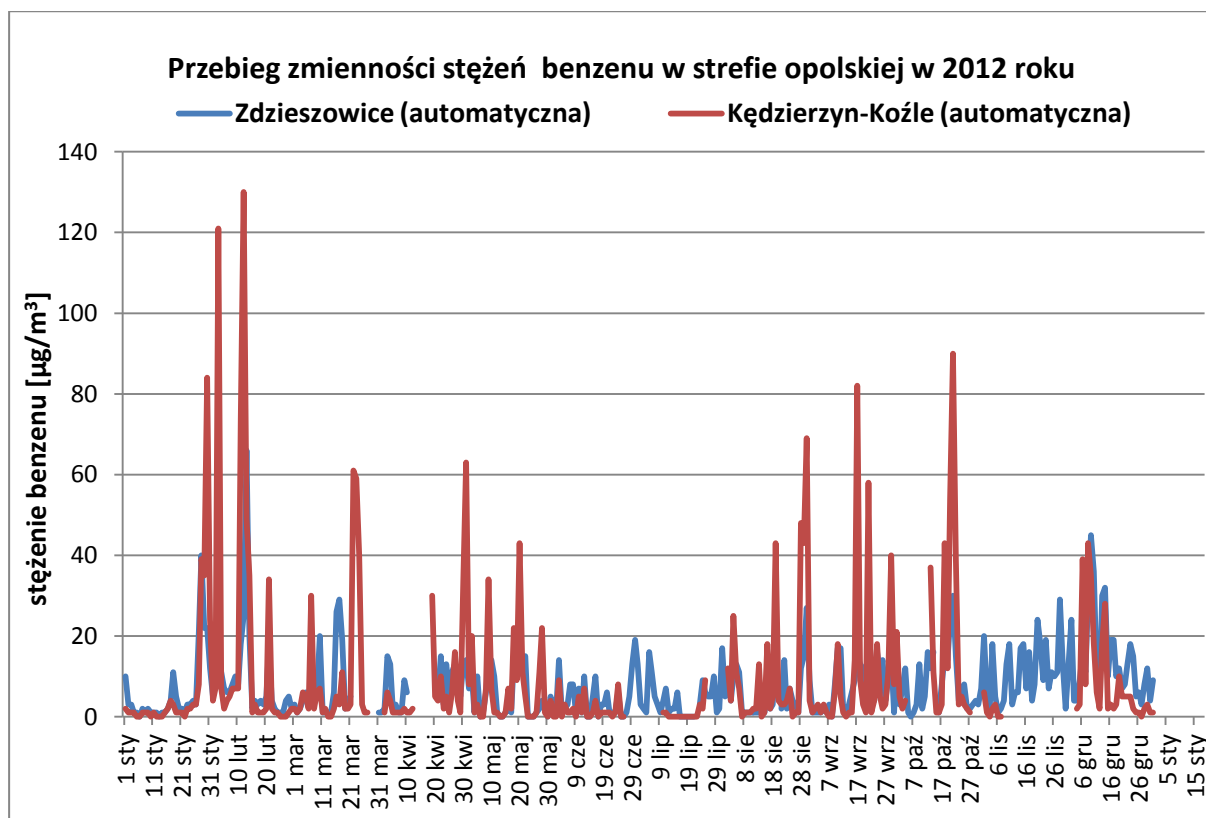
Na poniższym wykresie przedstawiono przebieg zmienności stężeń benzenu dla poszczególnych stacji pomiarowych w latach 2007-2012.



Rysunek 5. Rozkład stężeń benzenu w latach 2007-2012 na stacjach pomiarowych w strefie opolskiej⁴¹

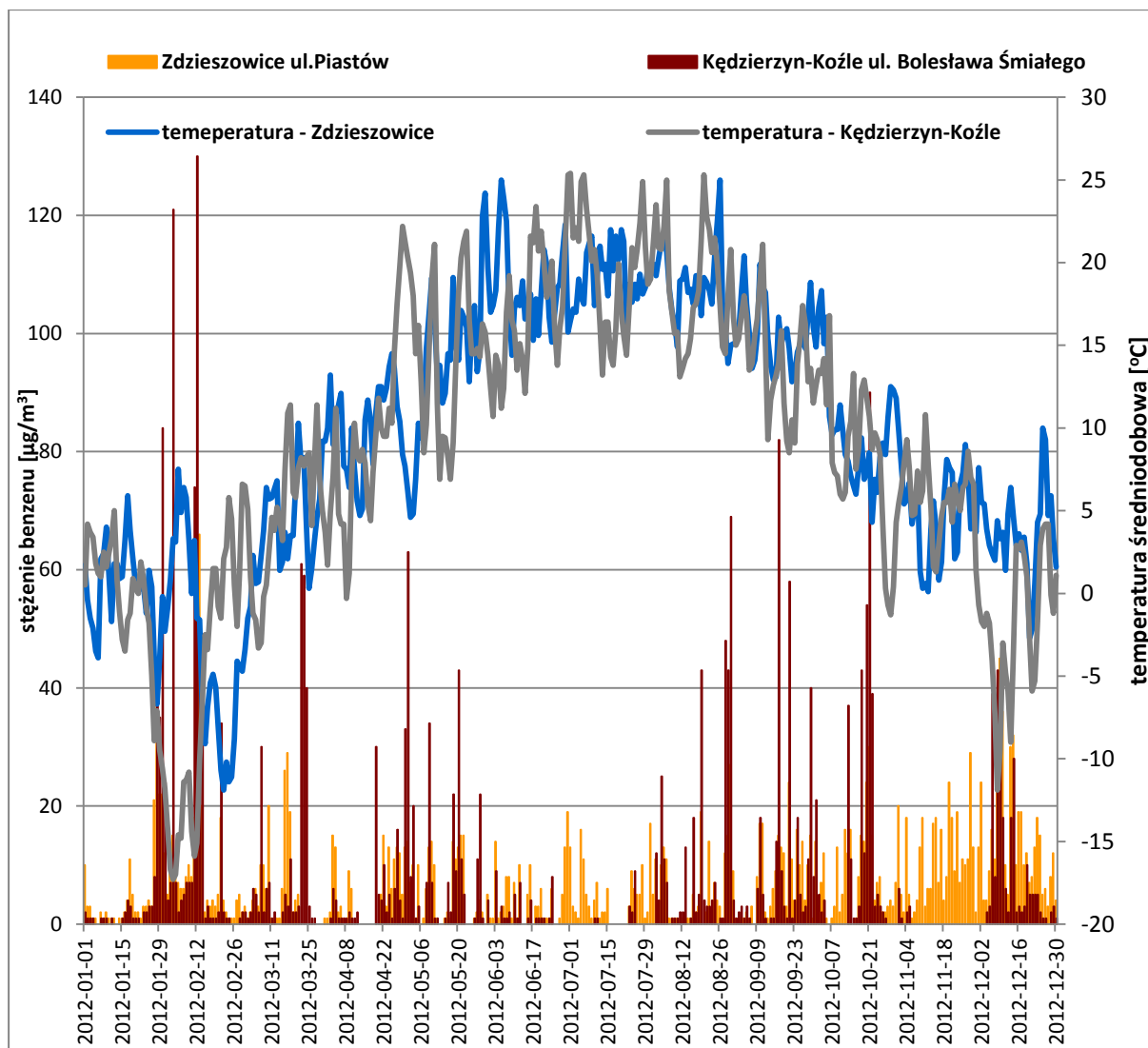
⁴¹ pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10, WIOŚ w Opolu

Rysunek 8. Przedstawia przebieg zmienności stężeń dobowych benzenu na stacjach automatycznych w Kędzierzynie-Koźlu i Zdieszowicach w 2012 roku. Przebieg stężeń zanieczyszczenia jest nieregularny, niezależny wyraźnie od pór roku. W Kędzierzynie-Koźlu najwyższe stężenia średnio-dobowe osiągają wartość $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast w Zdieszowicach – $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Przebieg zmienności stężeń w obu stacjach przedstawia się w układzie nieregularnym i składa się z wielu tzw. „pików”, czyli skokowych wzrostów stężeń zanieczyszczenia powietrza sięgających wartości powyżej kilkudziesięciu $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W Kędzierzynie-Koźlu na stacji przy ul. Bolesława Śmiałego notuje się wyższe stężenia zarówno średnie, jak i skokowe, w porównaniu ze stacją w Zdieszowicach.



Rysunek 6. Przebieg zmienności stężeń średnio-dobowych benzenu – stacja pomiarowa przy ul. B. Śmiałego w Kędzierzynie-Koźlu oraz stacja przy ul. Piastów w Zdieszowicach⁴²

⁴² źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez WIOŚ w Opolu



Rysunek 7. Przebieg zmienności stężeń benzenu oraz zanotowanych temperatur na stacji w Kędzierzynie-Koźlu, ul. B. Śmiałego oraz na stacji w Zdzieszowicach, przy ul. Piastów w 2012r.

Jak wynika z powyższego wykresu, widać niewielką korelację pomiędzy okresem zimowym, a wzrostem stężeń benzenu na stacjach pomiarowych w Kędzierzynie-Koźlu i Zdzieszowicach. Szczególnie ciekawym okresem jest początek lutego, gdy zanotowano bardzo niskie temperatury, dochodzące do -20°C , a na stacjach, szczególnie w Kędzierzynie-Koźlu zanotowano najwyższe w 2012 r. stężenia.

Mimo charakterystycznego rozkładu wskazującego, że stężenia najwyższe występują w okresie grzewczym, zaznaczyć należy, że stężenia dobowe w okresie letnim również znacząco przekraczały normę roczną ($5\mu\text{g}/\text{m}^3$ stężenia średniorocznego). Stąd wniosek, że na stężenia w okresie letnim nie mogą mieć wpływ zanieczyszczenia pochodzące z sektora komunalno-bytowego,

3.6. CZYNNIKI POWODUJĄCE PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH BENZENU ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PRZEMIAN FIZYKOCHEMICZNYCH

Najistotniejszym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza jest emisja antropogeniczna, czyli będąca skutkiem działalności człowieka. Substancje wyemitowane do atmosfery podlegają przemianom fizycznym i chemicznym, co jest dodatkowym elementem mającym wpływ na jakość powietrza. W przemianach fizycznych substancje zmieniają właściwości fizyczne, natomiast podczas

przemian chemicznych powstają nowe substancje o odmiennych właściwościach fizycznych i chemicznych. Przemiana chemiczna określana jest mianem reakcji chemicznej.

Oprócz dwóch wymienionych czynników, wpływających na jakość powietrza, czyli wielkości i rozkładu emisji substancji (tzw. gęstości emisji) oraz przemian fizyko-chemicznych, do elementów wpływających na stan jakości powietrza należą:

- parametry wprowadzania substancji do powietrza,
- parametry i typ emitorów,
- warunki klimatyczne,
- uwarunkowania demograficzne,
- sposób zagospodarowania przestrzennego i rodzaj użytkowania terenu,
- ukształtowanie terenu.

W omawianym temacie, czyli zanieczyszczenia powietrza benzenem, największy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza wywiera przemysł chemiczny rozlokowany w południowo-wschodniej części województwa, a także, w mniejszym stopniu transport samochodowy i emisja z sektora komunalno-bytowego. Wśród czynników poza wpływem antropogenicznym należy wymienić również specyficzne ukształtowanie terenu – przebiegająca w rejonie Kędzierzyna-Koźła i Zdieszowic w kierunku północ-południe dolina Odry, oraz warunki meteorologiczne, cechujące się zmiennością kierunków wiatrów i temperatur.

Najbardziej narażone na negatywne wpływy zanieczyszczeń powietrza są obszary charakteryzujące się dużą gęstością zaludnienia i intensywną zabudową z udziałem terenów rolniczych i leśnych. Ponadto w regionach tych można zauważyć wysokie natężenie ruchu komunikacyjnego.

Benzen jest najprostszym węglowodorem aromatycznym, bezbarwną, lotną, wonną i lżejszą od wody cieczą, która się w niej nie rozpuszcza. Natomiast pary benzenu są cięższe od powietrza (wynika to m.in. z większej masy molowej cząsteczki benzenu, niż cząstek powietrza) i gromadzą się przy powierzchni ziemi.

Czynniki powodujące przekroczenia z uwzględnieniem przemian fizykochemicznych

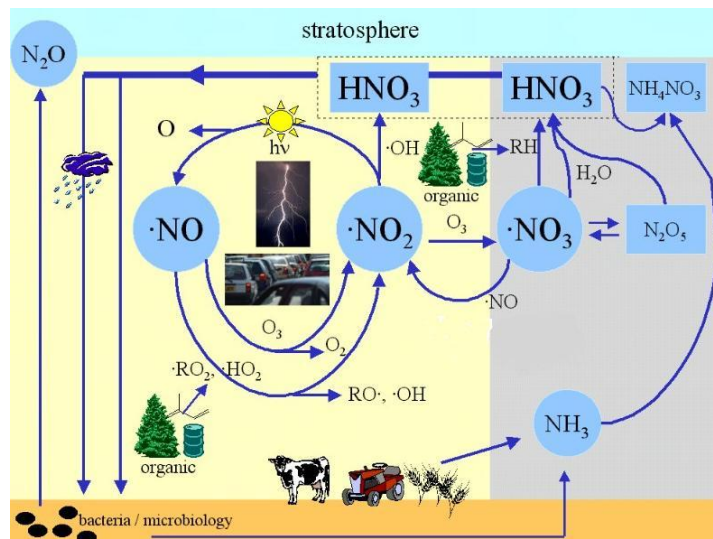
Substancje chemiczne, pył pod wpływem różnorodnych czynników, ulegają przemianom fizycznym lub chemicznym. W przemianie fizycznej zmieniają się tylko właściwości fizyczne substancji (np. stan skupienia). Natomiast podczas przemiany chemicznej powstają nowe substancje o odmiennych właściwościach fizycznych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

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

- cyrkulacja powietrza w atmosferze,
- promieniowanie słoneczne i jego widmo,
- cząsteczki biologiczne, ozon, światło nadfioletowe,
- kinetyka reakcji w fazie gazowej, reakcje enzymatyczne, łańcuchowe i chemiczne,
- reakcje fotochemiczne, fotoutleniania,
- reakcje katalityczne,
- wymuszenia radiacyjne, sprzężenia zwrotne,

- struktura pionowa atmosfery,
- równowaga i przemiany fazowe wody w atmosferze,
- stabilność i ruch powietrza.

Wśród substancji, które biorąc udział w przemianach fizykochemicznych, wymieniane są najczęściej dwutlenek siarki, tlenki azotu, amoniak oraz lotne związki organiczne (LZO). Poniżej przedstawiono na rysunku niektóre reakcje chemiczne tlenków azotu jakie zachodzą w atmosferze.



Rysunek 8. Procesy i wybrane reakcje chemiczne tlenków azotu w atmosferze⁴³

Duży stopień skomplikowania procesów fizykochemicznych przebiegających w atmosferze prowadzących do powstawania aerozoli i nieliniowość tych procesów powoduje, że bardzo trudno jest określić zależności pomiędzy emisją benzenu, a wielkością stężeń w powietrzu tego zanieczyszczenia. Dokładny mechanizm zmian nie jest jeszcze znany trwają badania.

3.7. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI – PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI I POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

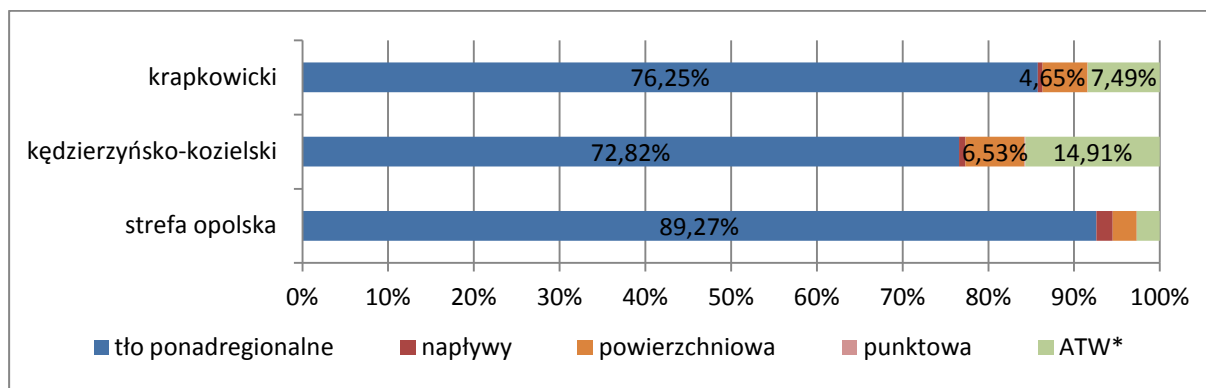
Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji benzenu przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy:

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

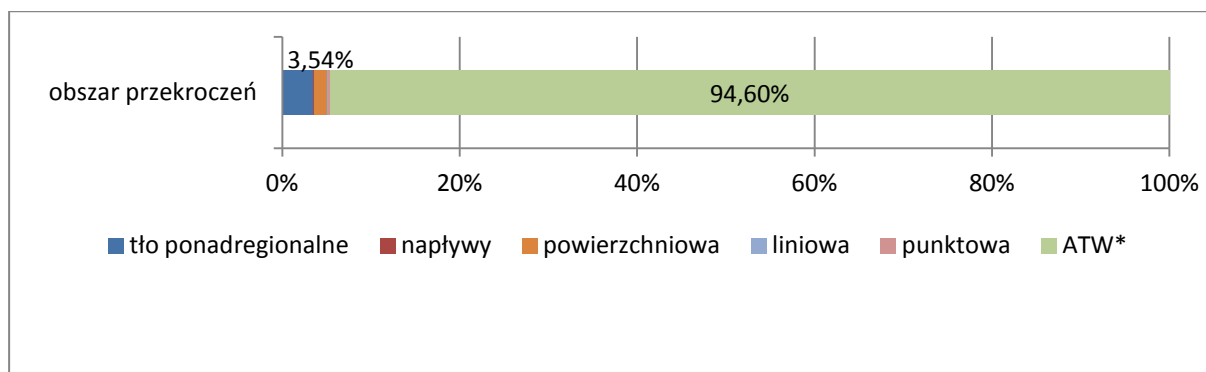
Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł benzenu w każdym z powiatów strefy. W celu wskazania udziałów poszczególnych grup źródeł określono średnie stężenia średnioroczne dla każdego rodzaju źródła, zarówno na obszarze każdego z powiatów strefy, jak i występującego w obszarze przekroczeń stężenia.

Na poniższych rysunkach zaprezentowano udziały średnich stężeń rocznych benzenu w podziale na wybrane powiaty strefy opolskiej iw odniesieniu do całości strefy opolskiej oraz tylko w obszarze przekroczeń, który znajduje się na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego.

⁴³ źródło: opracowanie własne na podstawie; <http://www.atmosphere.mpg.de>



Rysunek 9. Średnie stężenia roczne benzenu według procentowego udziału źródeł na terenie strefy opolskiej i w powiatach kędzierzyńsko-kozielskim oraz krapkowickim w 2012 roku⁴⁴⁴⁵



Rysunek 10. Średnie stężenia roczne benzenu według procentowego udziału źródeł w obszarze przekroczeń zlokalizowanym na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego w 2012 roku⁴⁶⁴⁷

Przedstawione wyniki modelowania rozprzestrzeniania benzenu wskazują, że na jakość powietrza atmosferycznego na terenie strefy opolskiej dominujący wpływ ma tło ponadregionalne. Natomiast w powiatach, gdzie rozmieszczone są stacje pomiarowe notujące przekroczenia poziomów dopuszczalnych benzenu, wzrasta procentowy udział innych źródeł emisji, w tym głównie emisji pochodzącej z ATW (analiza trajektorii wstecznych) oraz emisji powierzchniowej. Emisja punktowa, liniowa oraz napływowa mają mniejsze znaczenie. W obszarze przekroczeń stężeń benzenu, znajdującym się na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego, dominujący udział ma emisja pochodząca z ATW (analiza trajektorii wstecznych), wartość udziału wynosi ponad 94%. Około 3,5% udziału posiada tło ponadregionalne. Mniejsze znaczenie mają emisje ze źródeł powierzchniowych, punktowych, liniowych oraz emisja napływowa.

3.8. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ – WIELKOŚĆ EMISJI BENZENU Z TERENU STREFY

Na podstawie inwentaryzacji emisji pochodzących ze źródeł liniowych, powierzchniowych, punktowych, a także analiz trajektorii wstecznych, ustalono wielkość ładunku benzenu w 2012 roku. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji pochodzących ze wyżej wymienionych źródeł z terenu strefy opolskiej.

⁴⁴ źródło: opracowanie własne

⁴⁵ ATW: wyjaśnienie nazwy w Wykazie pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

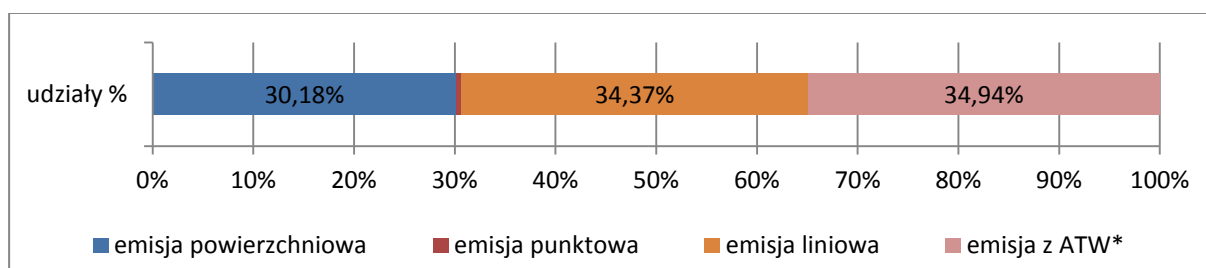
⁴⁶ źródło: opracowanie własne

⁴⁷ ATW: wyjaśnienie nazwy w Wykazie pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

Tabela 11. Zestawienie emisji benzenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy opolskiej w roku bazowym 2012^{48,49}

Rodzaj emisji	Wielkość ładunku [Mg/rok]
	benzen
emisja powierzchniowa	161,68
emisja punktowa	2,75
emisja liniowa	184,14
emisja z ATW*	187,21
SUMA	535,78

Procentowe udziały poszczególnych źródeł w emisji benzenu przedstawione zostały na poniższym wykresie.

Rysunek 11. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji benzenu w strefie opolskiej w 2012 roku⁵⁰

Jak wynika z Tabeli 14 oraz powyższego wykresu, nie ma głównego źródła zanieczyszczeń benzenem, który miałby zdecydowaną przewagę w wielkości sumarycznej nad pozostałymi źródłami. Znacząco niższa jest emisja punktowa, której wielkości zostały obliczone na podstawie baz do naliczania opłat prowadzonych przez Urząd Marszałkowski. Nieznacznie najwyższą wartość w emisji sumarycznej osiąga emisja obliczona na podstawie analizy trajektorii wstecznych (*ATW: wyjaśnienie nazwy w Wykazie pojęć i skrótów użytych w opracowaniu), która została obliczona dla powiatów krapkowickiego i kędzierzyńsko-kozielskiego, z powodu rozlokowania w nich stacji pomiarowych notujących przekroczenia poziomów dopuszczalnych benzenu. Z powyższego wykresu wynika, że działania naprawcze powinny być skierowane na redukcję emisji pochodzącej przede wszystkim z ATW, gdyż w obszarach przekroczeń stężenia pochodzące z emisji obliczonej za pomocą ATW dochodzą do 90%.

3.9. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ – WIELKOŚĆ EMISJI BENZENU NAPŁYWOWEJ

W analizie jakości powietrza wykorzystano bilanse wielkości emisji benzenu spoza województwa, które zawarte są w poniższej tabeli.

Tabela 12. Zestawienie wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych na terenach graniczących ze strefą opolską

obszar	źródła zlokalizowane w pasie do 30km od strefy opolskiej
	benzen [Mg]
woj. dolnośląskie	106,36
woj. łódzkie	27,44

⁴⁸ źródło: opracowanie własne

⁴⁹ ATW: wyjaśnienie nazwy w Wykazie pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

⁵⁰ źródło: opracowanie własne

woj. śląskie	258,99
woj. wielkopolskie	20,46
Republika Czeska	113,35
suma	526,60

3.10. POZIOM TŁA BENZENU W ROKU BAZOWYM 2012

Zgodnie z dokumentem „Monitoring tła zanieczyszczenia atmosfery w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WMO i Komisji Europejskiej” program pomiarowy monitoringu tła zanieczyszczenia atmosfery w Polsce jest wypełnieniem zobowiązań, jakie na Polskę nakłada Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości. W analizie do niniejszego Programu ochrony powietrza uwzględniono wpływ emisji spoza województwa opolskiego, obliczony na podstawie analogicznej inwentaryzacji emisji, jak w województwie opolskim. W celu ustalenia tła regionalnego w analizie stężeń na obszarze strefy opolskiej ujęte zostały stężenia wynikające z funkcjonowania źródeł spoza strefy, tj. wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie ok. 50 km wokół strefy.

W imisji napływowej wyróżnia się trzy typy imisji, tzw. tło:

- **tło ponadregionalne**, w skład którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące z wysokich źródeł punktowych zlokalizowanych poza pasem 50 km od strefy oraz aerozole wtórne powstające w atmosferze,
- **tło regionalne**, w skład którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące ze źródeł zlokalizowanych w pasie 50 km wokół danej strefy,
- **tło całkowite**, obejmujące stężenia zanieczyszczeń zarówno z pasa 50 km wokół strefy, jak i stężenia pochodzące z istotnych źródeł zlokalizowanych poza pasem 50 km od granic strefy.

Dla strefy opolskiej przyjęto poziomy dla benzenu:

- tło ponadregionalne – **0,57** $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- tło regionalne – od 0,0008 do 0,51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- tło całkowite – od 0,57 do 1,08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

4. PRZEWIDYWANY POZIOM BENZENU W ROKU PROGNOZY

4.1. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY – 2018 R.

Emisja punktowa

Jak wykazała analiza dla podmiotów gospodarczych, które objęte są wymogami dotrzymania standardów emisyjnych określonych prawem nie są wymagane dodatkowe działania związane z redukcją emisji analizowanych substancji, ponieważ emisja zorganizowana ma niewielki wpływ na stężenia benzenu na stacjach pomiarowych. Mimo to proponuje się:

- sukcesywne wprowadzanie do pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza i do pozwoleń zintegrowanych zapisów odnośnie ograniczania emisji benzenu oraz weryfikację

pozwoleń zintegrowanych pod kątem zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z art. 216 ustawy Prawo ochrony Środowiska⁵¹,

- w ramach możliwości technicznych prowadzenie w instalacjach inwestycji, których celem jest ograniczanie emisji zanieczyszczeń,

Emisja powierzchniowa

Analiza udziału grup źródeł emisji wykazała, że spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy emisja powierzchniowa ma niewielki wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy. W związku z tym redukcja emisji powierzchniowej wynika z wdrożonych już do realizacji planów i programów, w tym Programu ochrony powietrza ze względu na pył PM10 (Uchwała Nr XXXIV / 417 / 2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013r.).

Emisja liniowa

Analiza udziału grup źródeł emisji wykazała, że spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy emisja liniowa ma niewielki wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy. W związku z tym redukcja emisji liniowej wynika z wdrożonych już do realizacji planów i programów, w tym Programu ochrony powietrza ze względu na pył PM10 (Uchwała Nr XXXIV / 417 / 2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013r.).

Emisja pochodząca z analizy trajektorii wstecznych

W ramach działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z analizy trajektorii wstecznych, czyli przeprowadzenie działań zaproponowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym (Tabela 25) stwierdzić można redukcję emisji benzenu ze źródeł niezorganizowanych związanych z przemysłem chemicznym. Działania polegające na modernizacji produkcji, przeładunku, transportu chemikaliów zawierających benzen mogą przynieść redukcję w roku prognozy (2018) w powiatach kędzierzyńsko-kozielskim i krapkowickim rzędu 40-50%, a sumarycznie w całej strefie opolskiej rzędu 25% w stosunku do roku bazowego 2012.

Przyjęte wielkości redukcji emisji benzenu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13. Redukcja emisji benzenu, wynikającej z analizy trajektorii wstecznych, zawarta w zaplanowanych działaniach naprawczych w Programie, na obszarze strefy opolskiej⁵²

Powiat	Emisja w 2012 roku [Mg/rok]	Stopień redukcji [%]	Rok prognozy 2018 [Mg/rok]	Różnica (2012-2018) [Mg/rok]
Strefa Opolska ogółem	466,04	24,10%	353,71	112,33
Powiat kędzierzyńsko-kozielski	137,81	50,40%	68,36	69,46
Powiat krapkowicki	101,18	42,38%	58,30	42,88
SUMA	466,04	24,10%	353,71	112,33

Zestawienie emisji

W tabeli poniżej przedstawiono porównanie emisji analizowanych substancji w roku bazowym 2012 i w roku prognozy – 2018.

⁵¹ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.

⁵² źródło: opracowanie własne

Tabela 14. Porównanie emisji benzenu w roku bazowym i w roku prognozy, wynikającej z realizacji zadań w Programie, w strefie opolskiej⁵³

Rodzaj emisji	Wielkość ładunku benzenu [Mg/rok]	
	2012	2018
emisja powierzchniowa	161,68	161,68
emisja punktowa	2,75	2,75
emisja liniowa	184,14	184,14
emisja z ATW	187,21	112,32
SUMA	535,78	460,89

Emisja napływowa – przewidywane zmiany emisji napływowej

Założono zmiany emisji napływowej wynikające z realizacji Programu ochrony powietrza w strefie opolskiej oraz wdrożenia dyrektywy CAFE na terenie kraju i w innych państwach UE. Do prognoz w zakresie wielkości emisji napływowej, wykorzystano dane z opracowań dostępnych na stronie GIOŚ oraz EMEP. Tło ponadregionalne pozostawiono bez zmian.

4.2. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA DODATKOWYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W ROKU PROGNOZY 2018

W niniejszym rozdziale przedstawiono prognozowany w roku 2018 stan zanieczyszczenia powietrza, jeśli nie zostaną podjęte działania naprawcze. Sytuację przedstawiono w podziale na poszczególne źródła emisji.

Emisja powierzchniowa

Analiza wyników modelowania dla roku 2018 wykazuje, że w przypadku braku podjęcia działań w zakresie redukcji emisji powierzchniowej poziomy stężenie benzenu nie ulegną większym zmianom. Wpływ emisji powierzchniowej na stężenia w obszarach przekroczeń jest niewielki.

Emisja pochodząca ze źródeł powierzchniowych będzie się zmniejszać wskutek realizacji Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłów (Uchwała Nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013r.) oraz planowanych działań w ramach innych programów strategicznych dla miast i gmin, zmierzających do ograniczania emisji powierzchniowej.

Emisja liniowa

Rozważając zmianę emisji pochodzącej ze źródeł liniowych bez podejmowania działań w ramach niniejszego programu, należy wziąć pod uwagę spodziewany ogólny wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach. Wg szacunków Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, średni wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów osobowych dla roku prognozy wynosi 1,18. Wiąże się to ze wzrostem emisji z transportu drogowego (spalania paliw w silnikach samochodowych).

Jednak pomimo przewidywanego wzrostu emisji, jego udział w bilansie w obszarze przekroczeń (rejon Kędzierzyna-Koźła) jest niewielki i nie ma wpływu na osiągnięcie poziomu dopuszczalnego. Może jednak powodować lokalne wzrosty stężeń w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu (np.

⁵³ źródło: opracowanie własne

w pobliżu dróg krajowych i autostrad). W strefie opolskiej będą realizowane zadania wynikające z Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłów (Uchwała Nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013r.) oraz planowanych działań w ramach innych programów strategicznych dla miast i gmin, zmierzających do ograniczania emisji liniowej.

Emisja punktowa

W zakres emisji punktowej wchodzi wielkości emisji deklarowane przez zakłady we wnioskach o wydanie pozwoleń zintegrowanych i sektorowych oraz wykazach do opłat za korzystanie ze środowiska. Wielkości te wynikają z pomiarów prowadzonych przez zakłady oraz z przepisów prawa dotyczących poszczególnych instalacji. Wielkości dopuszczalne stężeń określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 roku w sprawie standardów emisyjnych z instalacji⁵⁴. Od 6 stycznia 2011 roku obowiązuje Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola zwana IED), która wprowadziła wiele zmian w przepisach w celu zapobiegania zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji oraz zapewnienia zintegrowanego podejścia do zapobiegania emisjom do powietrza, wody i gleby oraz ich kontroli, jak również do kwestii gospodarowania odpadami, efektywności energetycznej i zapobiegania wypadkom. W związku z tymi zmianami i koniecznością przeprowadzenia wielu działań w celu dostosowania do nowych wymogów, zostały przewidziane okresy przejściowe i dostosowawcze od 7.01.2014 r. maksymalnie do 31.12.2015 r. Na mocy tej dyrektywy z dniem 7.01.2014 r. tracą moc:

- Dyrektywa Rady nr 78/178 z dnia 20 lutego 1978 r. w sprawie odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- Dyrektywa Rady nr 82/883 z dnia 3 grudnia 1982 r. w sprawie procedur nadzorowania i monitorowania środowiska naturalnego w odniesieniu do odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- Dyrektywa Rady 92/112/EWG z dnia 15 grudnia 1992 r. w sprawie procedur harmonizacji programów mających na celu ograniczenie i ostateczną eliminację zanieczyszczeń powodowanych przez odpady pochodzące z przemysłu ditlenku tytanu,
- Dyrektywa Rady 1999/13/WE z dnia 11 marca 1999 r. w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/76/WE z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC),

natomiast z dniem 1.01.2016 r. traci moc

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania.

Dyrektywa IED znacznie zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW), co wiąże się dla Polski (sektor energetyczny oparty na wysokoemisyjnych paliwach: węgiel kamienny i brunatny) z dużymi nakładami inwestycyjnymi na

⁵⁴ Dz. U. z 2011 r. Nr 95, poz. 558



wysokosprawne instalacje oczyszczania spalin oraz dywersyfikację paliwową (znacznie większe wykorzystanie gazu ziemnego i biomasy). Komisja Europejska zakłada wprowadzenie jej zapisów w życie od 2016 roku. Poniżej podano przykład wprowadzenia ostrzejszych norm emisyjnych dla pyłu w stosunku do obecnych przepisów.

Tabela 15. Porównanie obowiązujących i projektowanych standardów emisyjnych (dla pyłu)⁵⁵

Dyrektywa 2010/75/UE standardy emisji od 1.01.2016 r. Instalacje istniejące (pozwolenie na eksploatację przed 7.01.2013 r.)		POLSKA (Rozp. MŚ z 22.04.2011 r.) standardy emisji od 1.01.2016 r. Instalacje istniejące (pierwsze pozwolenie na budowę przed 1.07.1987 r.)	
Moc cieplna w paliwie	Węgiel kamienny i brunatny	Moc cieplna w paliwie	Węgiel kamienny i brunatny
MW	mg/Nm ³	MW	mg/Nm ³
50 - 100	30	≥ 50 i < 500	100
100 - 300	25	≥ 500	50
> 300	20		

Biorąc powyższe pod uwagę można określić, jaka część przedsiębiorstw musi poprawić (w stosunku do 2012 r.) swoje parametry emisyjne poprzez zmniejszenie stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych. W przyszłości będzie następować zmniejszanie wielkości emisji ze źródeł przemysłowych – energetycznych i technologicznych w związku z wprowadzaniem energooszczędnej i materiałoszczędnej technologii, urządzeń energetycznych niskoemisyjnych, korelujące ze wzmocnieniem działania organów administracji publicznej coraz skuteczniej wdrażających i egzekwujących prawo ochrony środowiska.

Emisja ATW

Biorąc pod uwagę udział emisji pochodzącej z analiz w ogólnym bilansie emisji na terenie strefy oraz przestrzenną lokalizację stacji pomiarowych, a także biorąc pod uwagę wyniki modelowania oraz analiz trajektorii wstecznych można przyjąć, iż brak działań w tym zakresie do roku 2018 spowoduje utrzymanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych benzenu w strefie opolskiej.

Emisja ATW to emisja pochodząca z niezorganizowanej emisji z zakładów, z zanieczyszczenia gruntów, transportu i rozładunku substancji chemicznych, nieprzestrzeganiu przepisów BHP. Na ograniczenie tej emisji ma duży wpływ organizacja produkcji oraz poprawa świadomości zarządzających przedsiębiorstwami, gdyż emisja z ATW jest ściśle związana z prowadzeniem działalności gospodarczej. Stosowanie coraz bardziej nowoczesnych i wydajnych technologii oraz wejście bardziej restrykcyjnych przepisów w zakresie wydawania pozwoleń może wpłynąć na zmniejszenie emisji benzenu. Jednak bez bardziej ukierunkowanych działań na terenie zakładów, nie da się wyeliminować podwyższonych stężeń benzenu.

4.3. MOŻLIWE DO PODJĘCIA DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU POPRAWĘ STANU JAKOŚCI POWIETRZA

Przeprowadzona diagnoza stanu jakości powietrza w strefie wskazuje na konieczność podjęcia działań mających na celu redukcję emisji benzenu w celu dotrzymania wielkości dopuszczalnych w powietrzu.

W celu obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza dokonano analizy możliwych działań naprawczych. Stopień redukcji emisji osiągnięty w wyniku realizacji tych działań jest wystarczający do uzyskania standardów jakości powietrza w zakresie benzenu.

⁵⁵ źródło: opracowanie własne

Z analiz udziału poszczególnych źródeł emisji w stężeniach ponadnormatywnych dla benzenu wynika konieczność redukcji emisji z obszarów gmin:

- Kędzierzyn-Koźle,
- Zdzeszowice.

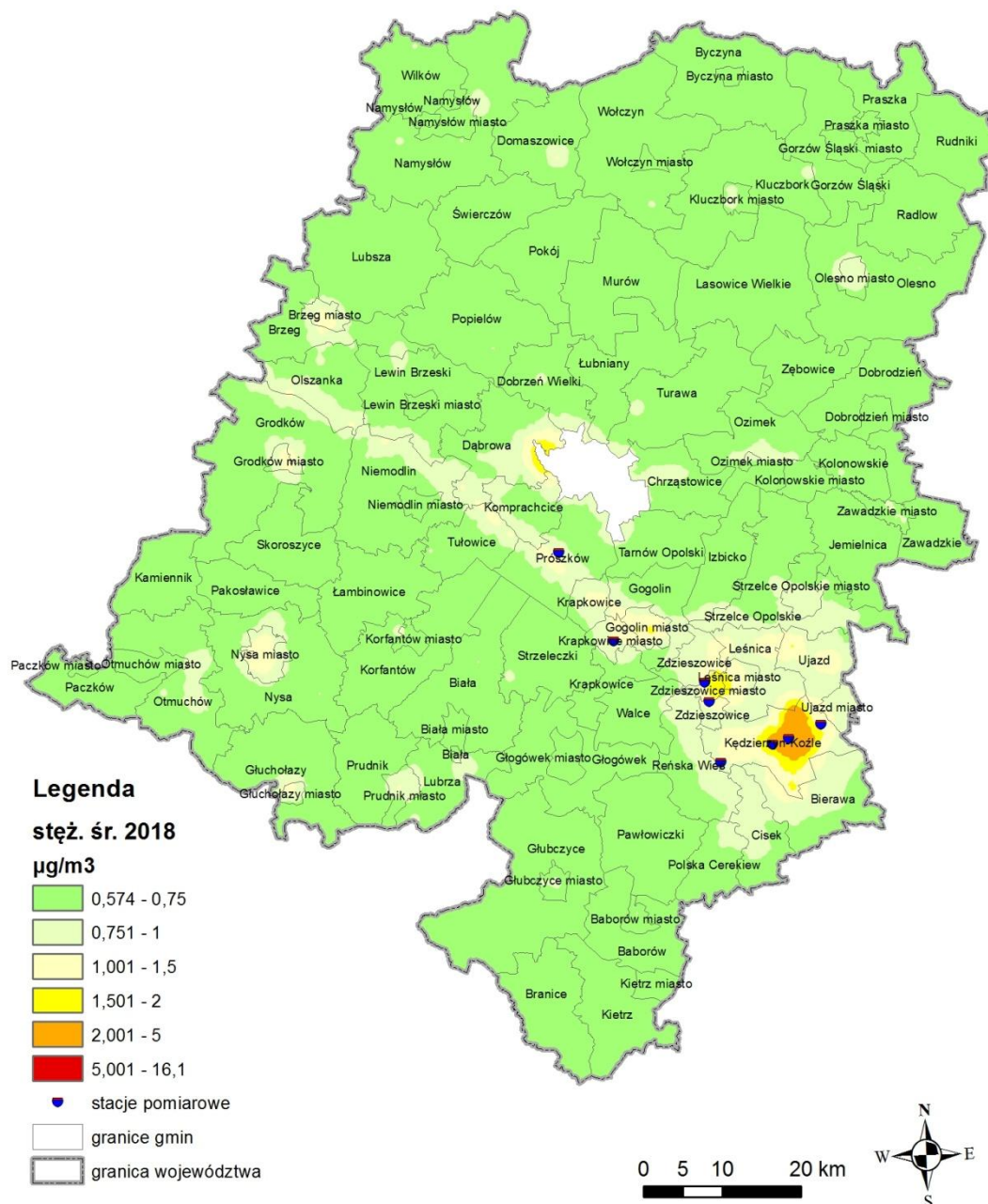
Głównym źródłem emisji analizowanych zanieczyszczeń jest emisja pochodząca z analizy trajektorii wstecznych (ATW), która dotyczy może niezorganizowanej emisji z zakładów, ale również zanieczyszczenia gruntów, transportu, załadunku i rozładunku substancji chemicznych.

W przypadku innych rodzajów emisji takich jak emisja liniowa, powierzchniowa, a także punktowa zorganizowana przyjęto, iż redukcja emisji pochodzących z tych źródeł będzie odbywać się w ramach działań zaplanowanych w Programie ochrony powietrza ze względu na zanieczyszczenia pyłami (Uchwała Nr XXXIV / 417 / 2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013r.). Zadania te obejmują głównie, w przypadku emisji powierzchniowej termomodernizację i docieplenia budynków, instalację nowych przyłączy gazowych (głównie do budynków mieszkalnych), jak również modernizację systemów grzewczych oraz nowe przyłącza do sieci ciepłowniczych, a w przypadku emisji liniowej głównie działania związane ze zmniejszeniem uciążliwości transportu samochodowego na terenie miast. W przypadku emisji punktowej zorganizowanej są to zadania związane z wydawaniem pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza. W niniejszym Programie, ze względu na to, iż działania te nie mają bezpośredniego wpływu na osiągnięcie poziomu dopuszczalnego benzenu na stacjach pomiarowych, zadania te nie będą ponownie przywoływane.

4.4. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2018

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń oraz analiza jakości powietrza została opracowana ze względu na przekroczenia stężeń dopuszczalnych dla benzenu. Na Rysunku 23 przedstawiono stężenia dla roku prognozy - 2018.

Rozkład stężeń średniorocznych benzenu na obszarze strefy opolskiej w 2018 roku



Rysunek 12. Rozkład stężeń benzenu na obszarze strefy opolskiej w roku prognozy 2018⁵⁶

⁵⁶ źródło: opracowanie własne

Dla prognozowanej na 2020 rok sytuacji nie wystąpią przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zakładana redukcja emisji benzenu jest wystarczająca do obniżenia wielkości stężeń do poziomów dopuszczalnych.

Analizując uzyskane wyniki przedstawione na rysunku powyżej, można sformułować następujące wnioski:

- wartości stężenia średniorocznego nie przekraczają wartości dopuszczalnych w żadnym punkcie obliczeniowym na terenie strefy,
- najwyższe stężenia średnioroczne w Kędzierzynie-Koźlu oraz w innych obszarach strefy opolskiej o podwyższonym stężeniu wynoszą:
ok. $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Kędzierzynie-Koźlu,
ok. $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Zdieszowicach,
- najniższe wartości stężeń średniorocznych benzenu występują na poza obszarami narażonymi na emisję liniową, punktową i powierzchniową. Wartości są zbliżone do wartości tła ($0,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

5. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

Analiza udziałów poszczególnych źródeł na jakość powietrza pod kątem benzenu w strefie opolskiej wykazała, że przyczyną wysokich stężeń może być emisja niezorganizowana związana z produkcją przemysłową. Zatem działania naprawcze muszą być skierowane na unowocześnienie instalacji, modernizację transportu kolejowego oraz dalsze badania możliwych źródeł emisji.

Jednocześnie kwestią zasadniczą jest pozyskanie i dystrybucja środków służących dofinansowaniu zakładów, w celu przeprowadzenia powyższych zadań. Niezbędna kwestia będzie opracowanie regulaminu dofinansowania, czyli stworzeniu zasad wewnętrznych uzależnionych od specyfiki beneficjentów.

Głównym celem podejmowanych działań jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze, a nie tylko wielkość redukcji emisji. Dlatego konieczna jest optymalizacja podejmowanych działań tak, aby posiadane środki lokowane były efektywnie i w nierzecznych miejscach. Efekt wdrożenia działań powinien być monitorowany, aby w razie konieczności korygować ich kierunki. Do szczegółowej inwentaryzacji emisji oraz do monitorowania efektów, należy wykorzystać systemy informatyczne, znacznie ułatwiające kontrolę zmian w jakości powietrza. Systemem służącym ostrzeganiu ludności przed wysokimi stężeniami w zakresie krótkoterminowym może być System prognozowania stężeń krótkoterminowych w rejonie Kędzierzyna-Koźla i Zdieszowic. System taki ostrzegać powinien przed podwyższonymi stężeniami oraz opierając się na bazie analiz trajektorii wstecznych, określać możliwą lokalizację źródeł, w tym leżących na terenie okolicznych zakładów chemicznych. Zastosowanie systemu może umożliwić ostrzeganie zarówno mieszkańców jak i zakłady przed podwyższonymi stężeniami. Do czasu realizacji działań naprawczych, dzięki systemowi ostrzegania zakłady powinny regulować intensywność uciążliwej produkcji.

6. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Proponowane działania naprawcze zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym na poziomie regionalnym wraz ze wskazaniem, jeśli to możliwe, szacunkowych kosztów, efektów

ekologicznych i możliwych źródeł ich finansowania. W harmonogramie wskazano organy odpowiedzialne za realizację tych zadań. Proponowane działania wspomagające i ciągłe są natury systemowej są niezbędne do wdrożenia i realizacji Programu na terenie strefy opolskiej.

Tabela 16. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy opolskiej⁵⁷

Kod zadania	Działanie naprawcze	Odpowiedzialny za realizację	Etapy realizacji	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	Źródło finansowania	Horyzont czasowy
Działania systemowe							
SOp1	Powiększanie w miarę możliwości sieci stanowisk pomiarowych systemu monitoringu jakości powietrza, w zakresie pomiarów benzenu	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska	-	2014-2018	zadanie własne	WFOŚiGW, NFOŚiGW	działanie długoterminowe
SOp2	Uwzględnianie ograniczenia emisji benzenu na etapie wydawania i opiniowania pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza	starostowie, prezydenci, wójtowie, burmistrzowie miast, Marszałek Województwa Opolskiego	-	2014-2017	zadanie własne	WFOŚiGW, NFOŚiGW	działanie długoterminowe
SOp3	Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymania przepisów prawa (np. standardów emisyjnych) i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska	-	2014-2018	zadanie własne	WFOŚiGW, NFOŚiGW	działanie długoterminowe
Ograniczenie emisji punktowej							
SOp4	Remonty instalacji baterii koksowniczych, poprawiające szczelność podczas produkcji. Ograniczenie emisji z procesu koksowania węgla i opalania baterii koksowniczych.	zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwa w rejonie Kędzierzyna-Koźla i Zdzeszowic	-	2014-2018	wg kosztorysu	środki własne prowadzących instalacje NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie długoterminowe

⁵⁷ źródło: opracowanie własne

SOp5	Modernizacja procesów transportu i rozładunku benzolu, w tym wymiana taboru cystern kolejowych do transportu benzolu.	zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwa w rejonie Kędzierzyna-Koźla i Zdieszowic	-	2014-2018	wg kosztorysu	środki własne prowadzących instalacje, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie długoterminowe
SOp6	Modernizacja systemów kanalizacyjnych i odprowadzania ścieków z zakładów przemysłowych	zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwa w rejonie Kędzierzyna-Koźla i Zdieszowic	-	2014-2018	wg kosztorysu	środki własne prowadzących instalacje, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie długoterminowe
SOp7	Wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych.	zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwa w rejonie Kędzierzyna-Koźla i Zdieszowic	-	2014-2018	wg kosztorysu	środki własne prowadzących instalacje, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie krótkoterminowe
Działania ciągłe i wspomagające							
SOp8	Prowadzenie bazy danych informującej o zagrożeniach krótkoterminowych w zakresie możliwych zanieczyszczeń benzenem - udostępnianie informacji mieszkańcom strefy.	Marszałek Województwa Opolskiego	zadanie ciągłe	2014-2018	wg kosztorysu	WFOŚiGW, NFOŚiGW	działanie długoterminowe
SOp9	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.	prezydenci, wójtowie, burmistrzowie miast i gmin wraz z podległymi jednostki	zadanie ciągłe	2014-2018	bez kosztów	w ramach działań własnych	działanie długoterminowe
SOp10	Wsparcie w zakresie finansowania działań naprawczych w rejonie Kędzierzyna-Koźla i Zdieszowic.	Marszałek Województwa Opolskiego	zadanie ciągłe	2014-2018	zadanie własne	w ramach działań własnych	działanie długoterminowe
Szacunkowy koszt wszystkich zadań					wg kosztorysów		



6.1. OMÓWIENIE DZIAŁAŃ UJĘTYCH W HARMONOGRAMIE RZECZOWO-FINANSOWYM

Działania wskazane do realizacji w harmonogramie rzeczowo-finansowym podlegają monitorowaniu stopnia ich wykonania w poszczególnych latach sprawozdawczych. W celu ujednoczenia sprawozdań przygotowywanych przez poszczególne jednostki poniżej omówiono poszczególne zadania.

Powiększanie w miarę możliwości sieci stanowisk pomiarowych systemu monitoringu jakości powietrza, w zakresie pomiarów benzenu.

Realizacja tego zadania polegać ma nie tyle na zagęszczaniu siatki stacji pomiarowych, co na zmianach lokalizacji stacji tak, aby możliwie doprecyzować potencjalne miejsca emisji benzenu. Działanie takie ma na celu doprecyzowanie metodami pomiarowymi, a zatem dokładniejszymi niż modelowe, wielkości i położenia emisji. Dzięki zróżnicowanej lokalizacji stacji pomiarowych będzie można w przyszłości również eliminować dodatkowe zagrożenia emisyjne – nowe źródła emisji.

Uwzględnianie ograniczenia emisji benzenu na etapie wydawania i opiniowania pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.

Wydawanie i opiniowanie decyzji na pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza powinno uwzględniać sumaryczne stężenia benzenu mierzone na poszczególnych obszarach. Wydawane decyzje powinny uwzględniać nie tylko emisję z pozwoleń na obszarze strefy, ale również emisje niezorganizowaną, która, jak wykazane zostało w niniejszym programie, ma znaczący wpływ na stężenia w strefie. Zadanie dotyczy wszystkich jednostek wydających pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.

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

Zadanie delegowane jest do Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w celu kontroli przestrzegania prawa oraz obowiązków nałożonych w drodze decyzji administracyjnych na jednostki emitujące do powietrza benzen.

Zadania SOp4-SOp7 – modernizacje instalacji

Realizacja tych zadań, przewidzianych dla zakładów, ma spowodować ograniczenie emisji benzenu, a tym samym osiągnięcie w zakładanym okresie stężeń dopuszczalnych na stacjach pomiarowych. Odpowiedzialnymi za realizację zadań są zakłady przemysłu chemicznego, które zadania takie deklarowały w I etapie projektu, podczas sesji mediacyjnych, omówionych w rozdziale I.

Prowadzenie bazy danych informującej o zagrożeniach krótkoterminowych w zakresie możliwych zanieczyszczeń benzenem - udostępnianie informacji mieszkańcom strefy.

Zadanie przewidziane do realizacji przez Marszałka Województwa, polegające na prowadzeniu systemu informatycznego celem stałego monitoringu krótkoterminowego jakości powietrza pod względem benzenu. Monitoring ten prowadzony za pomocą systemu ostrzegania przed wysokimi stężeniami benzenu. Działanie systemu powinno być oparte o analizę trajektorii wstecznych, która pozwala na wyznaczenie lokalizacji źródeł o największej emisji. Dzięki udostępnieniu informacji z systemu zakładom położonym w okolicy terenów zamieszkałych, można regulować intensywność uciążliwej produkcji, ze względu na prognozowane warunki pogodowe.

Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

Standardowe zadanie polegające na wnoszeniu do specyfikacji zamówień publicznych zadań lub zaleceń, w zakresie uwzględniania problemu wysokich stężeń benzenu na terenie strefy opolskiej, a szczególnie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego oraz krapkowickiego.

Wsparcie w zakresie finansowania działań naprawczych w rejonie Kędzierzyna-Koźła i Zdzeszowic.

Finansowanie pomocnicze dla zakładów w zakresie redukcji emisji jest niezbędnym elementem powodzenia niniejszego Programu. W dalszej części rozdziału są przedstawione możliwe źródła finansowania działań naprawczych ujętych w harmonogramie. Skorzystanie z któregoś z tych źródeł przez zakłady wymaga koordynacji. Należy zatem wyznaczyć koordynatora realizacji działań naprawczych w kontekście ich finansowania. Zadaniem koordynatora byłaby wstępna weryfikacja wniosków pod kątem realizacji zadań niniejszego Programu.

6.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH UJĘTYCH W HARMONOGRAMIE RZECZOWO-FINANSOWYM

Finansowanie działań naprawczych jest nie tylko ważnym elementem niniejszego Programu, ale ma również cechu podstawowego działania mającego na celu doprowadzenie do obniżenia stężeń benzenu w powietrzu. Dzięki możliwości finansowania działań naprawczych dla przemysłu chemicznego pojawia się możliwość rozwiązania problemów, które mają wpływ na stężenia benzenu. Finansowanie może się jednak odbyć pod pewnymi warunkami, m.in. gdy środki finansowe posiadane przez samorządy i inne instytucje finansowe okażą się niewystarczające do przeprowadzenia działań naprawczych. W taki wypadku konieczne będzie pozyskanie dofinansowania ze źródeł zewnętrznych na działania wynikające z niniejszego Programu. Obecnie istnieje możliwość uzyskania dofinansowania głównie z Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Fundusze europejskie na lata 2007-2013 w większości zostały rozdysponowane, a kolejny okres finansowania oraz składania wniosków rozpocznie się w 2014 roku.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 (POIiŚ)

Zgodnie z informacjami zawartymi na stronie internetowej programu <http://www.pois.gov.pl>, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju przekazało w dniu 8 stycznia 2014 r. Komisji Europejskiej projekt Programu Operacyjnego na najbliższe lata. W dokumencie zawarto informacje na temat głównych założeń Programu Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, kierunków i zakresu planowanego wsparcia oraz grup beneficjentów, jak również kwoty przewidywanej do rozdysponowania w ramach programu i poszczególnych osi na podstawie wstępnych szacunków. Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności (FS), którego podstawowym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE. Dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). W lipcu br. odbyły się negocjacje pomiędzy Polską a Komisją Europejską dotyczące zatwierdzenia Programu.

Zgodnie z przedstawionymi w projekcie POIiŚ założeniami finansowanie działań naprawczych w zakresie przedmiotowym Programu ochrony powietrza jak również innych działań sprzyjających poprawie jakości powietrza będą mogły zostać ujęte w projektach przeznaczonych do realizacji w następujących osiach i działaniach:

- Oś Priorytetowa II: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**Priorytet inwestycyjny: 6.5 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.**

Koncentracja ludności na obszarach miejskich sprawia, że kwestie ochrony środowiska są w ich przypadku szczególnie ważne tym bardziej, że mają kluczowe znaczenie także dla zdrowia ludzkiego. Do głównych zagrożeń z jakimi borykają się mieszkańcy obszarów zurbanizowanych zalicza się zanieczyszczenia powietrza oraz występowanie obszarów zdegradowanych. Kwestie związane z poprawą jakości powietrza na obszarach miejskich należy traktować jako zagadnienie horyzontalne i nie powinny być rozpatrywane w oderwaniu od pozostałych obszarów interwencji Programu, Kluczowe znaczenie z punktu widzenia poprawy jakości powietrza będą miały działania związane z ograniczeniem niskiej emisji jakie będą podejmowane w ramach I osi priorytetowej oraz wsparcie dla transportu przyjaznego środowisku realizowane w III oraz częściowo IV osi. W związku z powyższym wsparcie w zakresie ochrony powietrza w ramach priorytetu inwestycyjnego mogło zostać skoncentrowane na działaniach uzupełniających (niemniej także istotnych) związanych z ograniczaniem zanieczyszczeń generowanych przez przemysł, w szczególności przez instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego. Wsparcie będzie kierowane ponadto do przedsięwzięć wprowadzających mniej emisyjne, nowoczesne technologie produkcji skutkujące zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń. Oprócz korzyści środowiskowych podejmowane działania przyczynią się do poprawy konkurencyjności polskich przedsiębiorstw, które muszą ponieść znaczne koszty w związku z dostosowaniem swojej działalności do wymogów ochrony środowiska wynikających z prawa UE. Ponadto w ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie zostanie skierowane także na rekultywację na cele środowiskowe obszarów zanieczyszczonych / zdegradowanych, co pozwoli na usunięcie zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska. Potrzeba podjęcia takich działań została podkreślona m.in. w: Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 oraz Założeniach krajowej polityki miejskiej.

Uzupełniająco w ramach priorytetu inwestycyjnego realizowane będą również działania związane z rozwojem terenów zielonych, przyczyniających się do promowania miejskich systemów regeneracji i wymiany powietrza. Tereny zielone pełnią ważne dla ekosystemów miejskich funkcje biologiczne i wspomagają procesy napowietrzania miast, Ponadto działania te przyczynią się do powstrzymania fragmentacji przestrzeni miast i będą miały zdecydowanie pozytywne skutek dla poprawy jakości życia mieszkańców (pełnią istotne dla mieszkańców funkcje zdrowotne i rekreacyjne). Prowadzenie ww. działań na obszarach miejskich przyczyni się również do zachowania równowagi przyrodniczej oraz wyrównywania szkód w środowisku wynikających z procesów urbanizacji oraz realizacji inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych, nie mających alternatywy neutralnej przyrodniczo. Przewiduje się wsparcie w szczególności dla następujących obszarów:

- ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych;
- wsparcie dla zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów;
- rozwój miejskich terenów zielonych.

Potencjalni beneficjenci oraz grupy docelowe:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest m.in. dla organów władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków

własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami. Przewiduje się wsparcie w formie bezzwrotnej. Pomoc publiczna może występować w przypadku projektów związanych z ochroną powietrza realizowanych przez dużych przedsiębiorców

- Oś priorytetowa III: Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej

Priorytet inwestycyjny 4.5: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Cele szczegółowe

Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do osiągnięcia celu dotyczącego rozwoju i większego wykorzystania niskoemisyjnego transportu miejskiego w obsłudze mieszkańców obszarów funkcjonalnych miast. Wsparcie będzie dotyczyło przedsięwzięć w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej miast, służących podniesieniu jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu. Przewiduje się wdrażanie projektów, które będą zawierać elementy redukujące/minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego i zwiększenie przestrzeni zielonych miasta. Projekty będą realizowane według najlepszej środowiskowo spośród badanych racjonalnych opcji ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązania danego problemu komunikacyjnego przy jak najmniejszym wpływie na klimat akustyczny i jakość powietrza (w szczególności minimalizacji emisji zanieczyszczeń powietrza) oraz redukcji gazów cieplarnianych. W miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego, natomiast w pozostałych miastach finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego. Inwestycje będą miały charakter zarówno infrastrukturalny (w tym budowa, przebudowa, rozbudowa sieci szynowych, sieci energetycznych, zapleczy technicznych do obsługi i konserwacji taboru, centrów przesiadkowych oraz elementów wyposażenia dróg i ulic w infrastrukturę służącą obsłudze transportu publicznego i pasażerów), jak i taborowy, a także kompleksowy, obejmujący obydwa typy projektów. Realizowane będą także projekty wzbogacone o pozostałe komplementarne względem podstawowej infrastruktury liniowej elementy (inwestycje), w tym ITS, usprawniające funkcjonowanie całego systemu transportowego, dzięki którym nastąpi integracja infrastrukturalna istniejących środków transportu oraz dostosowanie systemu transportowego do obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Inwestycje w programie krajowym będą komplementarne z pozostałymi przedsięwzięciami realizowanymi w programach regionalnych, dotyczącymi przebudowy infrastruktury miejskiej wyprowadzającej z centrów miast indywidualny ruch samochodowy na rzecz transportu zbiorowego i wspomagającymi integrację przestrzenną i funkcjonalną poszczególnych podsystemów transportowych.

Potencjalni beneficjenci oraz grupy docelowe:

W obszarze transportu miejskiego beneficjentami będą jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia), w szczególności miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz miasta regionalne i subregionalne (organizatorzy publicznego transportu zbiorowego) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia, a także zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu oraz operatorzy publicznego transportu zbiorowego. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła miast i ich obszarów funkcjonalnych, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający

z miejskiej infrastruktury transportowej i środków transportu zbiorowego dofinansowanych ze środków UE.

Zakres wykorzystania instrumentów inżynierii finansowej

Przewiduje się wsparcie w ramach osi priorytetowej w formie bezzwrotnej. Pomoc publiczna może występować w przypadku projektów zakupu/modernizacji taboru dla przewoźników świadczących usługi w zakresie transportu pasażerskiego na podstawie odpowiednich umów.

Priorytet inwestycyjny 7.1: Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T

Wzmocnienie roli transportu kolejowego w zintegrowanym systemie transportowym kraju wymagać będzie skoncentrowania interwencji przede wszystkim na uzupełnianiu luk na głównych liniach (magistralach) kolejowych w TEN-T, dzięki czemu największe miasta zostaną połączone siecią nowoczesnych linii kolejowych. Inwestycje będą obejmować modernizację i rehabilitację istniejących szlaków kolejowych, w szczególności w sieci TEN-T przy zapewnieniu pełnej zgodności prowadzonych działań z parametrami technicznymi wymaganymi dla infrastruktury kolejowej. Rehabilitacja, zgodnie z nowymi wytycznymi TEN-T, jest procesem, którego rezultatem jest przywrócenie pierwotnych parametrów konstrukcyjnych istniejącej infrastruktury kolejowej skutkujące osiągnięciem długotrwałej poprawy jakości tej infrastruktury (takie prace nie obejmują bieżącego utrzymania). Obok modernizacji i rehabilitacji, przewiduje się również budowę wybranych odcinków linii. Ponadto realizowane będą prace obejmujące budowę i modernizację systemów zasilania trakcyjnego, sterowania ruchem kolejowym, inwestycje w infrastrukturę systemów usprawniających zarządzanie przewozami pasażerskimi i towarowymi, poprawę stanu technicznego obiektów inżynierskich oraz zakupu specjalistycznego sprzętu technicznego. Kontynuowane będzie wprowadzanie na najważniejszych szlakach kolejowych Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS), służącego zapewnieniu interoperacyjności kolei, prowadzeniu ruchu z prędkościami ponad 160 km/h oraz poprawie bezpieczeństwa na kolei. W tym celu realizowane będą również projekty dotyczące likwidacji miejsc niebezpiecznych m.in. poprawa stanu przejazdów kolejowych), a także doposażające służby ratownicze (ratownictwo techniczne). Kontynuowane będą projekty w zakresie modernizacji infrastruktury dworców i przystanków kolejowych oraz infrastruktury obsługi podróżnych (w tym dostosowanie do wymagań technicznych związanych z obsługą osób z ograniczoną mobilnością). Istotnym uzupełnieniem inwestycji na liniach kolejowych będą inwestycje mające na celu unowocześnienie (modernizacja i zakup) taboru kolejowego. Realizowane będą również inwestycje infrastrukturalne na liniach towarowych, na których parametry techniczne (w tym w szczególności prędkość, nośność, przepustowość i dopuszczalna długość składu) nie odpowiadają potrzebom współczesnych przewoźników oraz taborowe ukierunkowane przede wszystkim na potrzeby tych segmentów rynku przewozowego, w których transport kolejowy może odgrywać istotną rolę w średniej i dłuższej perspektywie czasu. Kolejowe inwestycje infrastrukturalne będą ukierunkowane również na poprawę dostępności portów morskich oraz poprawę stanu i rozwój infrastruktury intermodalnej, a także wzrost jej przepustowości. W obszarze infrastruktury transportu drogowego realizowane w Programie będą projekty, których efektem będzie stworzenie spójnej sieci dróg o dużej przepustowości pozwalającej na skomunikowanie za pomocą dróg szybkiego ruchu wszystkich miast wojewódzkich z Warszawą. Budowane, przebudowywane lub rozbudowywane odcinki dróg ze środków Funduszu Spójności w osi III będą znajdowały się w transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T, przyczyniając się tym samym do poprawy spójności terytorialnej w skali europejskiej. Środki unijne w ramach programu krajowego zostaną skoncentrowane na budowie dróg ekspresowych, budowa autostrad zostanie zakończona ze środków krajowych, natomiast drogi niższych niż krajowe kategorii będą finansowane z programów regionalnych. W ciągach inwestycji

obejmujących budowę, przebudowę lub rozbudowę dróg ekspresowych, realizowane będą również obwodnice miast. Dla usprawnienia metod zarządzania ruchem drogowym, w szczególności na drogach o dużym natężeniu ruchu, wykorzystywane będą systemy ITS, które przyczynią się nie tylko do usprawnienia warunków ruchu, ale dzięki przekazywanym informacjom o stanie ruchu, także do zwiększenia jego bezpieczeństwa. Interwencja w ramach osi ukierunkowana będzie również na inwestycje dotyczące poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD) na sieci TEN-T oraz poza siecią TEN-T, obejmujące zarówno inwestycje infrastrukturalne (engineering), doposażenie jednostek nadzoru nad ruchem drogowym i służb ratowniczych (ratownictwo techniczne) (enforcement + emergency), jak również organizacje kampanii i szkoleń o zasięgu ogólnokrajowym (education), wynikających m.in. z Narodowego Programu Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013 – 2020. W ramach wsparcia rozwoju transportu lotniczego realizowane będą inwestycje służące poprawie przepustowości nawigacyjnej portów lotniczych, zwiększeniu przepustowości przestrzeni powietrznej oraz poprawie bezpieczeństwa i ochronie ruchu lotniczego w ramach sieci TEN-T. Dzięki temu możliwe będzie zapewnienie infrastruktury umożliwiającej wykonanie usług w zakresie żeglugi powietrznej zgodnej ze standardami jakościowymi i bezpieczeństwa, a także zwiększenie poziomu i bezpieczeństwa ruchu lotniczego w polskiej przestrzeni powietrznej przy jednoczesnym ograniczeniu opóźnień w ruchu lotniczym.

Potencjalni beneficjenci oraz grupy docelowe

W sektorze drogowym beneficjentem będzie zarządca krajowej infrastruktury drogowej. W sektorze kolejowym beneficjentami będą zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej) oraz przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO – rolling stock leasing companies) oraz samorządy terytorialne.

Przewiduje się wsparcie w ramach osi priorytetowej w formie bezzwrotnej (dotacji)

Oś priorytetowa IV: Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej.

Priorytet inwestycyjny 7.2 Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi

Cele szczegółowe

Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do osiągnięcia celu dotyczącego zwiększenia dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią podstawowych połączeń drogowych.

Zakres interwencji

W ramach priorytetu inwestycyjnego planuje się realizację projektów drogowych związanych z: połączeniem ośrodków miejskich z siecią TEN-T (drogi ekspresowe i drogi krajowe poza TEN-T), odciążeniem miast od nadmiernego ruchu drogowego (obwodnice, drogi wylotowe z miast, w tym drogi krajowe w miastach na prawach powiatu). Projekty będą realizowane przede wszystkim na drogach zarządzanych przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad, a także przez miasta na prawach powiatu. Będą one uzupełniane o inwestycje z zakresu montażu infrastruktury monitoringu i zarządzania ruchem (ITS) oraz systemów poprawiających bezpieczeństwo ruchu drogowego. Osiągnięcie efektu sieciowego w ramach krajowej sieci TEN-T nie będzie możliwe bez połączenia ośrodków miejskich, szczególnie ośrodków wojewódzkich drogami łączącymi z tą siecią. W związku z powyższym w uzupełnieniu do budowy dróg ekspresowych w głównych ciągach transportowych (realizowanych w priorytecie inwestycyjnym 7.1 osi III i IV Programu) zakłada się realizację

wybranych odcinków dróg ekspresowych i krajowych stanowiących elementy łączące ośrodki miejskie z siecią TEN-T. Budowa obwodnic i dróg wylotowych z miast, w tym dróg krajowych w miastach na prawach powiatu zostanie zaadresowana do tych miast, w których zidentyfikowano m.in. znaczne obciążenie infrastruktury drogowej przebiegającym przez nie ruchem ciężkim, brak alternatywnego wysoko przepustowego połączenia drogowego, ograniczoną przepustowość istniejącej infrastruktury służącej wyprowadzeniu ruchu z miast. Budowa obwodnic i tras wylotowych umożliwi wyprowadzenie nadmiernego ruchu tranzytowego z miast o nieprzystosowanej do tego infrastruktury drogowej, przyczyniając się do poprawy płynności ruchu drogowego i ograniczenia generowanych przez transport kosztów środowiskowych, w tym redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, społecznych i ekonomicznych, co w efekcie przełoży się na poprawę bezpieczeństwa i jakości życia w miastach. Beneficjentami realizowanych projektów będzie zarządca krajowej infrastruktury drogowej, a także jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu oraz ich jednostki organizacyjne.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Zasady ogólne

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej określa, w drodze uchwały Rady Nadzorczej funduszu, listy priorytetowych programów planowanych do finansowania. Uchwałą Rady Nadzorczej NFOŚiGW nr 111/14 z dnia 10.06.2014 r. przyjęto listę priorytetowych programów na rok 2015. W zakresie ochrony powietrza dotyczą one podanych poniżej zagadnień:

3. Ochrona atmosfery

- 3.1. Poprawa jakości powietrza
- 3.2. Poprawa efektywności energetycznej
- 3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
- 3.4. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

5. Międzydziedzinowe

- 5.1. Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska
- 5.2. Zadania wskazane przez ustawodawcę
- 5.3. Wspieranie działalności monitoringu środowiska
- 5.4. Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków
- 5.5. Edukacja ekologiczna
- 5.6. Współfinansowanie programu LIFE
- 5.7. SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW
- 5.8. Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki
- 5.9. Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych

Lista obejmuje programy unijne realizowane przez NFOŚiGW oraz programy finansowane ze środków krajowych.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu działa na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska⁵⁸. Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu jest finansowanie działań związanym z m.in. ochroną powietrza na obszarze województwa opolskiego.

Wojewódzki Fundusz stosuje następujące formy pomocy finansowej:

- preferencyjne pożyczki o niskim oprocentowaniu, z możliwością częściowego umorzenia kapitału,
- dotacje,
- dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych,
- przekazywanie środków finansowych jednostkom budżetowym.

Wnioskodawcami ubiegającymi się o środki finansowe z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu mogą być:

- jednostki samorządu terytorialnego,
- spółki prawa handlowego,
- instytucje i urzędy,
- szkoły wyższe i uczelnie,
- jednostki organizacyjne ochrony zdrowia,
- organizacje pozarządowe,
- państwowe jednostki budżetowe,
- osoby fizyczne nieprowadzące działalności gospodarczej, m.in. na zadania z zakresu usuwania azbestu,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych przyjętych na 2015 rok⁵⁹ w zakresie ochrony powietrza, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu planuje udzielenie pomocy m.in. na

3.3. Ochronę powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu:

- a) kontynuację działań zmierzających do dalszej redukcji emisji zanieczyszczeń atmosferycznych,
- b) budowę systemu zarządzania ochroną powietrza atmosferycznego,
- c) kontynuowanie i rozbudowa wdrożonych mechanizmów rynkowych, sprzyjających podejmowaniu działań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego i przeciwdziałania zmianom klimatu.

Priorytetem objęte będą przede wszystkim przedsięwzięcia realizowane z udziałem bezzwrotnych środków Unii Europejskiej zarówno z okresu programowania 2007-2013 jak i okresu 2014-2020 oraz inne zadania wskazane w „Wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego

⁵⁸ Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

⁵⁹ źródło: uchwała Rady Nadzorczej Uchwały Rady Nadzorczej Nr 41/2014 dnia 25 czerwca 2014 r.



na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019” i w „Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego na lata 2012-2017”.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014 - 2020

W związku ze zbliżającym się terminem wdrożenia kolejnego RPO dla województwa opolskiego w dniu 9 kwietnia 2014 r. Zarząd Województwa Opolskiego przyjął Uchwałą nr 4910/2014 projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego 2014-2020, który przekazano do Komisji Europejskiej. Projekt RPO na kolejną perspektywę finansowania przewiduje realizację projektów dotyczących także zadań wynikających z niniejszego Programu ochrony powietrza w podanych poniżej osiach priorytetowych oraz celach szczegółowych.⁶⁰

Oś IV. Gospodarka niskoemisyjna

Cel szczegółowy 1: Poprawa jakości powietrza, w szczególności poprzez wsparcie ekologicznego transportu publicznego.

Oś VII. Zrównoważony transport na rzecz mobilności mieszkańców.

Cel szczegółowy 1: Zwiększenie dostępności transportowej poprzez rozwój infrastruktury drogowej.

Cel szczegółowy 2: Zwiększenie dostępności transportowej poprzez rozwój i modernizację infrastruktury kolejowej w regionie.

6.3. DZIAŁANIA, NIEWYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA, ZAPLANOWANE I PRZEWIDZIANE DO REALIZACJI

Przystępując do planowania zestawu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia w strefie jakości powietrza spełniającej normy, na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza. Główne kierunki w zakresie poprawy jakości powietrza zapisane w planach i programach na terenie strefy dotyczą zwiększenia dostępności do ciepła sieciowego, poprawy stanu technicznego sieci przesyłowych oraz usprawnienia transportu w całym regionie. Spośród analizowanych dokumentów należy również wspomnieć o Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego do roku 2020. Strategia określa zasadniczy kierunek wspomagania rozwoju województwa i realizuje założenia długookresowej polityki regionu, natomiast cele warunkujące osiągnięcie celu generalnego opierają się na dziesięciu głównych celach strategicznych. Z punktu widzenia poprawy jakości powietrza w województwie istotnymi zapisami w strategii są:

W zakresie celu operacyjnego 7.2. Wspieranie niskoemisyjnej gospodarki:

- wprowadzenie nowoczesnych, innowacyjnych technologii wytwarzania energii, w tym propagowanie kogeneracji wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- rozwój innowacyjnych technologii niskoemisyjnych (zgodnie z BAT),
- poprawa jakości powietrza – wdrażanie programów ochrony powietrza⁶¹.

Zaproponowane działania Programu będą stały w zgodzie z przedstawionymi wyżej celami operacyjnymi Strategii.

⁶⁰ Źródło: strona internetowa <http://umwo.opole.pl/> Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020, Opole 09.04.2014r. (projekt)

⁶¹ źródło: Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r. Załącznik do Uchwały Nr XXV/325/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 grudnia 2012 r.



7. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (art. 91), sejmik województwa ma obowiązek przedstawienia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast oraz starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast i starostowie są zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały w sprawie programu. Niewydanie opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały, oznacza jego akceptację.

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje kierunki działań w celu poprawy jakości powietrza. Działania te obejmują szereg różnych obszarów funkcjonowania mieszkańców, administracji, przedsiębiorstw funkcjonujących na danym terenie oraz szeregu służb miejskich, gminnych, powiatowych i innych. Dlatego bardzo istotnym elementem jest podjęcie współpracy ze wszystkimi organami administracji samorządowej, różnych szczebli, na etapie opracowywania Programu. Obok organów administracji i służb ochrony środowiska, w opracowanie Programu powinny zaangażować się jednostki działające na terenie obszaru objętego Programem, które z racji swojej działalności mogą wpływać na jakość powietrza w analizowanej strefie. Do grup tych należą przede wszystkim: zakłady gospodarki komunalnej, przedsiębiorstwa związane z ciężkim przemysłem, zarządcy dróg i inni, dla których dbanie o jakość powietrza, a także realizacja Programu ma lub może mieć wpływ na prowadzoną działalność.

W ramach opracowywania Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej prowadzony był proces konsultacji społecznych i opiniowania, w ramach którego zainteresowane strony mogły zgłaszać uwagi wnioski do ujęcia w Programie. Wszystkie zgłaszane postulaty zostały rozważone na etapie opracowywania Programu. Zestawienie zgłoszonych uwag i wniosków zostało ujęte w Załączniku nr 2.

CZEŚĆ II – OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA

8. ZADANIA

Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych instytucji i organów administracyjnych.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działań do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk województwa, powiatów i poszczególnych gmin. Odzwierciedlenie tych założeń i kierunków w innych, istotnych dokumentach pozwoli na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przyszłych inwestycji.

Poniżej przedstawiono najważniejsze zadania poszczególnych organów i jednostek, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza.

8.1. ZADANIA RZĄDU RP

Działania wspomagające lub umożliwiające realizację Programu na poziomie centralnym:

- uwzględnianie w dokumentach strategicznych państwa (np. w Strategii rozwoju kraju, Polityce transportowej państwa itp.) konieczności dotrzymania norm w zakresie jakości powietrza,
- likwidacja barier prawnych, uniemożliwiających skuteczne realizowanie programów ochrony powietrza poprzez wprowadzenie odpowiednich zmian przepisów,
- uwzględnienie w polityce fiskalnej państwa ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących zmniejszoną emisję zanieczyszczeń,
- wsparcie podmiotów prowadzących działalność przemysłową w pozyskaniu dotacji (środki krajowe oraz zewnętrzne) na modernizację instalacji oraz technologii o obniżonej emisji benzenu,
- prowadzenie na poziomie państwa efektywnej polityki edukacyjno-informacyjnej w celu ograniczenia emisji poprzez redukcję zanieczyszczeń z transportu indywidualnego (korzystanie z transportu zbiorowego, rowerowego itp.)

8.2. ZADANIA ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA, WIOŚ I INNYCH JEDNOSTEK

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg obowiązków na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne szczebla wojewódzkiego. Obowiązki te szczegółowo określa harmonogram rzeczowo-finansowy. Poniżej wymieniono ich obowiązki, wynikające nie tylko z niniejszego Programu, ale również z innych programów strategicznych.

Zadania **Marszałka Województwa Opolskiego** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja i monitoring realizacji Programu ochrony powietrza poprzez:
 - organizowanie spotkań koordynatorów realizacji Programów ochrony powietrza w celu wymiany doświadczeń, analizy sytuacji w zakresie stopnia realizacji i efektów prowadzonych działań na terenie strefy;
 - opracowywanie i przedkładanie, co 3 lata Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji Programu ochrony powietrza dla stref województwa opolskiego,
2. Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu poprzez gromadzenie i analizę składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

3. Uwzględnianie w aktualizowanych lub zmienianych dokumentach strategicznych województwa zagadnień związanych z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń.
4. Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie prowadzenia edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego;
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych źródeł energii;
 - propagowanie działań zmierzających do poszanowania energii;
 - użytkowania farb i lakierów oraz rozpuszczalników o małej zawartości NMLZO.
5. Analiza emisji zanieczyszczeń w postępowaniach administracyjnych na etapie wydawania pozwoleń w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Zadania **Opolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Bieżące monitorowanie jakości powietrza we wszystkich strefach ochrony powietrza i przekazywanie wyników monitoringu do Zarządu Województwa Opolskiego.
2. Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.
3. Kontrola przestrzegania przepisów dotyczących eksploatacji urządzeń oraz usług w zakresie składowania, dystrybucji paliw, rozpuszczalników i innych substancji, ze szczególną uwagą na szczelność instalacji oraz odzysk i unieszkodliwianie ewentualnych przecieków.
4. Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska:
 - powiadamianie Zarządu Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń stężeń dopuszczalnych lub docelowych w powietrzu, powiadamianie Zespołu Zarządzania Kryzysowego Wojewody o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK;
 - nadzór nad uchwalaniem Programu ochrony powietrza;
 - prowadzenie kontroli nad realizacją zadań określonych w Programie ochrony powietrza;
 - w wyniku przeprowadzonej kontroli możliwość wydawania zaleceń pokontrolnych.

Zadania **starostów** strefy opolskiej w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach powiatów zagadnień z zakresu ochrony powietrza.
2. Wzmocnienie kontroli stacji diagnostycznych na terenie powiatów (kontrola prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów).
3. Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie szkodliwości zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery.
4. Na etapie wydania decyzji administracyjnych na emisję gazów i pyłów do powietrza, wprowadzanie zapisów na temat standardów i limitów emisji benzenu, jeśli prowadzona działalność powoduje emisję tej substancji do powietrza.
5. Przygotowywanie sprawozdań z realizacji zadań wskazanych w Programie zgodnie z zasadami określonymi w Programie i przekazywanie ich do Zarządu Województwa do 30 kwietnia za rok poprzedni.

Zadania **wójtów gmin, burmistrzów miast i gmin oraz prezydentów miast** strefy opolskiej w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach miast i gmin zagadnień dotyczących ochrony powietrza, a szczególnie w strategiach i planach energetycznych.
2. Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie szkodliwości zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery.
3. Wprowadzanie stref ograniczonego ruchu pojazdów w miastach, w których istnieją możliwości techniczne, logistyczne i ekonomiczne.
4. Usprawnianie ruchu miejskiego, eliminacja zatorów drogowych poprzez „zielone fale”.
5. Tworzenie atrakcyjnego systemu komunikacji zbiorowej w celu zastępowania komunikacji indywidualnej.
6. Tworzenie ścieżek rowerowych i ciągów ruchu pieszego.
7. Przygotowywanie sprawozdań z realizacji zadań wskazanych w Programie zgodnie z zasadami określonymi w Programie i przekazywanie ich do właściwego starosty do 31 marca za rok poprzedni.

Zadania **GDDKiA Oddział w Opolu, Zarządu Dróg Wojewódzkich w Opolu, zarządców dróg powiatowych i gminnych**, w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Budowa, modernizacja i remonty dróg będących w administracji u właściwych zarządców.

Obowiązki **Policji, Straży Miejskich i Gminnych** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

monitoring pojazdów w zakresie spełniania wymogów emisji spalin i spełniania warunków dopuszczających do ruchu.

8.3. ZADANIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA

W ramach realizacji Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej ze szczególnym uwzględnieniem rejonu Kędzierzyna – Koźla i Zdzeszowic, zaproponowano podstawowe zadania podmiotów korzystających ze środowiska.

1. Realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:
 - dotrzymanie standardów emisyjnych,
 - wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach,
 - stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT).
2. Dodatkowe zadania dla zakładów przemysłowych w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:
 - wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku,
 - wdrażanie na szerszą skalę systemów zarządzania środowiskiem (np. ISO 14 000) w zakładach,
 - ograniczanie emisji niezorganizowanej poprzez m.in.: hermetyzację procesów, utrzymywanie porządku na terenie zakładów, przestrzeganie przepisów BHP, sukcesywną modernizację układów i ciągów technologicznych .

9. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

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

Poniżej przedstawiono rodzaje informacji i dokumentów proponowanych do kontroli i dokumentacji realizacji Programu wraz z projektem monitorowania skuteczności realizacji działań naprawczych. Wdrożenie tego systemu nastąpić powinno w przypadku konieczności wdrożenia działań naprawczych wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Starostowie, prezydenci, burmistrzowie i wójtowie, a także jednostki organizacyjne ujęte w harmonogramie rzeczowo – finansowym, zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie do 30 kwietnia każdego roku do Zarządu Województwa Opolskiego. W sprawozdaniach z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, szacunkowo osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania, zgodnie ze wzorem.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Opolu, Zarząd Województwa Opolskiego powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań.

Poniżej zamieszczono tabele sprawozdawcze przygotowane na podstawie załącznika 6 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczeń powietrza.

Tabela 17. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza⁶²

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

⁶² opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Tabela 18. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej⁶³

Zestawienie działań naprawczych		
Lp.	Zawartość	Opis
1	kod działania naprawczego	<i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i>
2	nazwa działania naprawczego	<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i>
3	kod sytuacji przekroczenia	<i>proszę wpisać kod sytuacji przekroczenia</i>
4	krótki opis prowadzonych działań	<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza</i>
5	nazwa i kod strefy	strefa opolska, PL1602
6	obszar, lokalizacja	<i>podać dokładny adres jednostki, miejsce lokalizacji inwestycji; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji „uwagi”)</i>
10	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]	<i>podać wielkość osiągniętego efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń do powietrza w wyniku prowadzonej inwestycji lub modernizacji</i>
11	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>
12	sposób finansowania	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>
13	wielkość dofinansowania	<i>podać wielkości dofinansowania</i>
14	uwagi	

Tabela 19. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym⁶⁴

⁶³ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

⁶⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Zestawienie działań naprawczych		
Lp.	Zawartość	Opis
1	kod działania naprawczego	<i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i>
2	nazwa działania naprawczego	<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i>
3	kod sytuacji przekroczenia	<i>proszę wpisać kod sytuacji przekroczenia</i>
4	krótki opis prowadzonych działań	<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań w ramach realizacji konkretnego zadania wskazanego w harmonogramie</i>
5	nazwa i kod strefy	strefa opolska, PL1602
6	obszar, lokalizacja	<i>miejsce lokalizacji działań; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji „uwagi”)</i>
10	wskaźnik ilościowy realizacji działania naprawczego	<i>podać jaka ilość działań była zakładana w planach oraz ile udało się zrealizować np. uszczelnień przy rozładunku</i>
11	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>
12	sposób finansowania	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i>
13	wielkość dofinansowania	<i>podać wielkości dofinansowania</i>
14	uwagi	

10. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPLYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

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

Realizacja tych działań jest ograniczona poprzez występowanie szeregu barier zarówno ekonomicznych, jak i prawnych, organizacyjnych oraz technicznych.

Podstawową barierą w realizacji Programu ochrony powietrza stanowi oczywiście ograniczenia ekonomiczne. Działania skierowane na redukcję emisji benzenu są kosztowne i finansowanie ich z budżetów gmin lub przedsiębiorstw nastęrcza kłopoty. Z tego powodu w Programie zaproponowano możliwości finansowania działań naprawczych.

Istotną barierą w realizacji Programu jest również bariera prawna polegająca na braku instrumentów prawnych ułatwiających realizację Programu. Marszałek Województwa nie ma możliwości egzekwowania realizacji działań naprawczych.

Kolejną istotną barierą jest bariera techniczno-organizacyjna. Dotyczy ona braku możliwości precyzyjnego określenia potencjalnego źródła emisji za pomocą ekonomicznie i prawnie dostępnych środków. Mając na względzie złożoność sytuacji meteorologicznej, mającej wpływ na przekroczenia na stacjach pomiarowych w Kędzierzynie-Koźlu i Zdzeszowicach, nie ma możliwości jednoznacznego wskazania źródła (źródeł) emisji odpowiedzialnego za te przekroczenia. Należy tu mieć na uwadze różnice pomiędzy pomiarami emisji na emitorach (inspekcję prowadzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska), a monitoring jakości powietrza, prowadzony na stacjach pomiarowych (również przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska). W tym drugim wypadku wpływ na punkt pomiarowy może mieć bardzo duża liczba potencjalnych źródeł. Od bardzo lokalnych, typu lakiernia czy stacja pomiarowa, do odległych o wiele kilometrów, typu wysokie kominy w woj. śląskim. Stąd trudność w określeniu poszczególnych udziałów tych źródeł na pomiarze na stacji. Dodatkowo mając świadomość, że największe źródła są nieznanne.

Z innych barier wymienić można:

- skomplikowane procedury kompensacji emisji przemysłowej, które powodują wiele niejasności i nie są w rezultacie stosowane w takim zakresie, jak powinny być i przynosić skutek zwłaszcza na obszarach występowania przekroczeń stężeń dopuszczalnych substancji
- problem obszaru stref, w których powinno się przeprowadzić proces kompensacji z zachowaniem układu i podziału na strefy jakości powietrza
- problem obszaru stref, gdzie w wypadku benzenu mamy do czynienia z dwoma niewielkimi obszarami podwyższonych stężeń, a strefą jest obszar niemal całego województwa
- brak integracji baz danych zawierających informacje o źródłach emisji, o wielkości emisji na różnych szczeblach decyzyjnych począwszy od bazy KOBIZE, baz EKOINFONETu oraz baz związanych z opłatami za korzystanie ze środowiska. Dodatkowo tworzone są bazy danych przy okazji różnych projektów, w tym programów ochrony powietrza czy projektów badawczych, które nie są wykorzystywane i nie są integrowane.
- brak jednolitych źródeł finansowania działań naprawczych i działań krótkoterminowych.

W kontekście zmian prawnych należy również wspomnieć o barierach implementacji przepisów unijnych, czego powodem są m.in.

- długotrwałe procedury legislacyjne,
- ograniczony potencjał wykonawczy administracji spowodowany presją społeczeństwa w kierunku ograniczania administracji,
- nie najsilniejsza pozycja negocjacyjna Ministerstwa Środowiska w stosunku do innych sektorów,
- skutki społeczne i gospodarcze ograniczają tempo wdrażania przepisów państw członkowskich UE,
- brak odpowiedzialności karnej za ich nieprzestrzeganie w przepisach.
- niski priorytet ochrony powietrza w hierarchii ważności celów realizowanych przez państwo.

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

CZĘŚĆ III – UZASADNIENIE ZAKRESU ZAGADNIENI

11. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STUDIÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA, OBSZARÓW OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA LUB STREF PRZEMYSŁOWYCH

Poniżej zamieszczono tabele z podstawowymi informacjami z Programów ochrony środowiska (POŚ) miast i powiatów, znajdujących się w strefie opolskiej, poddanych analizie w ramach opracowywania Programu, na które zwrócono szczególną uwagę.

Jednostka terytorialna	Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	Główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
Kędzierzyn – Koźle	Uchwała Nr XXIX/363/12 Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 29 listopada 2012 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji Programu ochrony środowiska dla Gminy Kędzierzyn-Koźle na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019	<p>Cel średniookresowy do 2019 r. Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu benzenu w powietrzu na terenie Gminy Kędzierzyn-Koźle oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska</p> <p><i>Kierunki działań:</i> <i>Zadania własne:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • identyfikacja obszarów występowania przekroczeń poziomów odniesienia jakości powietrza atmosferycznego, • realizacja postanowień Programu Ochrony Powietrza dla powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego, • zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych, • rozbudowa systemu monitorowania imisji zanieczyszczeń i jakości środowiska , w tym ocena bieżąca jakości powietrza, • aktualizacja pozwoleń zintegrowanych w określonych branżach i sektorach gospodarki, minimalizowanie zagrożenia dla środowiska, promocja materiałochłonności i energooszczędności oraz małodopadowości produkcji (w tym wdrożenie projektowanej nowej dyrektywy IPPC) • ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych na terenach zamieszkania zbiorowego, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> ○ realizacja obwodnicy północnej miasta Kędzierzyn-Koźle, ○ poprawa stanu technicznego dróg o złym stanie technicznym, ○ zmiany w organizacji ruchu komunikacyjnego, ○ sprzątanie dróg przez ich zarządców w szczególności systematyczne sprzątanie na mokro dróg, chodników, w miejscach zagęszczonej zabudowy ze szczególną starannością po sezonie zimowym. • modernizacja systemów grzewczych i eliminacja niskiej emisji zanieczyszczeń, w tym: <ul style="list-style-type: none"> ○ ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza ze spalania paliw w sektorze produkcyjnym i komunalnym, ○ modernizacja i hermetyzacja procesów technologicznych w celu likwidacji

Jednostka terytorialna	Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	Główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<p>powstawania emisji „u źródła” oraz zastosowanie instalacji ochronnych,</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ograniczenie emisji zanieczyszczeń lotnych związków organicznych powstających w wyniku magazynowania benzyn oraz ich dystrybucji, ○ ograniczenie emisji metali ciężkich do powietrza oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych, dioksyn, furanów do środowiska. <ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie kontroli przez organy i inspekcje ochrony środowiska w zakresie gospodarowania odpadami – dążenie do likwidacji problemu spalania odpadów poza spalarniami i współspalarniami odpadów oraz prowadzenie kontroli w zakresie przestrzegania przepisów w zakresie ochrony środowiska, • prowadzenie interwencji w ramach kompetencji organów i inspekcji ochrony środowiska w związku z uciążliwościami zgłaszanymi przez społeczeństwo dotyczącymi emisji gazów i pyłów do powietrza oraz emisji uciążliwych zapachów, • tworzenie warunków do szerokiego wprowadzania i upowszechniania w gospodarce systemów zarządzania środowiskowego i przeglądów ekologicznych (EMAS, ISO 14 000, ruch czystszej produkcji), • promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki, • wykonywanie obowiązkowych pomiarów w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza oraz przekazywanie odpowiednim organom w formie ustalonej prawem.
Zdzieszowice	Uchwała nr L/380/10 Rady Miejskiej w Zdzieszowicach z dnia 07.07.2010 r. ws. aktualizacji Programu Ochrony Środowiska na lata 2009-2012 z perspektywa na lata 2013-2016	<p>Cel średniookresowy do 2016 Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie Gminy Zdzieszowice oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu (Gmina Zdzieszowice, Przedsiębiorstwa komunikacyjne, Zarządy dróg) 2. Promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki (Powiat, Gmina Zdzieszowice, Organizacje Pozarządowe) 3. Szkolenia dla podmiotów gospodarczych w zakresie wymagań dotyczących ochrony środowiska (Gmina Zdzieszowice, Powiat, Organizacje Pozarządowe) 4. Usprawnienie organizacji ruchu drogowego (Zarządcy dróg, Gmina Zdzieszowice)

Jednostka terytorialna	Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	Główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		5. Wykonywanie obowiązkowych pomiarów w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza oraz przekazywanie odpowiednim organom w formie ustalonej prawem Podmioty gospodarcze. Prowadzenie interwencji w ramach kompetencji organów i inspekcji ochrony środowiska w związku z uciążliwościami zgłaszanymi przez społeczeństwo dotyczącymi emisji gazów i pyłów do powietrza oraz emisji uciążliwych zapachów (WIOŚ Opole).
Powiat krapkowicki	Uchwała Nr XVI/114/2012 Rady Powiatu Krapkowickiego z dnia 9 lutego 2012 r. w sprawie: przyjęcia „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Krapkowickiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018”	<p>Cel średniookresowy do 2018 r. Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszanego PM10 w powietrzu na terenie Powiatu Krapkowickiego oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska</p> <p>Kierunki działań: Zadania własne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie remontów istniejących dróg m.in. zmiana nawierzchni, • upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii, • prowadzenie działań edukacyjnych oraz popularyzujących odnawialne źródła energii, • realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych, • promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki, • zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych, • termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, • termomodernizacja budynków infrastruktury oświatowej, celem projektu jest obniżenie bieżących kosztów utrzymania oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, • sprzątanie dróg przez ich zarządców w szczególności systematyczne sprzątanie na mokro dróg, chodników, w miejscach zagęszczonej zabudowy ze szczególną starannością po sezonie zimowym, po ustąpieniu śniegów, • usprawnienie organizacji ruchu drogowego, • przebudowa drogi powiatowej 1808 O ul. Bolesława Chrobrego w Zdieszowicach, • przebudowa drogi powiatowej 1207 O ulicy Głogowskiej w Kujawach wraz z budową chodnika i kanalizacji burzowej, • przebudowa drogi powiatowej 1810 O ul. Opolska w Walcach od km 10+970 do km 12+570 w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu na drodze, • termomodernizacja budynku szpitala powiatowego w Krapkowicach na Osiedlu XXX-lecia wraz z budową

Jednostka terytorialna	Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	Główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<p>układu solarnego w celu podgrzania ciepłej wody użytkowej,</p> <ul style="list-style-type: none"> • termomodernizacja budynku Zespołu Szkół im. Jana Pawła II w Zdieszowicach oraz modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, • termomodernizacja budynku administracyjnego zarządzanego przez Komendę Powiatową Państwowej Straży Pożarnej w Krapkowicach, • dotacja na „Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Walce”, • termomodernizacja budynku przy ul. Szkolnej 7 w Krapkowicach. <p><i>Zadania koordynowane:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • wnikliwe prowadzenie postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć, • realizacja postanowień Programu Ochrony Powietrza dla strefy krapkowicko-strzeleckiej, • tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania zgodnie z wymaganiami obowiązującego prawa w zakresie ochrony środowiska, • zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych (przykładowo biopaliwa), • modernizacja ciepłowni lub łączenie systemów ciepłowniczych w celu optymalizacji wykorzystania energii pierwotnej paliw, • spełnienie wymagań prawnych przez zakłady w zakresie jakości powietrza, spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa, • wykonywanie obowiązkowych pomiarów w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza oraz przekazywanie odpowiednim organom w formie ustalonej prawem, • prowadzenie kontroli przez organy i inspekcje ochrony środowiska w zakresie gospodarowania odpadami – dążenie do likwidacji problemu spalania odpadów poza spalarniami i współspalarniami odpadów oraz prowadzenie kontroli w zakresie przestrzegania przepisów w zakresie ochrony środowiska, • prowadzenie interwencji w ramach kompetencji organów i inspekcji ochrony środowiska w związku z uciążliwościami zgłaszanymi przez społeczeństwo dotyczącymi emisji gazów i pyłów do powietrza oraz emisji uciążliwych zapachów, • szkolenia dla podmiotów gospodarczych w zakresie wymagań dotyczących ochrony środowiska, • likwidacja lokalnych kotłowni i podłączenie do zbiorczej sieci ciepłej na terenie miasta Krapkowice, • rozbudowa i przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku handlowego na gminne Centrum Kultury – dot. zwiększenia efektywności energetycznej obiektu, w którym świadczone są usługi społeczne w centrum Gogolina przy Placu Dworcowym 5, • rozbudowa i remont oraz modernizacja zaplecza

Jednostka terytorialna	Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	Główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<p>i kotłowni budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Strzeleczkach,</p> <ul style="list-style-type: none"> • dofinansowanie kosztów inwestycji służących ochronie powietrza, polegających na wymianie starego źródła ciepła na nowe ekologiczne lub budowie proekologicznego ogrzewania (gazowego, olejowego, elektrycznego i przyłączenie do sieci ciepłowniczej) oraz zakupie i montażu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, realizowanych w obrębie granic administracyjnych miasta i Gminy Zdzeszowice, • budowa obwodnicy centrum Zdzeszowic, • budowa ścieżki rowerowej wzdłuż prawego brzegu rzeki Odry wraz z miejscami do wypoczynku, • przebudowa drogi łączącej Zdzeszowice ze wsią Rozwadza w ciągu ulicy Waryńskiego, • przebudowa ul. Wolności w Januszkowicach oraz przebudowa drogi wojewódzkiej nr 423 (ul. Opolska) w Zdzeszowicach na odcinku od stacji paliw do działki nr 1934, • przebudowa drogi powiatowej 1808 O ul. B. Chrobrego w Zdzeszowicach, • budowa drogi dojazdowej do terenów inwestycyjnych – przysiółek Posilek, obręb Dąbrówka Górna i Rogów Opolski.
Powiat kędzierzyńsko-kozielski	Uchwała nr XXII/139/2008 Rady Powiatu Kędzierzyńsko – Kozielskiego z dnia 28 października 2008 roku w sprawie przyjęcia aktualizacji „Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami dla Powiatu Kędzierzyńsko-Kozielskiego na lata 2007-2010 z perspektywą na lata 2011-2014”	<p>Cel średniookresowy do 2014 r. Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie miasta Kędzierzyna-Koźła oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska <i>Kierunki działań:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu – wyprowadzenie ruchu komunikacyjnego z centrum miast – budowa obwodnic, • prowadzenie remontów istniejących dróg m.in. zmiana nawierzchni, • usprawnienie organizacji ruchu drogowego, • sukcesywna wymiana taboru komunikacji miejskiej na tabor mniej emisyjny, • zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych (przykładowo biopaliwa), • sprzątanie dróg przez ich zarządców w szczególności systematyczne sprzątanie na mokro dróg, chodników w miastach i miejscach zagęszczonej zabudowy ze szczególną starannością po sezonie zimowym po ustąpieniu śniegów, • uchwalenie przez Marszałka Województwa Opolskiego programu ochrony powietrza po zaopiniowaniu przez Starostę Kędzierzyńsko-Kozielskiego oraz jego realizacja, • realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych, • wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych m.in. wymian kotłów węglowych na paliwo gazowe, olej opałowy,

Jednostka terytorialna	Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	Główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<p>biopaliwa,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wprowadzanie scentralizowanych systemów grzewczych dla ograniczania liczby źródeł niskiej emisji, • modernizacja ciepłowni lub łączenie systemów ciepłowniczych w celu optymalizacji wykorzystania energii pierwotnej paliw, • spełnienie wymagań prawnych przez zakłady w zakresie jakości powietrza, spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa, • wykonywanie obowiązkowych pomiarów w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza oraz przekazywanie odpowiednim organom w formie ustalonej prawem, • promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki, • wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze, • prowadzenie kontroli przez organy i inspekcje ochrony środowiska w zakresie gospodarowania odpadami – dążenie do likwidacji problemu spalania odpadów poza spalarniami i współspalarniami odpadów oraz prowadzenie kontroli w zakresie przestrzegania przepisów prawa ochrony środowiska, • prowadzenie interwencji w ramach kompetencji organów i inspekcji ochrony środowiska w związku z uciążliwościami zgłaszanymi przez społeczeństwo dotyczącymi emisji gazów i pyłów do powietrza oraz emisji uciążliwych zapachów, • tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania zgodnie z wymaganiami obowiązującego prawa w zakresie ochrony środowiska, • wnikliwe prowadzenie postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć, • wspomaganie systemów kontrolno-pomiarowych oraz badań stanu środowiska naturalnego, nawiązywanie współpracy z innymi jednostkami w tworzeniu baz danych dotyczących jakości powietrza, • zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych, • szkolenia dla podmiotów gospodarczych w zakresie wymagań dotyczących ochrony środowiska.

Celem kolejnej analizy zamieszczonej w tabeli poniżej jest określenie uwarunkowań i kierunków wynikających z obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego mających wpływ na aspekty ochrony powietrza. Wskazanie obowiązujących zapisów w zakresie uwarunkowań dla poszczególnych miast strefy opolskiej, jednak ze szczególnym uwzględnieniem rejonu

Kędzierzyna – Koźła i Zdieszowic, zobrazuje możliwości i wytyczne stawiane przez gospodarke przestrzenną, a mające wpływ na proponowane działania naprawcze.

Tabela 20. Uwarunkowania wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego strefy opolskiej

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
Województwo Opolskie	Załącznik nr 1 do uchwały Nr XLVIII /505/2010 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 września 2010 r., w sprawie uchwalenia zmiany planu zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego (Dz. Urz. Woj. Op. Nr 132 poz. 1509)	<p>Cel 3. Rozwój systemów infrastruktury Kierunek: 1. Rozwój infrastruktury komunikacyjnej o znaczeniu międzynarodowym, krajowym i regionalnym Działania 1. Budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury drogowej, w tym: -pełne ukształtowanie systemu autostradowego i dróg ekspresowych wraz z wyposażeniem w niezbędną infrastrukturę obsługi ruchu -usprawnienie komunikacji drogowej w aglomeracji opolskiej -usprawnienie powiązań centrum aglomeracji opolskiej z systemem dróg autostradowych i ekspresowych -kształtowanie powiązań wewnątrz-regionalnych (między głównymi ośrodkami osadniczymi) -wzmocnienie powiązań na kierunku północ-południe -poprawa powiązań na kierunku wschód-zachód. 2. Modernizacja infrastruktury kolejowej, w tym: -przebudowa głównych linii kolejowych znaczenia międzynarodowego („AGC” i „AGTC”) -przebudowa głównych węzłów kolejowych -przebudowa pozostałych linii kolejowych w celu stworzenia sprawnego systemu komunikacji międzyregionalnej i regionalnej -reaktywacja zawieszonych połączeń kolejowych wraz z wprowadzeniem nowego taboru szynowego (szynobusy). Kierunek 2. Rozwój transportu zbiorowego Działania: 1. Budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury transportu szynowego i autobusowego (pętli, bocznic, wydzielonych pasów ruchu oraz zatok przystankowych) 2. Budowa, rozbudowa i przebudowa obiektów obsługi transportu zbiorowego, tj.: stacji kolejowych, integracyjnych węzłów przesiadkowych, systemów parkingowych typu „park&ride” oraz „bike&ride” 3. Opracowanie zintegrowanego rozkładu jazdy 4. Wprowadzenie systemu „jednego biletu” na różne rodzaje transportu. Cel: Wsparcie i aktywizacja obszarów problemowych Kierunek 5 5. Poprawa jakości środowiska Działania: 2. Poprawa standardów jakości środowiska, w tym: -powietrza atmosferycznego w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim, krapkowickim, oleskim, namysłowskim i w m. Opole.</p>
Kędzierzyn – Koźle	Uchwała Nr LII/610/10 Rady Miasta Kędzierzyn – Koźle z dnia 31 marca 2010 roku w sprawie uchwalenia	Przyjmuje się dla ochrony powietrza: realizację zadań określonych w programie ochrony środowiska województwa opolskiego dla osiągnięcia wskazanych w nim celów długo – i krótkoterminowych, realizację zadań określonych w programie ochrony środowiska

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
	studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kędzierzyn - Koźle	<p>miasta Kędzierzyn-Koźle, ograniczenie wzrostu emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych do powietrza, zwłaszcza w Śródmieściu poprzez optymalizację ruchu drogowego, dla poprawy przewietrzania terenu, ograniczenie zabudowy w obrębie obszarów położonych w dolinach, mocno narażonych na kumulację zanieczyszczeń, wprowadzenie zasady używania do ogrzewania pomieszczeń urządzeń o wysokiej sprawności energetycznej i paliw proekologicznych dla przeciwdziałania powstawaniu niskiej emisji; zasada ta powinna być wprowadzona w formie nakazu dla obiektów użyteczności publicznej i produkcyjnych oraz przy stosowaniu zbiorowego ogrzewania.</p> <p>Inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym wynikające z planu zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego wymagające wprowadzenia do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego” W ZAKRESIE: KOMUNIKACJA. <i>Zadania zakwalifikowane w planie do zadań rządowych.</i> 80.5. Modernizacja drogi krajowej nr 40 Gr. Państwa - Pyskowice do pełnych parametrów klasy GP/na lata 2011-2020 projektowana budowa drugiej jezdni, na odcinku Laskowice. Kędzierzyn –Koźle na lata 2000-2010 projektowane wzmocnienie nawierzchni na istniejącej szerokości jezdni - 7,0m; na lata 2011-2020 projektowane poszerzenie jezdni – 11,0m, na odcinku Kędzierzyn – Koźle – Pyskowice na lata 2011–2020 projektowana budowa drugiej jezdni 2/2 (0,5 + 2x3,75 + 3,0)/. 81.6. Budowa drogowej przeprawy mostowej na rzece Odrze w ciągu planowanego przebiegu drogi krajowej nr 40 Gr. Państwa – Pyskowice – obwodnica miasta Kędzierzyn – Koźle. 92.17.Modernizacja magistralnej linii kolejowej nr 136 relacji Kędzierzyn – Koźle – OpoleGroszowice do uzyskania parametrów pozwalających na osiągnięcie prędkości przejazdu -160 km/h. 93.18.Modernizacja magistralnej linii kolejowej nr 137 relacji Legnica – Katowice na odcinku Kędzierzyn – Koźle – Katowice do uzyskania parametrów pozwalających na osiągnięcie prędkości przejazdu 160 km/h, a na odcinku Kędzierzyn Koźle - Nysa – Kamieniec Ząbkowicki na osiągnięcie prędkości przejazdu 100–120 km/h dla pociągów pasażerskich i 80 –100 km/h dla towarowych. 94.19.Modernizacja magistralnej linii kolejowej nr 151 relacji Kędzierzyn – Koźle – Granica Państwa do uzyskania parametrów pozwalających na osiągnięcie prędkości przejazdu 160 km/h. 105.30.Przebudowa śluzy Koźle (małej) do parametrów: szerokość między głowami 12 m, długość 135 m. 120.45. Przebudowa śluzy Kłodnica (małej) do długości 135 m. 121.46. Przebudowa śluzy Nowa Wieś (małej) do długości 135 m. 122.47. Przebudowa śluzy Sławięcice (małej) do długości 135 m. <i>Zadania zakwalifikowane w planie do zadań samorządu województwa.</i> 162.15. Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 408 Kędzierzyn</p>

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
		<p>– Koźle – Gliwice do pełnych parametrów klasy G /szer. jezdni 7,0m.; szer. Poboczy utwardzonych 2x2,0m.; szer. korony 12,5m / Minimalną szerokość drogi w liniach rozgraniczających określa się na 25 m. Budowa obejść miejscowości: Kędzierzyn – Koźle.</p> <p>171.24. Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 418 Dr 45. Kędzierzyn – Koźle. dr 40 do pełnych parametrów klasy Z /szer. jezdni 7,0m.; szer. korony 11.0m /Minimalną szerokość drogi w liniach rozgraniczających określa się na 20 m/.</p> <p>178.31. Budowa drogowej przeprawy mostowej na rzece Odrze w ciągu planowanego północnego obejścia miasta Kędzierzyn – Koźle na odcinku łączącym drogę krajową nr 45 i wojewódzką nr 423.</p> <p>202.55. Modernizacja linii kolejowej znaczenia miejscowego nr 195 relacji Kędzierzyn – Koźle Zachodnie – Baborów do parametrów eksploatacyjnych określonych na prędkość handlowa (tj. średnia na danym odcinku z uwzględnieniem czasu postoju) pociągów pasażerskich co najmniej 40–50 km/h, bez określenia prędkości maksymalnej dla pociągów towarowych.</p> <p><i>Zadania powiatowe przewidziane do przekwalifikowania na wojewódzkie.</i></p> <p>214.3. Modernizacja drogi powiatowej nr 27–435 Zalesie Śl. – Kędzierzyn – Koźle do pełnych parametrów klasy G /szer. jezdni 7,0m.; szer. Poboczy utwardzonych 2x2,0m.; szer. korony 12,5m / Minimalną szerokość drogi w liniach rozgraniczających określa się na 25 m. Proponowane przekwalifikowanie drogi do rangi dróg wojewódzkich.</p> <p><i>W ZAKRESIE: ENERGETYKA.</i></p> <p><i>Zadania zakwalifikowane w planie do zadań rządowych.</i></p> <p>266.2. Modernizacja elektrowni Blachownia w Kędzierzynie – Koźlu.</p>
Zdzieszowice	Uchwałą Nr XIII/97/2011 Rady Miejskiej w Zdzieszowicach z dnia 27 września 2011 roku w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zdzieszowice	Cele w zakresie ochrony powietrza W celu obniżenia negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń do powietrza należy: tworzyć naturalne bariery izolacyjne (bufory zanieczyszczeń) wzdłuż ciągów komunikacyjnych, promować i zwiększać atrakcyjność zbiorowych i proekologicznych środków transportu.

Wśród istotnych działań w ramach poprawy jakości powietrza można wymienić przebudowę, modernizację, budowę nowych ciągów komunikacyjnych oraz modernizację linii kolejowych (o znaczeniu lokalnym oraz regionalnym i ponadregionalnym). Ponadto do stawianych celów w zakresie poprawy stanu powietrza zaliczyć można modernizację w sektorze produkcji energii oraz kształtowanie układu urbanistycznego w miastach sprzyjającemu dekoncentracji zanieczyszczeń.

- Zgodnie z dokumentem Raport „Strefy przemysłowe w obrębie i wokół terenów Specjalnych Stref Ekonomicznych w województwie opolskim”, w Kędzierzynie Koźlu znajduje się strefa przemysłowa o pow. 76,8 ha z możliwością powiększenia o kolejne 35 ha.⁶⁵ W związku

⁶⁵ Raport „Strefy przemysłowe w obrębie i wokół terenów Specjalnych Stref Ekonomicznych w województwie opolskim”, Opolskie Centrum Rozwoju Gospodarki, Opole 2012

z przekroczeniami stężenia dopuszczalnego benzenu, należy w przyszłości zwrócić uwagę na planowane inwestycje w strefie przemysłowej w kontekście zapisów programu.

12. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Przy diagnozie wpływu różnego rodzaju czynników na jakość powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. Typy źródeł poddanych analizie to źródła: punktowe, liniowe, powierzchniowe oraz z kopalni. Relację pomiędzy źródłami emisji, a odpowiadającymi im emitorami przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 21. Źródła emisji i emitory⁶⁶

Źródła	Opis źródeł	Emitory	Opis emitorów
źródła punktowe – technologiczne oraz spalania energetycznego	kotły i piece, procesy technologiczne	emitory punktowe	głównie emitory punktowe, pionowe otwarte lub zadaszone (tzw. kominy); emitory poziome
źródła powierzchniowe	obszary będące źródłami tzw. „niskiej emisji” oraz komunikacji lokalnej w gęstej zabudowie mieszkaniowej, źródła powierzchniowe obejmują głównie sektor bytowo-komunalny.	emitory powierzchniowe	siatka prostokątna obejmująca dany obszar zabudowy, emitorami są kwadraty o bokach 1 km x 1 km
źródła liniowe	drogi	emitory liniowe	podział drogi na mniejsze proste odcinki, określone współrzędnymi początku i końca odcinka
źródła emisji niezorganizowanej z kopalń	pylenie urobku	emisja niezorganizowana	emisja niezorganizowana

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w strefie opolskiej, określono wielkości emisji benzenu w celu wykonania analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczenia w powietrzu.

12.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych zależy w największym stopniu od stosowanego procesu technologicznego oraz rodzaju i jakości urządzeń ograniczających tę emisję do środowiska. Znaczący wpływ na wielkość emisji benzenu stanowi przemysł chemiczny. Ograniczenie emisji niezorganizowanych, powstających przy działalności sektora przemysłu chemicznego, jest podstawowym zadaniem niniejszego Programu.

Źródła punktowe rozumiane są jako duże instalacje oraz źródła technologiczne mające udział w emitowaniu zanieczyszczeń. W inwentaryzacji punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń

⁶⁶ opracowanie własne

uwzględniono emitory wykazujące emisję benzenu w strefie opolskiej oraz w pasie do 30km wokół tej strefy.

W gospodarce województwa opolskiego istotną rolę odgrywa przemysł. Główne gałęzie i ośrodki przemysłu na Opolszczyźnie:

- **przemysł chemiczny** – bazuje na produkcji podstawowych chemikaliów (m.in. ZAK SA i Petrochemia Blachownia w Kędzierzynie-Koźlu) oraz w mniejszym stopniu na produkcji wyrobów chemii gospodarczej. Udział produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych w produkcji sprzedanej przemysłu ogółem wynosi 14,9% (czołowe miejsce pod względem udziału w kraju),
- **produkcja wyrobów z surowców niemetalicznych** (12,3% produkcji w regionie, względem 4,0% średnio w kraju). Szczególne znaczenie ma w tej grupie przemysł cementowo-wapienniczy (m.in. Górażdże Cement w Choruli, Lhoist Polska w Tarnowie Opolskim), produkcja wyrobów betonowych oraz gipsowych (m.in. PV Prefabet w Kluczborku), a także produkcja szkła i wyrobów ze szkła (m.in. Warta Glass w Jedlicach k. Ozimka, Vitroterm-Murów w Murowie, Velux w Namysłowie, Alsecco oraz Majewski w Nysie),
- **przemysł spożywczy** – cechujący się najwyższym udziałem w produkcji przemysłowej (16,2% całej produkcji regionalnej). Szczególnie istotną rolę odgrywa: przetwórstwo owoców i warzyw, produkcja wyrobów mleczarskich (m.in. Okręgowe Spółdzielnie Mleczarskie w Prudniku, Głubczycach), produkcja wyrobów piekarskich, ciastkarskich i cukierniczych (np. Zakłady Przemysłu Cukierniczego w Otmuchowie, Cukry Nyskie w Nysie, PWC Odra w Brzegu, Cadbury w Skarbimierzu), produkcja cukru (Cukrownia w Polskiej Cerekwi) oraz inne (np. Lesaffre Polska w Wołczynie),
- **przemysł metalowy** – potencjał i produkcja tej gałęzi przemysłu stale rośnie. Produkcja wyrobów z metali to ok. 9,0%, a samych metali ok. 2,4% całej produkcji w regionie. Potencjał regionu w branży metalowej tworzą m.in. Huta Małapanew w Ozimku, Walcownia Rur Andrzej w Zawadzkiem, Marcegaglia w Praszcze, Małapanew Maszyny i Konstrukcje w Ozimku, Izostal w Zawadzkiem, Fabryka Wyrobów Metalowych Kuźnia Osowiec w Osowcu, ocynkownia w Ligocie Dolnej k. Kluczborka.⁶⁷

Do najważniejszych zakładów w zakresie przemysłu chemicznego zaliczamy:

Petrochemia-Blachownia S.A. w Kędzierzynie-Koźlu, ul. Szkolna 15

Petrochemia-Blachownia S.A. jest jednym z trzech zakładów produkcyjnych BorsodChem w Europie Centralnej. Wytwarza produkty karbochemiczne i petrochemiczne, wykorzystywane w przemyśle chemicznym. Podstawowy obszar działalności to produkcja węglowodorów aromatycznych, w tym benzenu, toluenu, solwentnafty i frakcji ksylenowej.

Petrochemia-Blachownia S.A. posiada wyspecjalizowane laboratorium świadczące usługi analityczne dla firm zewnętrznych.

W zakładzie stosuje się rozwiązania proekologiczne w celu ograniczania emisji do powietrza z procesów magazynowania i przesyłania substancji, m.in.:

1. stosowanie najnowszej generacji zaworów bezpieczeństwa i oddechowych;

⁶⁷ Materiał roboczy do wypracowania diagnozy sytuacji społeczno-gospodarczej województwa opolskiego w ramach procesu przygotowania strategii rozwoju województwa opolskiego



2. stosowanie aparatury kontrolno–pomiarowej pozwalającej na ciągle monitorowanie paramentów pracy zbiorników (pomiar ciśnienia, temperatury, poziomu napełnienia) ze wskazaniem w systemie sterowania w sterowni;
3. zastosowanie radarowych pomiarów poziomu w zbiornikach (wylimitowanie konieczności otwierania zbiornika z celu pomiaru poziomu);
4. zastosowanie poduszki azotowej lub nadmuchu azotu do zbiorników magazynowych i manipulacyjnych;
5. skolektorowanie odpowietrzeń ze zbiorników magazynowych i manipulacyjnych oraz punktów załadunkowych do wspólnego systemu odgazów zakończonego płuczką w celu redukcji emisji (pole magazynowe 51) i pochodnią w przypadku instalacji przerobu benzolu i frakcji petrochemicznych;
6. wykorzystanie czynnika absorbującego w procesie przerobu benzolu (odzysk zaabsorbowanych substancji);
7. umieszczenie zbiorników, aparatów i urządzeń technologicznych oraz punktów przeładunku w tacach ochronnych zapobiegających zanieczyszczeniu gruntu, wód podziemnych i gruntowych;
8. stosowanie, na punktach załadunkowych, aparatury kontrolno–pomiarowej, pozwalającej na kontrolę przepływu ładowanego strumienia oraz kontrolę napełnienia zbiornika transportowego;
9. zastosowanie dolnego załadunku benzenu do cystern kolejowych i autocystern;
10. zastosowanie przy dolnym załadunku benzenu do cystern kolejowych suchozłączy szybkoodecinających uniemożliwiających rozlew i dodatkową emisję w momencie niekontrolowanego odłączenia przewodu nalewczego; stosowanie specjalnego typu cystern wyposażonych w czujnik przepełnienia, zapobiegający ewentualnemu przelaniu cysterny;
11. zastosowanie punktu dolnego załadunku autocystern na terminalu załadunkowym na polu magazynowym 51;
12. stosowanie rozwiązań konstrukcyjnych pozwalających na wlew produktu pod lustro cieczy podczas napełniania zbiorników magazynowych i transportowych;
13. unieruchamianie zbiorników transportowych podczas napełniania i opróżniania – zapobieganie emisji przez niekontrolowany ruch zbiornika.

W celu ograniczenia emisji do powietrza zakład stosuje następujące rozwiązania:

1. stosowanie płuczek o 95% skuteczności redukcji zanieczyszczeń (płuczka A-3 Hehlmana);
2. zastosowanie skrubera o 95% skuteczności redukcji zanieczyszczeń (skruber F-1 pole 51);
3. eksploatacja pochodni FL-801;
4. redukcja emisji węglowodorów, PM10, SO₃, CO w czasie normalnego ruchu instalacji przerobu benzolu i frakcji petrochemicznych poprzez likwidację pieca CDSIII;
5. zastosowanie w instalacji odzysku kwasu siarkowego wysokosprawnego elektrofiltru, o skuteczności odpylania do 99,99%.

Planowana jest modernizacja instalacji zakładu, w tym budowa nowej kanalizacji odprowadzającej ścieki przemysłowe oraz dalsza modernizacja przeładunku benzolu na bocznicy kolejowej. Plany te wpłyną na redukcję emisji benzenu.

TAURON Wytwarzanie S.A., Oddział Elektrownia Blachownia w Kędzierzynie-Koźlu, ul. Energetyków 11

TAURON Wytwarzanie S.A. jest drugim pod względem wielkości wytwórcą energii elektrycznej w Polsce.

W skład TAURON Wytwarzanie S.A. wchodzi 7 elektrowni: Jaworzno III, Łaziska, Łągisza, Siersza, Halemba, Blachownia, Stalowa Wola.

Na terenie przemysłowym Kędzierzyn-Koźle – Blachownia znajduje się elektrownia zasilana m.in. gazem koksowniczym, o mocy całkowitej brutto 165 MWe i mocy cieplnej 85 MWt. Energię elektryczną i ciepłą wytwarzają w sumie 3 turbozespoły. Moc elektryczna wyprowadzana jest do systemu energetycznego głównie poprzez rozdzielnię 110kV.

Gaz koksowniczy do Elektrowni Blachownia dostarczany jest z Zakładów Koksowniczych w Zdzeszowicach poprzez sieć gazową GOZG w Zabrze do stacji redukcyjno-pomiarowej na terenie Elektrowni Blachownia. Gaz wysokoprężny jest redukowany do ciśnienia pracy palników kotłowych.

Stosowane w PKE S.A. Elektrownia Blachownia techniki w zakresie doboru technologii spalania paliw, metod ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem, zużycia surowców i energii spełniają wymogi BAT. Należą do nich w szczególności:

1. stosowanie układu paleniskowego z narożnymi palnikami oraz stopniowaniem podawania powietrza i paliwa do komory spalania,
2. stosowanie paliwa o niskiej zawartości siarki i popiołu w celu ograniczenia emisji dwutlenku siarki do powietrza oraz ilości powstających odpadów
3. współspalanie wraz z węglem gazu koksowniczego (kotły OP-120 nr 6 i 7, kocioł OP-215 nr 12),
4. opalanie kotłów OP-120 nr 32, 3 i 5 wyłącznie gazem koksowniczym,
5. stopniowanie powietrza oraz paliwa do komory paleniskowej w celu zapobiegania powstawaniu tlenków azotu,
6. skojarzona produkcja ciepła i energii elektrycznej,
7. stosowanie odpylaczy elektrostatycznych przy kotłach opalanych węglem oraz mieszaniną węgla i gazu koksowniczego,
8. wyposażenie kotłów OP-120 nr 2,3 i 5 oraz kotłów OP-215 nr 11 i 12 w aparaturę do ciągłych pomiarów emisji substancji do powietrza oraz prowadzenie takich pomiarów, prowadzenie pomiarów okresowych na pozostałych kotłach,
9. wykorzystanie ścieków: z odświeżania obiegu kotłowego oraz z płukania filtrów żwirowych i regeneracji wymienników jonitowych w stacji uzdatniania wody oraz z odsalania i odmulaniania turbin do hydrotransportu odpadów paleniskowych na mokre składowisko żużla i popiołu,
10. selektywna zbiórka odpadów i tworzenie warunków do ich odzysku.

ArcelorMittal Poland S.A. Oddział w Zdzeszowicach – Zakłady Koksownicze Zdzeszowice Sp. z o.o.

Zakłady Koksownicze „Zdzeszowice” Sp. z o.o. są największym producentem koksu w Polsce, wytwarzający ponad 4 mln ton koksu. Oprócz koksu opałowego i metalurgicznego, zakład wytwarza także gaz koksowniczy, benzol, smołę i siarczan amonu. Większość koksu jest eksportowana. Zakłady

zbudowano w latach 1930-1932. Obecnie zajmują one obszar około 200 ha. 31 grudnia 2010 roku Zakłady Koksownicze „Zdzieszowice” Sp. z o.o. zostały wykupione i połączone ze spółką ArcelorMittal Poland S.A. z siedzibą w Dąbrowie Górniczej. W latach 2001-2011 przeprowadzono modernizację techniczno-emisyjną instalacji i urządzeń koksowni oraz wdrożono systemowe zarządzanie środowiskowe⁶⁸.

Do najważniejszych przedsięwzięć proekologicznych zrealizowanych w ostatnich dziesięciu latach należą:

- modernizacja baterii koksowniczych nr 7 i 8,
- budowa dwóch nowych baterii koksowniczych nr 11 i 12,
- wyłączenie z użytkowania czterech wyeksploatowanych baterii koksowniczych nr 1 i 2 oraz nr 9 i 10,
- rozbudowa i modernizacja biologicznej oczyszczalni ścieków koksowniczych i ścieków komunalnych z gmin: Zdzieszowice, Leśnica i Walce,
- zmiana paliwa w elektrociepłowni z węgla energetycznego na oczyszczony gaz koksowniczy,
- hermetyzacja instalacji uzyskiwania węglpochodnych.

Modernizacja techniczno-emisyjna koksowni była realizowana z zastosowaniem najlepszej dostępnej techniki (BAT):

- zmiany konstrukcji masywu ceramicznego baterii mające na celu podniesienie efektywności prowadzenia procesu koksowania węgla i jego regulacji,
- automatyczne sterowanie procesem opalania baterii, zapewniające wysoką sprawność energetyczną procesu,
- system sterowania pracą maszyn piecowych,
- urządzenia czyszczące, uszczelniające i wychytujące pyły i gazy podczas operacji załadunku komór koksowniczych i obsługi osprzętu baterii,
- instalacja odpylająca proces wypychania koksu z komór wraz z urządzeniami filtrującymi zapyłone gazy,
- zastosowanie w procesie gaszenia wysokosprawnej technologii wychwyty cząstek pyłu,
- pięciokomorowy osadnik koksiku z wygarniaczem.

Modernizacja techniczna instalacji i urządzeń koksowni oraz systemowe zarządzanie korzystania ze środowiska pozwoliła uzyskać obniżkę emisji pyłów i gazów:

- pyłu o 65%,
- SO₂ o 10%,
- benzenu o 92%,
- NO_x o 13%⁶⁹.

12.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

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

⁶⁸ Systemowe działania nad ochroną środowiska w koksowni Arcelormittal Poland S.A. Oddział w Zdzieszowicach

⁶⁹ Systemowe działania nad ochroną środowiska w koksowni Arcelormittal Poland S.A. Oddział w Zdzieszowicach

Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa. W przypadku benzenu głównymi źródłami emisji są kotłownie i paleniska opalane paliwami stałymi (głównie węglem lub drewnopochodnymi).

Emisja powierzchniowa benzenu, czyli emisja z indywidualnych systemów grzewczych, stanowi niewielki udział wśród źródeł zanieczyszczeń benzenem w strefie opolskiej. W 2012 roku wyniosła **167,8 Mg**, co stanowiło ok. 30% całkowitej wielkości emisji benzenu w strefie.

Inwentaryzację emisji przeprowadzono według dokonanego podziału strefy na wyznaczone obszary bilansowe stanowiące wsie, miasta i osiedla. Przeprowadzona inwentaryzacja emisji wykazała, iż największa emisja w powiatach szczególnie uwzględnianych w niniejszym Programie osiągnęła poziom:

1. Powiat kędzierzyńsko-kozielski – 6,58 Mg
2. Powiat krapkowicki – 5,34 Mg

Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których prowadzony jest proces spalania paliw.

12.3. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA LINIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Według stanu na dzień 31.12.2012 r., długość dróg publicznych ogółem na terenie województwa opolskiego wynosi 11 326 km, w tym Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Opolu w obrębie całego województwa administruje siecią dróg krajowych o łącznej długości 862 km.

Sieć powiązań drogowych na terenie województwa opolskiego stanowią drogi o znaczeniu międzynarodowym – w ramach III paneuropejskiego korytarza transportowego, a także drogi o znaczeniu krajowym i regionalnym. Podstawowym elementem III paneuropejskiego korytarza transportowego jest autostrada A4 wspomagana przez równoległe do niej przebiegającą drogę krajową nr 94 relacji Krzywa-Balice. W skali europejskiej powyższy korytarz jest osią spinającą Europę Zachodnią, Polskę Południową i Ukrainę, dodatkowo w skali naszego regionu stanowi bardzo atrakcyjne i sprawne powiązanie z regionem dolnośląskim i śląskim.

Drogi o znaczeniu krajowym (międzyregionalnym) zapewniają powiązanie między ważniejszymi ośrodkami społeczno-gospodarczymi województwa opolskiego i regionów sąsiednich. Z ogólnej sieci dróg krajowych naturalnie wyodrębniły się dwa szlaki komunikacyjne obsługujące kierunek wschód-zachód. Pierwszy z nich to tzw. „Szlak Staropolski” (droga krajowa nr 46), który stanowi podstawowe połączenie regionu ze stolicą kraju oraz znaczącymi aglomeracjami: Częstochowy, Kielc i Lublina, a także terenami uzdrowiskowymi i wypoczynkowymi Kotliny Kłodzkiej i Sudetów. Drugi szlak to tzw. „Trasa Podsudecka” (drogi krajowe nr 46, 41 i 40), która stanowi powiązanie 3 regionów południowo-zachodniej Polski (województw dolnośląskiego, opolskiego i śląskiego).

Powiązania o znaczeniu regionalnym realizują drogi wojewódzkie. Województwo opolskie posiada dobre regionalne powiązania drogowe z województwami ościennymi, które poza połączeniem pomiędzy ważnymi ośrodkami miejskimi i gminnymi, zapewniają dogodnie powiązanie z głównymi trasami komunikacji drogowej, jak i rozprowadzają ruch z części węzłów autostrady A4. Wzrastające natężenie ruchu na drogach wojewódzkich wskazuje na ich intensywne wykorzystanie, co z kolei wpływa na szybszą degradację techniczną przedmiotowych dróg. Sieć dróg wojewódzkich województwa opolskiego jest właściwie rozwinięta ze względów powiązań komunikacyjnych, jednak

stan techniczny tych dróg (wraz z obiektami mostowymi zlokalizowanymi w ich ciągach) jest niezadowolający⁷⁰.

Według danych GDKiA w Opolu, w latach 2011-2013 na Opolszczyźnie planowana jest realizacja następujących inwestycji:

- droga nr 40 – obwodnica miasta Kędzierzyn-Koźle II etap, długość 14,1 km,
- droga nr 46 – obwodnica Myśliny, długość 3,1 km,
- droga nr 11 – obwodnica Bąkowa, długość 3,8 km,
- droga nr 46 – obwodnica Nysy, długość 16,5 km.

Wielkość emisji z komunikacji zależy od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa.

W celu zinventaryzowania emisji ze źródeł liniowych, wykorzystano dane Generalnego Pomiaru Ruchu (GPR) prowadzonego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, na drogach krajowych w 2010 r. Dane GPR obejmują m.in. średni dobowy ruch w punktach pomiarowych oraz informacje dotyczące natężenia ruchu na drogach krajowych, wojewódzkich i gminnych.

Emisja benzenu ze wszystkich odcinków dróg wyniosła w 2012 r. **184,1** Mg/rok, co stanowi ponad 34% całości zinventaryzowanej emisji. Emisja ze źródeł liniowych ma, podobnie jak emisja ze źródeł powierzchniowych, niewielki wpływ na stężenia imisyjne.

Największa emisja analizowanych zanieczyszczeń miała miejsce w powiatach, w których występuje największa gęstość dróg. W opolskim oraz brzeskim, głównie ze względu na zagęszczenie dróg oraz duże natężenie ruchu. Przeprowadzona inwentaryzacja emisji wykazała, iż największa emisja w powiatach szczególnie uwzględnianych w niniejszym Programie osiągnęła poziom:

1. Powiat kędzierzyńsko-kozielski – 13,27 Mg
2. Powiat krapkowicki – 24,24 Mg

13.EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Na efektywność ekologiczną i ekonomiczną zaproponowanych działań naprawczych ma wpływ przede wszystkim rodzaj zastosowanej technologii. W przypadku działań w niniejszym Programie można zakładać, że zakłady zastosują metody BAT (best available technique). W przypadku zaproponowanych działań chodzi przede wszystkim o przestrzeganie zasad uszczelnienia procesów produkcyjnych oraz towarzyszących produkcji, takich jak transport produktów chemicznych, przesył gazu koksowniczego, składowanie odpadów, odprowadzanie ścieków przemysłowych. Koszt zastosowania działań modernizacyjnych jest wysoki, jednakże istnieje konieczność jego poniesienia ze względu na brak rozwiązań alternatywnych. Należy zauważyć, iż dzięki zastosowaniu rozwiązań modernizacyjnych, zaproponowanych w niniejszym Programie, prowadzących do redukcji stężeń benzenu, region zyskuje utrzymanie charakteru obszaru wysoko-uprzemysłowego. Alternatywą może być utrzymanie wysokich stężeń i brak rozbudowy nowych instalacji. Dlatego przewidywane wysokie koszty działań mogą być jedynym rozsądnym wyjściem z sytuacji.

⁷⁰ Materiał roboczy do wypracowania diagnozy sytuacji społeczno-gospodarczej województwa opolskiego w ramach procesu przygotowania strategii rozwoju województwa opolskiego

14. KOSZTY ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA

Ocena kosztów zanieczyszczenia powietrza różnymi substancjami przez źródła przemysłowe w Europie została dokonana przez Europejską Agencję Środowiska (EEA). Obliczono, iż jedna tona wyemitowanego benzenu to koszty złej jakości powietrza sięgające ok. 100 000 euro.⁷¹ Realizacja zaproponowanych w Programie działań, prowadzących do poprawy jakości powietrza, generuje wysokie koszty. Nie są to jednak pieniądze wydane bezpodstawnie, ponieważ poprawa jakości powietrza powinna doprowadzić do redukcji kosztów zewnętrznych złej jakości powietrza. Prace nad oszacowaniem kosztów złej jakości powietrza prowadzone były na etapie przygotowania dyrektywy CAFE, szacowano je na poziomie europejskim. Dotyczyły głównie zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 oraz PM2,5. O kosztach zewnętrznych można mówić, gdy utrata pewnego dobra nie jest rekompensowana. W przypadku złej jakości komponentów środowiska, koszty zewnętrzne odnoszą się do monetarnej wartości kosztów zdrowotnych, strat w ekosystemach, ubytku plonów rolnych, strat materiałowych i pozostałych strat społecznych związanych z zanieczyszczeniem powietrza, wód, składowaniem odpadów i innymi oddziaływaniami, spowodowanymi produkcją, transportem i zużyciem paliw. Ekologiczny koszt zewnętrzny generowany jest wskutek ograniczenia przydatności poszczególnych komponentów środowiska do pełnienia ich funkcji. Ograniczenie powstaje w wyniku działalności sprawców tych zakłóceń. Niejednoznaczność zdefiniowania praw własności do środowiska sprawia, że sprawcy kosztów, nawet, gdy są świadomi, że wprowadzenie zakłóceń do środowiska może naruszyć interesy innych, starają się przerzucić koszty wyrządzonych szkód na inne podmioty. Bezpośrednie określenie ceny szkód zdrowotnych (wzrost zachorowalności/umieralności), spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza jest kwestią subiektywnej oceny, ponieważ nie istnieje cena rynkowa wartości, jaką jest ludzkie życie i zdrowie. Koszty zewnętrzne określa się na podstawie liczby przypadków zachorowań oraz szacunkowej wartości kosztów na jeden przypadek. Zgodnie z metodyką stosowaną w Unii Europejskiej w Programie Czystego Powietrza dla Europy określono wielkość kosztów zewnętrznych ponoszonych przez każdy kraj w związku z emisją konkretnych zanieczyszczeń (w tym pyłów drobnych). Analizy według metodyki CAFE-CBA uwzględniają wielkość emisji danej substancji, wielkość obszaru i ilość narażonej ludności. W celu określenia wartości kosztów zewnętrznych wyznaczono kategorie, według których dokonano analizy. Wynika z niej, iż szacunkowa wartość statystycznego życia jest określana, jako średnia dla krajów Unii Europejskiej, w których mogą być obserwowane znaczne rozbieżności w ponoszonych kosztach. W Polsce nakłady finansowe są wyższe niż w krajach Europy Zachodniej, co jest związane z wyższą emisją zanieczyszczeń na jednostkę produkowanej energii.

15. OPIS MODELU EMISYJNEGO

Inwentaryzacją objęte zostały podmioty korzystające ze środowiska oraz źródła powszechnego korzystania ze środowiska w zakresie emisji według stanu na rok bazowy 2012.

W zakresie rodzajów źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji dokonano podziału na powszechnie stosowane rodzaje źródeł emisji, do których należą:

- źródła punktowe (emisja z zakładów przemysłowych),
- źródła liniowe (emisja z dróg i ulic),
- źródła powierzchniowe (sektor komunalno-bytowy, rolnictwo),

⁷¹ Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe, EEA Technical report 15/2011, European Environment Agency, Copenhagen, 2011



- źródła emisji pochodzące z analizy trajektorii wstecznych (niezorganizowane).

Podział ten wynika z możliwości wdrażania działań naprawczych i przyczyn powstawania przekroczeń.

Wielkość emisji powierzchniowej została wyznaczona na podstawie zapotrzebowania na ciepło. Źródłem informacji dla emisji powierzchniowej były dokumenty planistyczne (plan zaopatrzenia w ciepło, plan zagospodarowania przestrzennego) oraz dostępne dane z banku danych lokalnych GUS. Wyznaczono na podstawie dostępnych danych strukturę i ilość (za pomocą zapotrzebowania na ciepło) spalanych paliw na terenie strefy. Za pomocą odpowiednich wskaźników literaturowych obliczono emisję benzenu ze spalanych paliw.

W przypadku emisji punktowej ładunki benzenu zostały pozyskane z Wojewódzkiej Bazy Danych o Emisji (baza opłatowa). Inwentaryzacja źródeł punktowych uwzględnia emitory i źródła zlokalizowane we wszystkich podmiotach gospodarczych ujętych w dostępnej bazie danych, posiadających w wykazie emisję benzenu. Dla poszczególnych emitatorów i źródeł emisji uwzględniono parametry, niezbędne do wykonania obliczeń (m.in. współrzędne geograficzne, wysokość i średnica emitora, prędkość i temperatura gazów wylotowych oraz, oczywiście, wielkość emisji).

Wielkość emisji liniowej została obliczona w oparciu o lokalizację dróg oraz natężenie ruchu na tych drogach. Dane o natężeniu ruchu pozyskano z wyników generalnego pomiaru ruchu w 2010 r. przeprowadzonego przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad oraz Wojewódzki Zarząd Dróg. Na podstawie długości poszczególnych odcinków, przyporządkowanych im natężeń ruchu oraz wskaźników emisji wyliczono wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń. Dodatkowo oszacowano wielkości emisji z dróg, na których nie były prowadzone pomiary. Wówczas emisję oszacowano na podstawie średniej liczby wozokilometrów dla poszczególnych kategorii pojazdów⁷². Dla poszczególnych kategorii pojazdów i silników, za pomocą wskaźników emisyjnych, wyznaczono wielkość emisji. Dla poszczególnych odcinków dróg i ulic zebrano niezbędne do przeprowadzenia analiz modelowych, informacje (współrzędne geograficzne, wielkość emisji, kategoria dróg).

Do obliczenia emisji za pomocą analiz trajektorii wstecznych wykorzystano parametry modelu CALPUFF/CALMET oraz narzędzia GIS.

16. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO

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

CALPUFF jest modelem zaprojektowanym przez firmę EarthTech Inc. (USA), zapewniającym modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w szerokim zakresie skal przestrzennych: od dziesiątek metrów do setek kilometrów. Model współpracuje z dwoma modułami pomocniczymi CALMET (preprocesor meteorologiczny) i CALPOST (obróbka i prezentacja wyników) tworząc system modelowania o dużej dokładności. Dokładność modelu potwierdziły m.in. badania terenowe prowadzone przez amerykańską Agencję Ochrony Środowiska (US EPA, 1995/1998) oraz przez niezależne ośrodki naukowe (GM University Virginia, 2002). Podstawowym czasem uśredniania modelu CALPUFF dla obliczanych poziomów zanieczyszczeń jest 1 godzina. Obliczanie innych charakterystyk czasowych (liczba przekroczeń, dłuższe czasy uśredniania np. 24 h lub rok) jest

⁷² Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) ITS, Warszawa 2011



wykonywana przy użyciu modułu CALPOST. Dodatkowe obliczenia statystyczne do uzyskanych wyników można prowadzić przy użyciu standardowych arkuszy kalkulacyjnych. Określenie procentowego udziału w zanieczyszczeniu różnych rodzajów podmiotów korzystających ze środowiska jest możliwe poprzez definiowanie grup źródeł emisji.

Model opisuje w sposób parametryczny przemiany chemiczne SO_x (SO₂, SO₄), NO_x (NO, NO₂), HNO₃ oraz aerozoli organicznych. Istnieje również możliwość zdefiniowania przez użytkownika specyficznych dobowych cykli przemian chemicznych przez podanie ich szybkości. Ponadto model CALPUFF pozwala na obliczenie mokrej depozycji związanej z sorpcją zanieczyszczeń podczas opadów atmosferycznych.

Model uwzględnia również następujące efekty związane z jakością powietrza:

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

Do modelowania warunków pogodowych używa się preprocesora meteorologicznego CALMET, którego zadaniem jest wyznaczenie w każdym punkcie siatki obliczeniowej parametrów meteorologicznych, niezbędnych do modelowania dyspersji zanieczyszczeń przy pomocy modelu CALPUFF. Największą rolę w modelowaniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń odgrywa zmienne w czasie i przestrzeni pole wiatru. Oprócz tego wyznaczane są parametry mikrometeorologiczne, takie jak wysokość warstwy mieszania czy pole temperatury.

Wszystkie parametry meteorologiczne użyte w modelowaniu stanowią codzienne serie czasowe w całym okresie modelowania (8760 wartości na rok). Obszar modelowany pokryto siatką obliczeniową i wyznaczono parametry meteo dla środków komórek siatki. W projekcie przyjęto, w zależności od potrzeb, różne rozmiary komórek siatki (1 km × 1 km, 4 km × 4 km). Ponadto wartości niektórych parametrów (temperatura, prędkość pionowa i pozioma wiatru) wyznaczono na jedenastu wysokościach (10 m, 30 m, 60 m, 120 m, 230 m, 450 m, 800 m, 1250 m, 1850 m, 2600 m, 3500 m).

W modelowaniu pola wiatru wykorzystano dane:

- geofizyczne (numeryczna mapa terenu, informacje o sposobie użytkowania terenu itp.) z rozdzielczością 1 km,
- meteorologiczne z modelu MM5 (rozdzielczość czasowa = 1 godzina, rozdzielczość przestrzenna = 12 km). Dane te zostały użyte w pierwszym kroku modelowania.

W modelowaniu benzenu zastosowano nowatorską w projektach ochrony powietrza metodę **analizy trajektorii wstecznej (ATW)**, która wykorzystująca pola parametrów meteorologicznych i pozwala wskazać potencjalne obszary tzw. dominującej emisji dla wybranego punktu zlokalizowanego w obszarze modelowania (np. stacji pomiarowej).

Metoda ta została zaproponowana i wykorzystana w niniejszym Programie, gdyż wyniki inwentaryzacji emisji punktowej dały bardzo niewielkie wartości w zakresie benzenu. Natomiast gęstość emisji pochodzącej ze źródeł powierzchniowych i liniowych nie pozwalała na kalibrację modelu. Z uwagi na wartości zanotowanych stężeń na stacjach pomiarowych w Kędzierzynie-Koźlu i Zdieszowicach oraz na sumy emisji zinwentaryzowanych źródeł uznano, że wyznaczenie emisji za pomocą modelu jest jedyną możliwością uzyskania zgodności modelu z pomiarami. Podstawą wyznaczenia możliwych źródeł i wielkości emisji z ATW są parametry meteorologiczne, które przygotowano z wykorzystaniem preprocesora CALMET, na podstawie danych pochodzących

z naziemnych stacji meteorologicznych oraz sondaży aerologicznych. W pierwszym etapie analizy, na podstawie wyników pomiarów stężeń benzenu z wybranych stacji, wyodrębniono przedziały czasowe w których zaobserwowano ponadnormatywne wartości stężeń. Dla wybranych podokresów przeprowadzono obliczenia trajektorii wstecznych, których wynikiem jest zbiór punktów wskazujących na potencjalne źródło, determinujące wartości stężeń na stacji w analizowanym przedziale czasowym. Wyniki obliczeń trajektorii wstecznej wskazały jednoznacznie na źródła lokalne, marginalizując wpływ emisji ze źródeł spoza regionu. W kolejnym etapie analizy dokonano agregacji uzyskanych punktów do tzw. obszarów charakterystycznych dla których przeprowadzono modelowanie przy stałej założonej emisji na poziomie 1 g/s. Wyniki modelowania, stanowiące cogodzinne serie danych dla wybranych punktów (stacji), poddano analizie porównawczej, która pozwoliła ustalić przybliżone wielkości emisji dla poszczególnych grup źródeł. W szczególnych przypadkach dokonywano podziału wybranych źródeł powierzchniowych i ponownie przeprowadzono modelowanie. Uzyskano w ten sposób znacznie lepsze przestrzenne zróżnicowanie wielkości emisji.

16.1. WERYFIKACJA MODELU

Kalibracji modelu dokonano w oparciu o wyniki pomiarów analizowanych substancji ze stacji pomiarowych zlokalizowanych w strefie, porównując je z wynikami modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przeprowadzonego na podstawie dokonanej inwentaryzacji emisji. Weryfikacja modelu wykazuje poprawną zgodność wyników pomiarowych ze stacji z wynikami obliczeń przy użyciu modelu. Obliczenia zostały wykonane w oparciu o zinwentaryzowaną bazę danych o wielkości i źródłach emisji benzenu na strefy dla roku 2012.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu⁷³ (załącznik 6, tabela 3) określono wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania. W przypadku benzenu zalecana jest niepewność do 50%. W tabeli poniżej przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń dla analizowanych substancji.

Tabela 22. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń benzenu w 2012 r.

Punkt pomiarowy	Wynik pomiaru	Wynik obliczeniowy	Zgodność
Stężenie średnioroczne benzenu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
Kędzierzyn-Koźle	9,03	5,1	56,48%
Zdzieszowice	9,1	4,6	50,55%

17. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w rozdziałach 5 i 6 zadania, przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza na terenie strefy opolskiej są wynikiem szeregu analiz. W analizach tych rozpatrywano wszelkiego rodzaju koncepcje szczególnie w I etapie Programu – w trakcie spotkań z wytypowanymi interesariuszami Programu. W wyniku analiz wyników inwentaryzacji oraz modelowania, a także analiz sytuacji prawno-ekonomicznej, niektóre koncepcje nie zostały wytypowane do wdrożenia w strefie opolskiej. Wśród tych zadań wymienić można:

⁷³ Dz. U. z 2012 r. poz. 1032

- Wskazanie do realizacji zadań skierowanych na redukcję emisji liniowej i powierzchniowej – odrzucone ze względu na niewielki wpływ tego rodzaju emisji w obszarach, gdzie stężenia benzenu są najwyższe,
- Wyznaczenie szczegółowych i konkretnych zadań dla zakładów podejrzewanych o niezorganizowaną emisję benzenu – Program ochrony powietrza wskazuje problemy i wyznacza kierunki działań, a nie ich szczegółowe harmonogramy, ponadto koncepcja Programu zakładała stworzenie zachęty dla zakładu do unowocześniania technologii i wskazania środków finansowania takich działań.

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

1. Strategia rozwoju województwa do 2020 r., Opole 28 grudnia 2012.
2. Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2011, WIOŚ Opole, marzec 2012.
3. Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2010, WIOŚ Opole, marzec 2011.
4. Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2009, WIOŚ Opole, marzec 2010.
5. Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2008, WIOŚ Opole, marzec 2009.
6. Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2007, WIOŚ Opole, marzec 2008.
7. Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2006, WIOŚ Opole, marzec 2007.
8. Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2009, Warszawa 2010.
9. Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2008, Warszawa 2009.
10. Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2007, Warszawa 2008.
11. Ocena jakości powietrza w strefach w Polsce za rok 2006, Warszawa 2007.
12. Studia uwarunkowań i planów zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych gmin i powiatów.
13. Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla poszczególnych obszarów strefy opolskiej
14. Uchwała Nr VII/79/11 Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 31 marca 2011 roku w sprawie zasad i trybu udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Kędzierzyn-Koźle na finansowanie lub dofinansowanie kosztów inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej.
15. Programy i plany ochrony Środowiska dla poszczególnych gmin i powiatów strefy opolskiej.
16. Program budowy dróg krajowych na lata 2011-2015, Styczeń 2011.
17. Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Kędzierzyńsko – Kozielskiego.

19. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

19.1. PRZYCZYNA PRZYGOTOWANIA PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA, STĘŻEŃ ALARMOWYCH W 2012 ROKU

Plan działań krótkoterminowych ma na celu ochronę wrażliwych grup ludności, do których należą: dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia, osoby starsze i w podeszłym wieku, osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego, osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego, osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń oraz osoby palące papierosy i bierni palacze.

Ustawa Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.), art. 92, mówi, iż: „w przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu, zarząd województwa, w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie planu działań krótkoterminowych, w którym ustala się działania mające na celu:

- 1) zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń;
- 2) ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Istotnym zapisem w przypadku benzenu jest tu zapis o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego. Poziom dopuszczalny dla benzenu jest określony rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1032) w wysokości $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ określonym jako stężenie średnioroczne.

W niniejszym Planie Działań Krótkoterminowych ze względu na przekroczenia benzenu określono ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu w przypadku, gdy przez 3 dni z rzędu poziom średnio-dobowy stężenia benzenu przekracza $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dodatkowym kryterium powinno być uruchomienie systemu ostrzegania o stężeniach, obejmującego prognozowanie krótkoterminowe stężeń zanieczyszczeń. Jeśli system będzie ostrzegał, że stężenia przez kolejne 3 dni pozostaną na wysokim poziomie, jest to dodatkowe kryterium wystąpienia ryzyka przekroczenia poziomu dopuszczalnego.

Prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu pomiary wielkości stężeń zanieczyszczeń powietrza na terenie strefy opolskiej wskazują, że jednym z największych problemów jakości powietrza jest jego zanieczyszczenie benzenem. W 2012 roku w strefie opolskiej odnotowano przekroczenia średniorocznej wartości dopuszczalnej benzenu ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w następujących punktach pomiarowych:

- Kędzierzyn-Koźle, ul. Bolesława Śmiałego – $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Zdieszowice, ul. Piastów – $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Kryterium pojawienia się ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego

Podstawą do ogłoszenia informacji o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego jest pomiar automatyczny benzenu.

Podstawą do informowania o ryzyku wystąpienia poziomu dopuszczalnego benzenu na danym obszarze powinno być łączne spełnienie poniższych warunków:

- stężenie 24-godz. benzenu, uzyskane z pomiarów automatycznych, przez ostatnie 3 doby przekracza $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- wskazania systemu prognozowania krótkoterminowego wskazują, że przez kolejne 3 dni (po wystąpieniu w trzech poprzednich dniach przekroczenia stężenia dobowego $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) prognozowane są przekroczenia poziomu $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Jeżeli System prognozowania krótkoterminowego nie będzie funkcjonował, tego drugiego elementu nie bierze się pod uwagę i ryzyko określa się tylko na podstawie pierwszego wskazania.

19.2. PODSTAWY PRAWNE PDK, ZAKRES DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH W RAMACH PDK, OBOWIĄZKI ORGANÓW ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

Przepisy mające bezpośredni lub pośredni związek z obowiązkiem informowania o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub wystąpieniu przekroczenia poziomu substancji w powietrzu określone są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska⁷⁴ oraz w aktach wykonawczych:

- a) rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) określającym poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy informowania i poziomy alarmowe substancji w powietrzu;
- b) rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034) określającym zakres informacji o stwierdzonym przekroczeniu poziomu alarmowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ust. POŚ,

PDK powinien być przyjęty przez sejmik województwa w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania informacji o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub alarmowych stężeń niektórych substancji w powietrzu.

Zarząd województwa, w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania burmistrzom, wójtom i starostom strefy opolskiej Plan działań krótkoterminowych.

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

- potencjalne źródła przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych lub docelowych na obszarze strefy,
- działania do podjęcia w przypadku wskazanych przekroczeń,
- podmioty, które korzystają ze środowiska i powinny ograniczyć lub zaprzestać wprowadzania z instalacji gazów lub pyłów do powietrza,

⁷⁴ tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.



- sposób organizacji i ograniczeń w przypadku zakazu ruchu pojazdów i innych urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi,
- sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń standardów jakości powietrza,
- tryb i sposób ogłaszania o zaistnieniu przekroczeń standardów jakości powietrza.

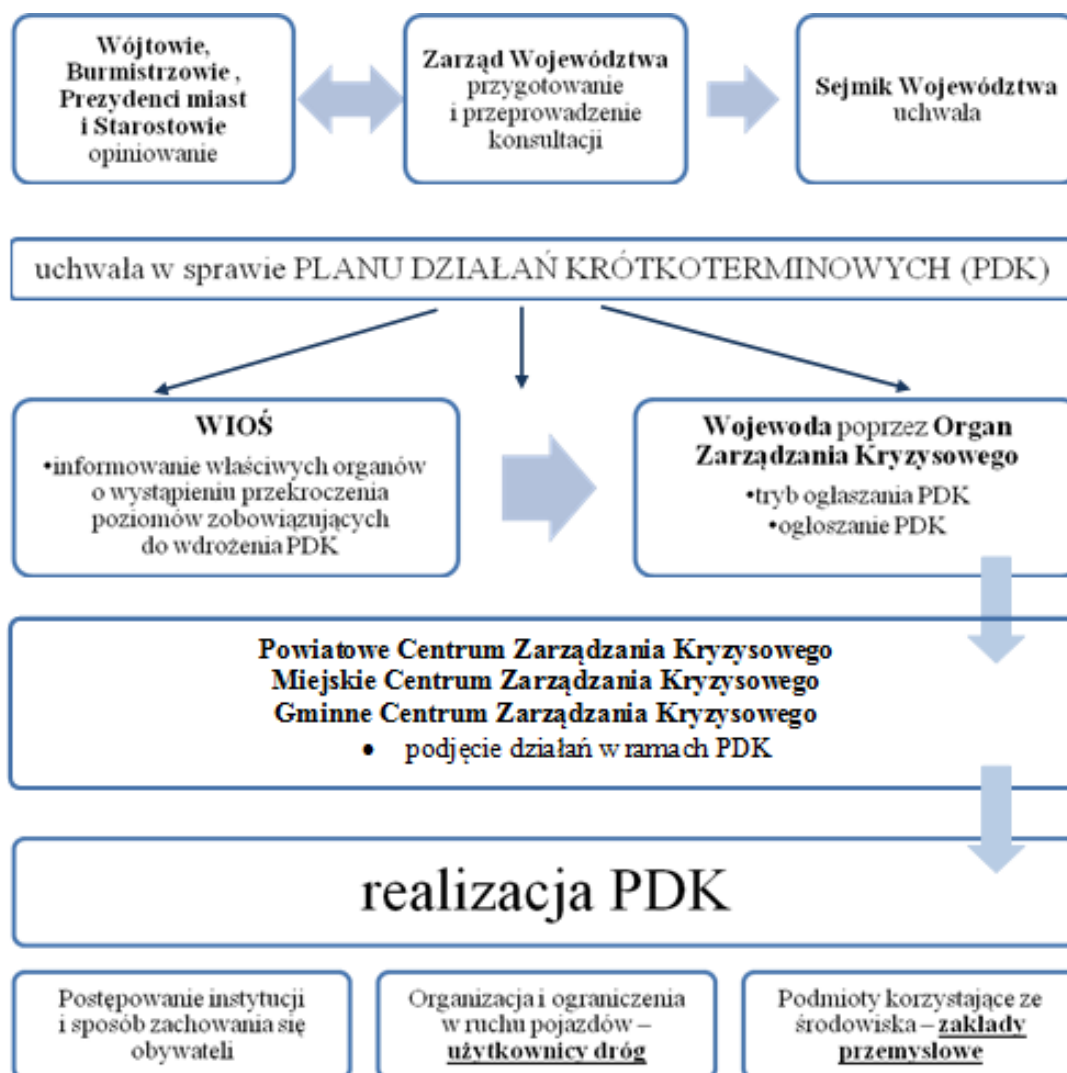
Ustawa Prawo ochrony środowiska⁷⁵ określa obowiązki i odpowiedzialności za poszczególne elementy PDK:

- **Zarząd Województwa** odpowiada za przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji z Prezydentem miasta Planu działań krótkoterminowych;
- **Sejmik Województwa** uchwała PDK;
- **Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska** powiadamia:
 - Zarząd Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń stężeń dopuszczalnych, alarmowych lub docelowych w powietrzu,
 - Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK;
- **Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego** powiadamia Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego, społeczeństwo w sposób zwyczajowo przyjęty oraz inne podmioty szczebla wojewódzkiego o działaniach wskazanych w PDK;
- **Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego** przekazują informacje do Gminnych Centrów Zarządzania Kryzysowego,
- **Burmistrzowie, wójtowie** poprzez gminne centra zarządzania kryzysowego realizują działania określone w PDK (np. reorganizacja ruchu pojazdów w miastach).

Wojewoda, przy pomocy Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, sprawuje nadzór w zakresie terminowego uchwalania programów ochrony powietrza i PDK oraz realizacji Programów ochrony powietrza i PDK przez starostę, prezydenta miasta, burmistrza, wójta i inne podmioty. Schemat uchwalania i realizacji PDK według wprowadzonych zmian w przepisach przedstawiono na poniższym rysunku.

⁷⁵ tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.





Rysunek 13. Schemat uchwalania i realizacji PDK⁷⁶

W myśl obecnie obowiązujących zapisów ustawy Prawo ochrony środowiska (art.93. ust.1), obowiązek informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń lub o ich wystąpieniu oraz podjęcia działań wynikających z PDK, spoczywa na Wojewodzie, który działa poprzez Organ Zarządzania Kryzysowego. Zgodnie z ustawą z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym⁷⁷ Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego współpracuje z podmiotami realizującymi monitoring środowiska, czyli z Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska. W ramach systemu zarządzania kryzysowego funkcjonują powiatowe i gminne centra zarządzania kryzysowego, które wykonują takie same działania jak centra wojewódzkie pełniąc dyżur w celu zapewnienia przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego. Zgodnie z art.21 ustawy obowiązek podjęcia działań w zakresie zarządzania kryzysowego spoczywa na tym organie właściwym w sprawach zarządzania kryzysowego, który pierwszy otrzymał informację o wystąpieniu zagrożenia. Organ ten niezwłocznie informuje o zaistniałym zdarzeniu organy odpowiednio wyższego i niższego szczebla, przedstawiając jednocześnie swoją ocenę sytuacji oraz informację o zamierzonych działaniach.

Niniejszy Plan działań krótkoterminowych opracowano dla benzenu. Ponieważ głównym źródłem emisji benzenu jest emisja niezorganizowana powstająca w obszarach przemysłowych, działania

⁷⁶ źródło: opracowanie własne

⁷⁷ Dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590

zawarte w PDK związane są głównie z obniżeniem emisji tych obszarów. W związku z tym w ramach PDK proponuje się działania skierowane dla zakładów przemysłowych.

Poniżej zaproponowano przykładowe działania krótkoterminowe redukujące emisję:

- zaprzestanie prac mogących zwiększać zawartość benzenu w powietrzu w okresie trwania alarmu w przypadku lokalnego przemysłu i usług,
- ograniczenie procesów technologicznych lub przejście na inny sposób zasilania przez przedsiębiorstwa prowadzące działalność na terenie wyznaczonych miast, jednostki posiadające emisję niezorganizowaną z procesów produkcyjnych, zakłady chemiczne, koksownie, zakłady lakiernicze, oczyszczalnie ścieków, zarządcy rurociągów przesyłowych gazu koksowniczego, właściciele transportu chemicznego.

19.3. TRYB OGŁASZANIA PDK – SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU RYZYKA PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH

Funkcjonowanie Planu działań krótkoterminowych wymaga wskazania sposobu monitorowania stanu jakości powietrza oraz określenia procedur informowania społeczeństwa o prognozowaniu lub o wystąpieniu wysokich stężeń benzenu wraz ze wskazaniem sytuacji, w których należy wprowadzić określone w PDK rozwiązania.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska monitoruje w sposób ciągły stan jakości powietrza, jak również dokonuje prognozy tego stanu na podstawie:

- analizy zmierzonych stężeń na stacjach automatycznych systemu monitoringu,

Marszałek Województwa prowadzi System Prognoz Krótkoterminowych:

- dokonuje analizy wystąpienia ryzyka przekroczenia poziomów dopuszczalnych

System informowania społeczeństwa o możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń oraz wprowadzania określonych działań proponuje się oprzeć na dwóch poziomach ostrzegania:

- **Ostrzeżenie** – w przypadku ryzyka przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu – przez 3 kolejne dni utrzymuje się stężenie średniodobowe równe lub wyższe niż $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- **Alarm** – w przypadku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu przez 6 kolejnych dni utrzymuje się stężenie średniodobowe równe lub wyższe niż $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$,

Propozycje formularzy ogłaszania odpowiednich poziomów ostrzegania zostały zawarte w Załączniku nr 1 do niniejszego Programu.

Dla każdego z poziomów ostrzegania określono poniżej odpowiednie ścieżki informowania oraz wskazano, jakie działania powinny być podejmowane przez odpowiednie jednostki i społeczeństwo. Ogłaszanie poziomu wyższego stopnia nie musi być poprzedzone poziomem niższego stopnia. Dodatkowym aspektem PDK jest monitorowanie prowadzonych działań podczas ogłoszonych poziomów ostrzegania. Zadaniem instytucji (szkoły, przedszkola, straż miejska, policja, zarządcy dróg, przychodnie lekarskie, szpitale czy urzędy gminy i miast) zaangażowanych w realizację poszczególnych działań będzie przekazywanie informacji zwrotnej do Gminnych, a następnie Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, a dalej do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego o podjętych działaniach w zakresie ogłoszonego PDK.

Ostrzeżenie

Ryzyko wystąpienia przekroczenia lub wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu (3 dni stężenia średniodobowego ponad $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

W przypadku stwierdzenia ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzenu wynoszącego $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska bezzwłocznie przekazuje ją:

- Zarządowi Województwa Opolskiego pismem oraz w inny uzgodniony sposób,
- Wojewódzkiemu Centrum Zarządzania Kryzysowego za pomocą poczty elektronicznej na uzgodniony wcześniej adres e-mail, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób;
- Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pośrednictwem bazy „Poziomy Alarmowe”⁷⁸.

W poniższej tabeli przedstawiono warunki do ogłoszenia ostrzeżenia i sposób postępowania w przypadku ryzyka przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia 24- godzinnego benzenu. W takim przypadku Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) informację o stwierdzonym ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzenu.

Tabela 23. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłaszania ostrzeżenia⁷⁹

Ostrzeżenie
<p><u>Warunki wymagane do ogłoszenia ostrzeżenia:</u> Na podstawie przekazywanych przez WIOŚ informacji o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub wystąpieniu przekroczenia ogłaszane jest ostrzeżenie</p>
<p><u>Termin obowiązywania ostrzeżenia:</u> Wiadomość ogłasza się po przekazaniu przez WIOŚ informacji o ryzyku wystąpienia przekroczenia stężenia średniodobowego dla benzenu.</p>
<p><u>Podjęte środki informacyjne:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> WIOŚ w uzgodniony sposób przekazuje informację o zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa Opolskiego, Następnie Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego informację przekazuje do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, oraz Gminnych Centrów Zarządzania Kryzysowego, na terenie których znajdują się stacje automatyczne podające wartości ostrzegawcze, Umieszczenie na stronach WCZK, PCZK i GCZK informacji o ogłoszeniu ostrzeżenia, Przekazanie informacji Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe”
<p><u>Rodzaj przekazywanych informacji przez WIOŚ do:</u></p>

⁷⁸ „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, Warszawa 2013 r.

⁷⁹ źródło: opracowanie własne

Ostrzeżenie
<p>Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa Opolskiego:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dane o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu; b) określenie możliwych przyczyn występowania ryzyka lub przekroczenia poziomu dopuszczalnego; c) szacunkową lokalizację wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu; <p>Umieszczone na stronie internetowej WCZK, PCZK i GCZK:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rodzaj i stopień poziomu ostrzeżenia; b) obszar objęty PDK; c) możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo.
<p><u>Rodzaj podejmowanych działań:</u></p> <p>Działania wspomagające – informacyjne i kontrolne zgodnie z propozycją działań opisanych w rozdziale 22.5</p>

Alarm

Przekroczenie poziomu dopuszczalnego benzenu w okresie dłuższym niż 6 dni kolejno po sobie następujących

W przypadku stwierdzenia wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu w powietrzu w okresie dłuższym niż 6 dni kolejno po sobie następujących Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje informację o stwierdzonym w dniu poprzednim przekroczeniu poziomu informowania substancji w powietrzu:

- Wojewódzkiemu Centrum Zarządzania Kryzysowego za pomocą poczty elektronicznej, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób,
- Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska – nie później niż do godziny 10:00 danego dnia roboczego za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe”,
- Zarządowi Województwa za pomocą poczty elektronicznej lub w inny uzgodniony sposób.

Jako kryterium pojawienia się ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego benzenu przyjmuje się przekroczenie przez stężenie 24-godz. benzenu poziomu $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w okresie 6 dni kolejno po sobie następujących. Podstawę do informowania o ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego benzenu na danym obszarze powinno stanowić łącznie spełnienie warunków wskazanych w poniższej tabeli.

Tabela 24. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłaszania alarmu I stopnia⁸⁰

Alarm I stopnia
<p>Warunki wymagane do ogłoszenia alarmu:</p> <p>1) wg pomiarów jakości powietrza odnotowano wartość stężenia 24-godz. dla benzenu $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przez 6 kolejnych dni następujących kolejno po sobie</p>
<p>2) warunek dodatkowy</p>

⁸⁰ źródło: opracowanie własne



Alarm I stopnia

Ogłoszenie alarmu następuje na podstawie wyników z Systemu prognozowania krótkoterminowego prowadzonego przez Marszałka Województwa. Jeśli stwierdza się, że w kolejnych 3 dniach (po 3 dniach ze stwierdzonym stężeniem ponadnormatywnym) nadal będzie utrzymywać się wysokie stężenie benzenu.

Termin obowiązywania alarmu

Alarm ogłasza się na 24 godziny bezpośrednio po przekazaniu przez WIOŚ informacji o przekroczeniu poziomu informowania w pomiarach jakości powietrza lub na 72 godzin jeżeli spełniony jest warunek dodatkowy. W każdym przypadku istnieje możliwość przedłużenia czasu obowiązywania alarmu.

Podejmowane środki informacyjne:

- 1) Niezwłoczne (drogą e-mailową i telefoniczną) WIOŚ przekazuje informację o zaistniałej sytuacji wysokich stężeń do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa Opolskiego,
- 2) następnie WCZK przekazuje informację do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego które następnie informację przekazują społeczeństwu w sposób zwyczajowo przyjęty oraz podmiotom wskazanym do realizacji działań w ramach PDK;
- 3) następnie PCZK przekazują informację do Gminnych Centrów Zarządzania Kryzysowego oraz podmiotom wskazanym do realizacji działań w ramach PDK;
- 4) Umieszczenie na stronach WIOŚ, WCZK oraz PCZK i GCZK informacji o ogłoszeniu alarmu I stopnia;
- 5) WCZK informację o ogłoszeniu alarmu I stopnia przekazuje w celu rozpowszechnienia do lokalnych mediów w sposób zwyczajowo przyjęty.

Rodzaj przekazywanych informacji:

Przez WIOŚ do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa Opolskiego:

- a) dane o wystąpieniu wysokich stężeń benzenu;
- b) określenie przyczyny wysokich stężeń
- c) prognozowany czas trwania wysokich stężeń;
- d) szacunkową lokalizację wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu;

Przez WCZK do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego oraz Gminnych Centrów Zarządzania Kryzysowego (na terenie których zmierzono stany ostrzegawcze):

- a) dane o wystąpieniu stężenia benzenu;
- b) określenie przyczyn wysokich stężeń;
- c) prognozowany czas trwania wysokich stężeń;
- d) szacunkową lokalizację wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu;
- e) rodzaj podejmowanych działań (również do WIOŚ);

Informacje umieszczone na stronie WCZK, PCZK, GCZK i przekazywane społeczeństwu i do mediów:

- a) rodzaj i stopień alarmu;
- b) obszar objęty alarmem;
- c) długość obowiązywania alarmu;
- d) rodzaj podejmowanych działań;
- e) informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych;
- f) możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo;
- g) wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia benzenu w powietrzu oraz środki ostrożności, które mają być przez te grupy podjęte;
- h) numer telefonu kontaktowego do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi;

GCZK przekazuje dodatkowe informacje dla dyrektorów zakładów opieki zdrowotnej i szpitali:

- a) informacja o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń benzenu; oraz dodatkowe informacje dla dyrektorów placówek oświatowych i opiekuńczych
- b) informacje o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu



<i>Alarm I stopnia</i>
uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń.
<p><u>Rodzaje podejmowanych działań:</u></p> <p style="text-align: center;">Zestaw działań informacyjnych przewidzianych do wdrożenia w ramach PDK (rozdział 19.5)</p>
<p><u>Uwagi:</u></p> <p>W ramach przygotowania do ewentualnego wprowadzenia PDK Powiatowe i Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego powinno przygotować szczegółową listę adresową instytucji, które należy powiadomić o ogłoszeniu alarmu i wdrożeniu PDK</p>
<p><u>Odwołanie alarmu I stopnia</u></p> <p>Obowiązywanie alarmu wygasa samoistnie po czasie obowiązywania alarmu chyba, że istnieje konieczność przedłużenia alarmu przez WIOŚ.</p>

WCZK odpowiedzialne jest za bezzwłoczne powiadomienie w sposób zwyczajowo przyjęty instytucji szczebla wojewódzkiego odpowiedzialnych za wprowadzanie działań w dniu, w którym następuje ogłoszenie poziomu alarmu I stopnia, a następnie również PCZK odpowiedzialne jest za niezwłoczne powiadomienie w sposób zwyczajowo przyjęty instytucji szczebla powiatowego odpowiedzialnych za wprowadzenie działań naprawczych w dniu, w którym następuje ogłoszenie poziomu alarmu I stopnia. Gminne Centra Zarządzania Kryzysowego odpowiedzialne są za niezwłoczne powiadomienie w sposób zwyczajowo przyjęty instytucji szczebla gminnego odpowiedzialnych za wprowadzenie działań naprawczych w dniu, w którym następuje ogłoszenie poziomu alarmu I stopnia.

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

- szkoły,
- przedszkola,
- żłobki i domy opieki dla dzieci,
- inne ośrodki edukacyjne,
- obiekty służby zdrowia i opieki zdrowotnej – podjęcie środków zaradczych oraz przygotowanie się do podjęcia zwiększonej liczby pacjentów.

WCZK poprzez PCZK i GCZK monitoruje wprowadzanie działań w odpowiedzialnych jednostkach poprzez informacje zwrotne od odpowiednich instytucji (m.in. straży miejskiej, policji, zarządców dróg, przychodni lekarskich i szpitali, szkół i przedszkoli).

W myśl art. 96a ustawy Prawo ochrony środowiska, nadzór nad wykonaniem zadań określonych w PDK sprawuje Wojewoda przy pomocy Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Do wykonywania zadań kontrolnych przez WIOŚ stosuje się przepisy ustawy o Inspekcji ochrony środowiska⁸¹. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w wyniku przeprowadzonej kontroli może wydawać zalecenia pokontrolne.

Sposoby przekazywania informacji o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia benzenu w powietrzu:

⁸¹ Dz. U. z 1991 r. Nr 77, poz. 335 z późn. zm.



- informowanie o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń poprzez lokalne rozgłoszenie, ogłoszenia prasowe, internet (informacje o stężeniu benzenu z poprzedniej doby i zakładane na dzień bieżący), lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób, np. podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji lub w radiu regionalnym,
- komunikaty przekazywane w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej,
- wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów.

W myśl art. 96a ustawy Prawo ochrony środowiska, nadzór nad wykonaniem zadań określonych w PDK sprawuje Wojewoda Opolski przy pomocy Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Opolu. Do wykonywania zadań kontrolnych przez WIOŚ w Opolu stosuje się przepisy ustawy o Inspekcji ochrony środowiska⁸². Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Opolu w wyniku przeprowadzonej kontroli może wydawać zalecenia pokontrolne.

19.4. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI

Plan działań krótkoterminowych ma na celu przede wszystkim ochronę wrażliwych grup ludności, do których należą: dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia, osoby starsze i w podeszłym wieku, osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego, z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego, zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń oraz osoby palące papierosy i bierni palacze. Dlatego w ramach PDK należy przewidzieć mechanizmy i środki służące ochronie wrażliwych grup ludności. Pojęcie to zostało wprowadzone przez dyrektywę CAFE, ale na obecnym etapie brak jest szczegółowych wytycznych, jakiego rodzaju działania mają być w nim ujęte.

Do wrażliwych grup ludności zalicza się:

- dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia - szczególnie narażone na szkodliwe działanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń, gdyż spędzają na powietrzu więcej czasu niż osoby dorosłe. Organizm dziecka będąc w fazie wzrostu i ogólnego rozwoju, jest szczególnie podatny na pojawianie się zaburzeń zdrowotnych, ponieważ w tej fazie rozwoju najbardziej rozwija się ich odporność i system oddechowy. Wśród skutków zdrowotnych można wymienić alergie, długotrwały napadowy kaszel, zapalenie oskrzeli, stany zapalne dróg oddechowych, przewlekłe stany zapalne dróg oddechowych oraz astmę,
- osoby starsze i w podeszłym wieku – wrażliwość osobnicza w tej grupie wynika z ogólnego osłabienia organizmu związanego z procesem starzenia się, co w konsekwencji powoduje osłabienie układu odpornościowego i bezpośrednio wpływa na zwiększone ryzyko zachorowania oraz zwężenie naczyń krwionośnych, które prowadzi niejednokrotnie do powstawania zakrzepów,
- osoby z osłabioną odpornością – zwiększone stężenia benzenu powodują bóle głowy, senność, utratę apetytu, osłabienie, a także w niektórych przypadkach podwyższają liczbę białych i czerwonych krwinek. Mogą wystąpić zaburzenia czynnościowe ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego. Szczególnie narażone na szkodliwe działanie pyłu przy odpowiednich stężeniach są osoby młode, kobiety, osoby starsze,
- osoby palące papierosy i bierni palacze – wdychanie dymu papierosowego znacznie osłabia błony śluzowe dróg oddechowych, co ułatwia przenikanie gazów z wdychanego powietrza do tkanek organizmu zwiększając ryzyko zawału serca, udaru mózgu lub zainicjować proces nowotworowy w wyniku wnikania substancji toksycznych,

⁸² Dz. U. z 1991 r. Nr 77, poz. 335 z późn. zm.



- osoby zawodowo narażone na działanie benzenu – długotrwała ekspozycja na działanie benzenu wpływa drażniąco na skórę. Mogą również wystąpić zaburzenia psychiczne, o działaniu narkotycznym.

Preferowane zachowania i środki ostrożności, jakie powinny podejmować wrażliwe grupy ludności to m.in.:

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

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

- dostosowanie systemu informowania wrażliwych grup ludności,
- nawiązanie ewentualnej współpracy z lokalnymi mediami w celu informowania o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń,
- nawiązanie współpracy z operatorami sieci komórkowych w celu informowania wszystkich użytkowników znajdujących się na terenie za pomocą SMS o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń. Z uwagi na koszty realizacji takiego sposobu informowania, konieczne będzie uzyskanie przez wojewodę dofinansowania.

19.5. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH DLA STREFY OPOLSKIEJ

W rozdziale dokonano analizy możliwości wprowadzenia różnego rodzaju działań krótkoterminowych w celu ograniczenia narażenia populacji na podwyższone lub alarmowe stężenia zanieczyszczeń w strefie opolskiej. W tabeli poniżej przedstawiono typy działań wraz ze szczegółowym opisem oraz podmiotami objętymi działaniami, odpowiedzialnymi za realizację.

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

- systemowe, których realizacja umożliwi prawidłowe i skuteczne funkcjonowanie PDK w przypadku wystąpienia sytuacji smogowych (tabela 31),
- ograniczające emisję, które mają być wprowadzane (wszystkie lub wybrane) w sytuacji prognozowania możliwości wystąpienia określonych poziomów stężeń zanieczyszczeń (tabela 32).

Tabela 25. Działania systemowe umożliwiające funkcjonowanie PDK w strefie opolskiej⁸³

Nr działania	Działania	Odpowiedzialny za realizację	Termin	Nadzorujący realizację PDK
<i>działania systemowe</i>				

⁸³ źródło: opracowanie własne

Nr działania	Działania	Odpowiedzialny za realizację	Termin	Nadzorujący realizację PDK
PDK_SO 01	Gromadzenie informacji o podmiotach wymagających powiadomienia w przypadku konieczności wdrożenia PDK.	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego, Powiatowe i Gminne Centra Zarządzania Kryzysowego	zadanie ciągłe	Wojewoda Opolski
PDK_SO 02	Prognozowanie możliwości wystąpienia stężeń alarmowych benzenu.	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Opolu	zadanie ciągłe	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Opolu
PDK_SO 03	Opracowanie procedur powiadamiania o wprowadzeniu PDK, w tym np. nawiązanie współpracy z lokalnymi mediami oraz operatorami sieci komórkowej w celu informowania o sytuacjach nadzwyczajnych i o wprowadzeniu PDK.	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	2014	Wojewoda Opolski
PDK_SO 04	Przeprowadzanie akcji informującej o istnieniu PDK i przewidzianych w jego ramach działaniach oraz sposobie ich ogłaszania.	Zarząd Województwa Opolskiego, starostowie powiatów, prezydenci, burmistrzowie i wójtowie gmin	zadanie ciągłe	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Opolu
PDK_SO 05	Informowanie o wprowadzeniu konkretnych działań PDK, np. poprzez instalację tablic świetlnych, lokalne media.	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego, Powiatowe i Gminne Centra Zarządzania Kryzysowego	zadanie ciągłe	Wojewoda Opolski

Tabela 26. Przykładowe działania PDK⁸⁴

Nr działania	Działania	Poziom zanieczyszczenia zobowiązujący do podjęcia działań	Podmioty i jednostki objęte działaniem (odpowiedzialne za realizację działania)	Nadzorujący wykonanie PDK
PDK_SO6	Informacja dla wytypowanych zakładów w rejonie wystąpienia pomiaru ostrzegawczego skutkująca zaprzestaniem uciążliwej produkcji na czas trwania alarmu	Alarm – ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzenu	Zakłady objęte Planem Działań Krótkoterminowych	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
<i>środki służące ochronie wrażliwych grup ludności</i>				
PDK_SO7	Informowanie dyrektorów szkół, przedszkoli i żłobków o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania dzieci na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na stężenia benzenu.	Ostrzeżenie – ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzenu	Informowanie - Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego Wykonanie zaleceń - dyrektorzy szkół, przedszkoli i żłobków	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego

⁸⁴ źródło: opracowanie własne

Nr działania	Działania	Poziom zanieczyszczenia zobowiązujący do podjęcia działań	Podmioty i jednostki objęte działaniem (odpowiedzialne za realizację działania)	Nadzorujący wykonanie PDK
PDK_SO8	Informowanie mieszkańców o konieczności ograniczenia przebywania na otwartej przestrzeni w czasie występowania wysokich stężeń podczas uprawiania sportu, czynności zawodowych zwiększających narażenie na działanie benzenu	Ostrzeżenie – ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzenu	wszyscy przebywający na terenie objętym PDK	Powiatowe i Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego
PDK_SO9	Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia stężeń alarmowych zanieczyszczeń.	Ostrzeżenie – ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzenu	Informowanie – Powiatowe i Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego Wykonanie zaleceń – dyrektorzy szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej	Powiatowe i Gminne Centrum Zarządzania Kryzysowego

Działania proponowane w ramach Planu działań krótkoterminowych dla obszaru strefy opolskiej mają prowadzić do ograniczenia występowania przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzenu. Działania dotyczą miast, gdzie zlokalizowane są automatyczne stacje pomiarowe mierzące stężenia benzenu. Zaproponowane działania operacyjne w ograniczony sposób bezpośrednio dotyczą źródeł punktowych związanych z przemysłem chemicznym, występującym głównie na obszarze gmin Kędzierzyn-Koźle i Zdzeszowice, które w największy sposób wpływają na wielkość emisji benzenu. Ograniczenie emisji niezorganizowanej benzenu, związanej z funkcjonowaniem przemysłu chemicznego na terenie strefy, jest zadaniem długofalowym i długoterminowym. W zakresie PDK może zostać jedynie ograniczone w sposób doraźny, dzięki zaostrzonemu rygorowi postępowania w działalności gospodarczej. Plan Działań Krótkoterminowych skutecznie jednak może ochronić najwrażliwsze osoby w społeczeństwie, takie jak dzieci czy osoby starsze, przed szkodliwymi skutkami podwyższonych stężeń benzenu. Dobrze zorganizowany system powiadamiania, połączony z edukacją mieszkańców w zakresie właściwych działań podczas ogłaszania ostrzeżeń i alarmów, wpłynie na poprawę zdrowia mieszkańców.

Wprowadzenie informacji o jakości powietrza do wszystkich możliwych mediów działających na danym obszarze począwszy od radia, telewizji, informatorów miejskich czy nawet billboardów reklamowych pozwoli wpłynąć na podejmowane przez społeczność lokalną działania. Informacje muszą być przekazywane konkretnie i systemowo, aby osiągnęły zamierzony efekt..

Realizacja Planu Działań krótkoterminowych jest działaniem złożonym i wymaga zaangażowania wielu instytucji. Najważniejszym jednak elementem jest dobrze zorganizowany system przekazywania informacji o jakości powietrza oraz o możliwych do podjęcia działaniach, które mogą poprawić jego stan.

Spis tabel

Tabela 1. Wykaz stacji monitoringu benzenu w strefie opolskiej w latach 2006-2012.....	17
Tabela 2. Charakterystyka demograficzna strefy opolskiej, w podziale na powiaty.....	19
Tabela 3. Charakterystyka strefy opolskiej.....	20
Tabela 4. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.....	20
Tabela 5. Obszary przekroczeń dla benzenu wraz z nadanymi im kodami sytuacji przekroczenia.....	21
Tabela 6. Obszary Natura 2000 w strefie opolskiej.....	23
Tabela 7. Rezerwaty przyrody na obszarze strefy opolskiej.....	24
Tabela 8. Dopuszczalne poziomy stężenie benzenu w powietrzu (stan na rok 2012).....	28
Tabela 9. Obszar przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego benzenu w strefie opolskiej w roku 2012.....	31
Tabela 13. Wyniki pomiarów stężeń benzenu w strefie opolskiej w latach 2007-2012.....	32
Tabela 14. Zestawienie emisji benzenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy opolskiej w roku bazowym 2012.....	40
Tabela 42. Zestawienie wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych na terenach graniczących ze strefą opolską.....	40
Tabela 19. Redukcja emisji benzenu, wynikającej z analizy trajektorii wstecznych, zawarta w zaplanowanych działaniach naprawczych w Programie, na obszarze strefy opolskiej.....	42
Tabela 22. Porównanie emisji benzenu w roku bazowym i w roku prognozy, wynikającej z realizacji zadań w Programie, w strefie opolskiej.....	43
Tabela 23. Porównanie obowiązujących i projektowanych standardów emisyjnych (dla pyłu).....	45
Tabela 25. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy opolskiej.....	50
Tabela 26. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza.....	66
Tabela 29. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej.....	67
Tabela 30. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.....	67
Tabela 33. Uwarunkowania wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego strefy opolskiej.....	78
Tabela 34. Źródła emisji i emitory.....	81
Tabela 45. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń benzenu w 2012 r.....	91
Tabela 48. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłaszania ostrzeżenia.....	98
Tabela 49. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłaszania alarmu I stopnia.....	99
Tabela 52. Działania systemowe umożliwiające funkcjonowanie PDK w strefie opolskiej.....	103
Tabela 53. Przykładowe działania PDK.....	104

Spis rysunków

Rysunek 1. Strefa opolska w podziale na powiaty (miasto Opole stanowi odrębną strefę).....	16
Rysunek 2. Mapa strefy opolskiej wraz z punktami monitoringowymi na których badany był benzen w latach 2006-2012 r.....	18
Rysunek 3. Rozkład stężeń średniorocznych benzenu na obszarze strefy opolskiej w roku 2012 r.....	30
Rysunek 3. Rozkład stężeń średniorocznych benzenu na obszarze strefy opolskiej w roku 2012 r.....	31
Rysunek 7. Rozkład stężeń benzenu w latach 2007-2012 na stacjach pomiarowych w strefie opolskiej.....	34
Rysunek 8. Przebieg zmienności stężeń średnio-dobowych benzenu – stacja pomiarowa przy ul. B. Śmiałego w Kędzierzynie-Koźlu oraz stacja przy ul. Piastów w Zdieszowicach.....	35
Rysunek 9. Przebieg zmienności stężeń benzenu oraz zanotowanych temperatur na stacji w Kędzierzynie-Koźlu, ul. B. Śmiałego oraz na stacji w Zdieszowicach, przy ul. Piastów w 2012r.....	36
Rysunek 15. Procesy i wybrane reakcje chemiczne tlenków azotu w atmosferze.....	38

<i>Rysunek 15. Średnie stężenia roczne benzenu według procentowego udziału źródeł na terenie strefy opolskiej i w powiatach kędzierzyńsko-kozielskim oraz krapkowickim w 2012 roku.....</i>	<i>39</i>
<i>Rysunek 16. Średnie stężenia roczne benzenu według procentowego udziału źródeł w obszarze przekroczeń zlokalizowanym na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego w 2012 roku</i>	<i>39</i>
<i>Rysunek 20. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji benzenu w strefie opolskiej w 2012 roku.....</i>	<i>40</i>
<i>Rysunek 23. Rozkład stężeń benzenu na obszarze strefy opolskiej w roku prognozy 2018.....</i>	<i>47</i>
<i>Rysunek 36. Schemat uchwalania i realizacji PDK</i>	<i>96</i>



Załącznik nr 1

Opole,

r.

OPOLSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
WOJEWÓDZKIE CENTRUM ZARZĄDZANIA
KRYZYSOWEGO

Alarm

Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego
o ryzyku przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego na podstawie danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Opolu: komunikat nr.....z dnia..... informuje, iż w dniu..... w strefie.....(m.)

wystąpiło ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego, tj..... benzenu w powietrzu.

Przekroczenie ryzyka poziomu dopuszczalnego benzenu (tj.5µg/m³) wiąże się z ryzykiem wystąpienia niekorzystnych skutków zdrowotnych.

Przyczyną złej jakości powietrza jest przede wszystkim emisja niezorganizowana związana z funkcjonowaniem przemysłu chemicznego, dodatkowo na stężenia mają wpływ niekorzystne warunki meteorologiczne

Zaleca się podjęcie działań krótkoterminowych zawartych w Planie Działań Krótkoterminowych:

- a) Informowanie dyrektorów szkół, przedszkoli i żłobków o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania dzieci na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na stężenia benzenu.
- b) Informowanie mieszkańców o konieczności ograniczenia przebywania na otwartej przestrzeni w czasie występowania wysokich stężeń podczas uprawiania sportu, czynności zawodowych zwiększających narażenie na działanie benzenu
- c) Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. bóle głowy, zawroty, utraty równowagi) z powodu wystąpienia podwyższonych stężeń zanieczyszczeń.

Grupami ludności najbardziej narażonymi na drażniące działanie benzenu są: dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia, osoby starsze i w podeszłym wieku, osoby z osłabioną odpornością, z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego,



zawodowo narażone na działanie benzenu i innych zanieczyszczeń oraz osoby palące papierosy i bierni palacze.

W przypadku nasilenia objawów chorobowych wskazany jest kontakt z lekarzem. Podobne zalecenie dotyczy osób z przewlekłymi chorobami serca, u których może wystąpić pogorszenie samopoczucia.

Środki ostrożności, które powinny być podjęte przez najbardziej narażone grupy ludności to:

- unikać długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni, w szczególności połączonego ze znacznym wysiłkiem fizycznym;
- osoby wrażliwe, z ograniczoną odpornością, powinny ograniczyć przebywanie na powietrzu.

Szczegółowe informacje na temat jakości powietrza na terenie województwa opolskiego dostępne są na stronie internetowej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska (www.opole.pios.gov.pl), w zakładce: Jakość powietrza atmosferycznego/Bieżące wyniki pomiarów.

Dyżurny/a WCZK

