



Województwo Kujawsko-Pomorskie

**Program ochrony powietrza
dla strefy miasto Włocławek
ze względu na przekroczenia poziomu
dopuszczalnego dla benzenu i docelowego dla niklu**



Toruń 2013

Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego:

Piotr Całbecki	Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego
Edward Hartwich	Wicemarszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego
Dariusz Kurzawa	Wicemarszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego
Sławomir Kopyś	Członek Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego
Michał Korolko	Członek Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Nadzór merytoryczny:

Małgorzata Walter	Dyrektor Departamentu Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego
Przemysław Münnich	Kierownik Biura Oceny Oddziaływania na Środowisko w Departamencie Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego
Justyna Wrzos	Starszy specjalista w Biurze Oceny Oddziaływania na Środowisko w Departamencie Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Zespół autorski:

Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Magdaleny Załupki

mgr inż. Marek Bujok
mgr Marek Kuczer
mgr inż. Aneta Lochno
mgr inż. Wojciech Łata
mgr inż. Marta Nowosielska
mgr inż. Janusz Pietrusiak
mgr Joanna Pietrusiak
dr inż. Artur Smolczyk
mgr Wojciech Wahlig



ATMOTERM[®] S.A.

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu.....	3
Część I opisowa.....	8
1. Cel, metoda, podstawy prawne i zakres stosowania dokumentu	8
2. Przyczyny stworzenia Programu	13
2.1. Opis obszaru objętego Programem.....	13
2.2. Substancje objęte Programem.....	16
2.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza	18
2.4. Wpływ substancji objętych Programem na środowisko i zdrowie ludzi	21
3. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza	24
3.1. Podstawowe kierunki działań	24
3.1.1. Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych	25
3.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych.....	26
4. Plan działań krótkoterminowych.....	29
4.1. Podstawy prawne PDK, możliwe działania podejmowane w ramach PDK	29
5. Źródła finansowania działań naprawczych	31
6. Opiniowanie projektu dokumentu i konsultacje społeczne	38
7. Koszty zewnętrzne złej jakości powietrza	38
Część II – ograniczenia i zadania.....	41
8. Zadania	41
8.1. Zadania Zarządu Województwa, WIOŚ i innych jednostek	41
8.2. Zadania podmiotów korzystających ze środowiska.....	43
9. Monitorowanie realizacji Programu	43
10. Bariery mogące mieć wpływ na realizację zadań naprawczych.....	49
Część III – uzasadnienie	56
11. Charakterystyka obszaru objętego Programem ochrony powietrza	56
11.1. Położenie, dane topograficzne i demografia	56
11.2. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	58
11.3. Obszary chronione na terenie strefy	58
11.4. Uwarunkowania wynikające ze studiów zagospodarowania przestrzennego	61
12. Charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń	62
12.1. Charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji	62
12.2. Charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji	64
12.3. Charakterystyka techniczno-ekologiczna liniowych źródeł emisji	66
13. Bilanse zanieczyszczeń	68
13.1. Inwentaryzacja emisji ze źródeł punktowych	69
13.2. Inwentaryzacja emisji ze źródeł liniowych.....	69
13.3. Inwentaryzacja emisji ze źródeł powierzchniowych	70
13.4. Bilans zanieczyszczeń pochodzących z terenu strefy	70
13.5. Napływ zanieczyszczeń spoza terenu strefy	73
14. Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza	74
14.1. Ogólna analiza istniejącej sytuacji.....	74
14.2. Opis modelu obliczeniowego	78
14.2.1. Weryfikacja modelu obliczeniowego	79
14.3. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2009.....	80
14.4. Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji	83
15. Czas potrzebny na realizację celów Programu i prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza.....	84
15.1. Czas potrzebny na realizację celów Programu	84
15.2. Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla roku prognozy - 2020.....	85



15.3. Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza	87
16. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	89
17. Wykaz materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych i poddanych analizie przy opracowaniu Programu	89
Spis tabel	91
Spis rysunków.....	92



Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzen** – organiczny związek chemiczny z grupy arenów, w temperaturze pokojowej występujący, jako bezbarwna ciecz o charakterystycznym, ostrym zapachu. Do organizmu człowieka wchłania się głównie w postaci par drogą oddechową, a ciekły benzen jest wchłaniany przez skórę. Jest toksyczny i kancerogeny głównie dla układu krwiotwórczego i chłonnego. Zazwyczaj do zatrucia dochodzi poprzez wdychanie par przez układ oddechowy, jednak możliwa jest również absorpcja przez skórę i wchłanianie wraz z pokarmem. Kontakt z benzenem w powietrzu o stężeniu 6,4 g/m³ powoduje silne zatrucie w ciągu godziny od narażenia, natomiast dawka 10-krotnie większa powoduje natychmiastową śmierć. Benzen oddziałuje na centralny układ nerwowy powodując pobudzenie lub depresję, niewydolność układu oddechowego, a w rezultacie zgon. Charakterystycznymi objawami zatrucia benzenem są też: krwawienia z błon śluzowych, szybki i płytki oddech, drżenie kończyn, zaburzenia rytmu serca. Bardzo słabo rozpuszcza się w wodzie, natomiast lepiej w rozpuszczalnikach organicznych. Sam jest dobrym rozpuszczalnikiem dla wosków, tłuszczów, naftalenu i innych niepolarnych związków chemicznych. Otrzymywany z ropy naftowej benzen znajduje zastosowanie w przemyśle chemicznym, jako produkt wyjściowy w syntezie organicznej, ponadto stanowi wysokoenergetyczny składnik benzyny silnikowej.
- **benzo(a)piren - B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej.
- **biomasa** – jest to masa materii zawarta w organizmach, w której zawarta jest energia, którą można wykorzystać np. poprzez spalanie uzyskuje się ciepło. Do celów energetycznych wykorzystuje się najczęściej: drewno, odchody zwierząt, osady ściekowe, słomę, makuchy, odpady produkcji rolniczej, wodorosty uprawiane w celach energetycznych, odpady organiczne, oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce. W Polsce na potrzeby produkcji biomasy do celów energetycznych uprawia się rośliny szybko rosnące: wierzba wiciowa (energetyczna), ślazier pensylwański, topinambur, róża wielokwiatowa, rdest sachaliński oraz trawy wieloletnie.
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszyego powietrza dla Europy (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE)
- **CORINAIR** - CORE INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza
- **EMEP** - European Monitoring Environmental Program - opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy



- **emisja** substancji do powietrza - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez 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
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO_2 , NO_x , NH_3 , oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza
- **emitor punktowy** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin
- **emitor liniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych
- **emitor powierzchniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- **emisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną, jako stężenie zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń — ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi.
- **Kataster Emisji** – baza danych, stanowiąca element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT, zawierająca informacje o emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze danej strefy. Umożliwia elektroniczne gromadzenie i analizę informacji o źródłach emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej dla strefy, dla której został opracowany Program ochrony powietrza (z możliwością rozbudowy w przyszłości o kolejne strefy). Baza emisji pozwala na wizualizację wielkości emisji dla każdej ze stref
- **kotły na biomasę zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania
- **kotły na biomasę zasilane ręcznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy wyposażone w ruszt stały
- **kotły na pelety zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania, w których stosowane są pelety. Zostały wydzielone z powodu różnic w wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza wynikających ze stosowania biomasy i pelet. W kotłach tych peleta podawana jest ze zbiornika w sposób automatyczny, przy pomocy podajnika, w który wyposażony jest palnik. Popiół powstały po spaleniu pelety (zawartość popiołu w pelecie ok. 1%) należy usunąć ręcznie. Czynność tę wykonujemy dwa razy w miesiącu. Popiół można kompostować i używać jako nawóz.
- **kotły węglowe zasilane automatycznie** – nowoczesne kotły przeznaczone do spalania paliwa stałego wyposażone w palnik z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania (np. retortowy). Paliwo spalane jest w małym palniku, zasilanym niewielkimi porcjami paliwa, podawanymi z częstotliwością od



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

- **kotły węglowe zasilane ręcznie** – nowoczesne kotły na paliwo stałe, wyposażone w ruszt stały, realizujące technikę dolnego i górnego spalania w części złoża, często wyposażone w efektywne systemy dystrybucji powietrza pierwotnego i wtórnego, często z regulacją pracy wentylatora za pomocą elektronicznych sterowników, które powodują lepsze dopalanie lotnych produktów rozkładu paliwa stałego. Osiągają sprawność energetyczną rzędu 80-90%
- **mikrogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol μg , równa 0,000001 g
- **nanogram** - pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol ng, równa 0,000000001 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)
- **nikiel (Ni)** - pierwiastek chemiczny z grupy metali przejściowych w układzie okresowym. Jako pierwiastek jest mikroelementem koniecznym dla prawidłowego funkcjonowania organizmu, ponieważ jest aktywatorem niektórych enzymów i wpływa na aktywność hormonalną. W środowisku występuje głównie w postaci kopalnych rud, a także w postaci rozproszonej, jako jeden z metali ciężkich m.in. w powietrzu. Emisja niklu do środowiska zachodzi w wyniku spalania paliw, szczególnie węgla i ropy naftowej, emisji pyłów azbestowych i hutniczych, palenia papierosów, nie oczyszczania ścieków i szlamów z rafinerii, galwanizerni i wytwórni akumulatorów zasadowych. Do organizmu człowieka dostaje się drogą pokarmową i oddechową, a jego nadmiar wywołuje zaburzenia w strukturze kwasów nukleinowych prowadzące do nowotworów jamy ustnej, gardzieli i płuc oraz egzemę niklową.
- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej
- **NMLZO** – niemetanowe lotne związki organiczne, używany jest również skrót NMVOC
- **OBIKŚ** - Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska
- **ozon** - jedna z odmian alotropowych tlenu (O_3), posiadająca silne własności aseptyczne i toksyczne. W wyższych warstwach atmosfery pełni ważną rolę w pochłanianiu części promieniowania ultrafioletowego dochodzącego ze Słońca do Ziemi, natomiast w przyziemnej warstwie atmosfery jest gazem drażniącym, powoduje uszkodzenie błon biologicznych przez reakcje rodnikowe z ich składnikami
- **pelety** – paliwo w postaci sprasowanej materii organicznej, mają kształt cylindryczny o średnicy 5-8 mm i długości 10-35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trociny, wióry o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelety jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży ok. 650 kg. Produkcję pelet regulują odpowiednie normy europejskie Spalanie pelety odbywa się automatycznie w specjalnych palnikach.
- **percentyl 90,4 ze stężeń pyłu zawieszonego PM10** – percentyl z rocznej serii stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, odnoszący się do dozwolonej (35 razy)



częstości przekraczania dopuszczalnej normy. Dopuszczalna wartość percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

- **PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do $10 \mu\text{m}$, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do $2,5 \mu\text{m}$, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji
- **POliŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe; jest to jedna z możliwości ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych - przykład dobrych praktyk
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń
- **poziom celu długoterminowego** - jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza**
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość
- **poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń)** - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi
- **Program** – używane w niniejszym dokumencie, jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla benzenu oraz poziomu docelowego dla niklu



- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej 10 μm w jednostce objętości powietrza, wyrażona w $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
 - docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
 - wymiana okien i drzwi,
 - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.

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

- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska lub właściwy Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (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. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu

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 miasto Włocławek, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy zanieczyszczeń w powietrzu, jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Wiąże się z tym konieczność identyfikacji przyczyn ponadnormatywnych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń oraz rozważenia możliwych sposobów ograniczenia ich emisji. Warunek dla wdrożenia działań naprawczych stanowią możliwości techniczne ich przeprowadzenia.

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

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 3 marca 2008 roku 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 to podstawę do klasyfikacji stref. Na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego do przygotowania programu ochrony powietrza zakwalifikowano strefę miasto Włocławek ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu oraz poziomu docelowego dla niklu. Strefa miasto Włocławek obejmuje obszar powiatu grodzkiego Włocławek. Tak określona strefa jest zgodna z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska w dnia 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza³.

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

Termin osiągnięcia zgodności z poziomem z dopuszczalnym dla benzenu upłynął w roku 2010, a poziom docelowy dla niklu ma zostać osiągnięty do 1 stycznia 2013 roku.

W bieżącym roku uchwalona została ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 roku o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw⁴, która wdraża 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 Europy⁵, 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

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

2 Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281

3 Dz. U. z 2012 r., poz. 914

4 Dz. U. z 2012 r., poz. 460

5 Dz. U. L 152/1 z 11.06.2008 r.



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 wydanie opinii 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 został opracowany zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza⁶, składa się z trzech zasadniczych części, tj. opisowej, określającej zadania i ograniczenia oraz uzasadniającej.

Część opisowa zawiera główne założenia Programu, przyczynę 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. Ta część zawiera również plan działań krótkoterminowych.

Część określająca zadania 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 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.

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

⁶ Dz. U. z 2008 r. Nr 38, poz. 221



I etap – Inwentaryzacja

Etap ten obejmował 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.

II etap – Zbudowanie modelu emisyjnego strefy

Wykorzystując zebrane podczas inwentaryzacji dane i materiały opracowano przestrzenny model emisyjny dla strefy miasto Włocławek, uwzględniający wielkości emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej poszczególnych zanieczyszczeń. Do budowy modelu emisyjnego wykorzystano narzędzie informatyczne tj. Wojewódzką Bazę Emisji, do której wprowadzono dane w zakresie emisji punktowej oraz wskaźniki i wielkości charakterystyczne, pozwalające obliczyć wielkości emisji powierzchniowej i liniowej. Wykorzystano możliwość integracji bazy danych z wojewódzką bazą danych o opłatach za korzystanie ze środowiska. Generując odpowiednie raporty z bazy, określono udziały poszczególnych źródeł emisji w całkowitych ładunkach analizowanych zanieczyszczeń, dla miasta Włocławka. Tak przygotowana baza emisji stanowiła podstawę budowy modelu emisyjnego strefy. W inwentaryzacji emisji uwzględniono również napływ zanieczyszczeń z terenów otaczających strefę, w celu ustalenia ich wpływu na wielkości stężeń zanieczyszczeń w analizowanej strefie.

III etap – Zbudowanie modelu imisyjnego strefy

Następnie sporządzono model imisyjny przy wykorzystaniu modelu matematycznego. 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 znaczenie poszczególnych rodzajów źródeł w imisji poszczególnych substancji. Wynikiem modelowania są mapy każdej z substancji obrazujące dokładnie obszary występowania przekroczeń wartości normatywnych – tym samym wskazane zostały obszary, które powinny zostać objęte działaniami naprawczymi.

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

Analiza możliwych do zastosowania działań naprawczych poprzedzona jest określeniem koniecznego do uzyskania efektu ekologicznego oraz rzeczywistej sytuacji w strefie, a dokładnie w obszarze występowania przekroczeń (zawężenie do obszarów bilansowych miasta). 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 kujawsko-pomorskiej. Sporządzono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji wszystkich działań, oszacowano środki finansowe niezbędne do realizacji Programu oraz wskazano potencjalne źródła finansowania. Zaproponowano również plan działań krótkoterminowych wprowadzany w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych poszczególnych zanieczyszczeń.

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 27 kwietnia 2001 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 zanieczyszczeniu powietrza na dalekie odległości,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- VI Program działań środowiskowych i inne programy Unii Europejskiej,
- Polityka klimatyczna Polski (konwencja klimatyczna),
- Krajowa strategia ograniczania emisji metali ciężkich.

Dyrektywy Unii Europejskiej

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze 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 1882/2003,

⁷ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.

⁸ Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.

⁹ Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.

¹⁰ Dz. U. z 1997 r. Nr 123, poz. 779, z późn. zm.

¹¹ Dz. U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.

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



- Dyrektywa Rady 1999/30/WE z dnia 22 kwietnia 1999 r. odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu oraz pyłu i ołowiu w otaczającym powietrzu, zmieniona decyzją 2001/744,
- Dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 listopada 2000 r. dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 lutego 2002 r. odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- decyzja Rady 97/101/WE z dnia 27 stycznia 1997 r. ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w państwach członkowskich, zmieniona decyzją 2001/752/UE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 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 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 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.

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.



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,
- 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 p.t. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996),
- Roczne oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim za lata 2005-2010, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

2. PRZYCZYNY STWORZENIA PROGRAMU

2.1. OPIS OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM

Włocławek jest miastem na prawach powiatu w województwie kujawsko-pomorskim, położonym nad Wisłą, przy ujściu rzeki Zgłowiączki. Graniczy z gminami: Włocławek (gminą wiejską), Lubanie,

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

¹⁹ Dz. U. z 2012 r. poz. 1032



Brześć Kujawski, Fabianki, Bobrowniki i Dobrzyń nad Wisłą. Miasto zajmuje obszar 84,8 km². Według danych GUS liczba ludności miasta w 2010 roku wynosiła 116 914 osób, a gęstość zaludnienia 1392 osób/km². Stawia to Włocławek na trzecim miejscu wśród miast pod względem liczby ludności w województwie. Według fizyczno-geograficznego podziału Polski teren miasta Włocławka leży w obrębie mezoregionu Kotliny Włocławskiej należącej do makroregionu Pradoliny Toruńsko- Eberswaldzkiej. Oddziela ona Wysoczyznę Kujawską od Pojezierza Dobrzyńskiego, a odznacza się rzeźbą związaną przede wszystkim z działalnością wody płynącej. W funkcjonowaniu miasta istotne jest jego położenie nad Wisłą, dzielącą Włocławek na część północną i południową, jak również położenie nad Zbiornikiem Włocławskim. Jest to największy pod względem powierzchni, a drugi co do objętości zbiornik zaporowy w Polsce.

Włocławek i okolice stanowią atrakcyjny pod względem przyrodniczo-krajobrazowym obszar, ze względu na rozciągające się połacie lasów, zróżnicowane ukształtowanie powierzchni, występujące na terenie miasta jeziora, malowniczą skarpe wiślaną oraz unikalną w warunkach miejskich dolinę rzeki Zgłowiączki pełniącej funkcję korytarza ekologicznego. Obszary cenne przyrodniczo objęte ochroną prawną stanowią aż ok. 11 % ogólnej powierzchni miasta. We Włocławku dominujące gałęzie przemysłu to: przemysł chemiczny, spożywczy, maszynowy, meblarski, metalowy.

Zgodnie z art. 87 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska²⁰, jako miasto powyżej 100 tys. mieszkańców Włocławek jest strefą oceny jakości powietrza. Na mapie poniżej przedstawiono lokalizację strefy.

²⁰ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.





Rysunek 1. Lokalizacja strefy miasto Włocławek na terenie województwa kujawsko-pomorskiego

Kody sytuacji przekroczenia

Każdemu obszarowi, na którym stwierdzono (w wyniku pomiarów czy modelowania) przekroczenie wartości dopuszczalnej lub docelowej dla poszczególnych zanieczyszczeń nadawany jest tzw. kod sytuacji przekroczenia. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza składa się on 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 benzenu i niklu jest to stężenie średnioroczne – określane literą a),
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (dwie cyfry).

W dalszej części Programu omówione są szczegółowo obszary przekroczeń. Każdemu nadano unikalny kod jednoznacznie identyfikujący obszar, np. Kp10WloBnza01.

2.2. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM

Wyniki rocznych ocen jakości powietrza w latach 2005-2010 przeprowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w województwie kujawsko-pomorskim, wskazują na konieczność opracowania Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomu stężenia dopuszczalnego benzenu oraz docelowego niklu w powietrzu na obszarze strefy miasta Włocławka. Za strefy, dla których należy opracować Program ochrony powietrza uznaje się takie, w których odnotowano ponadnormatywne poziomy stężenie min. jednej z normowanych substancji i które zostały zaliczone, jako strefy klasy C. Pomiarów stężenia niklu dokonano na podstawie pomiaru stężenia niklu w pyłe zawieszonym PM10.

Wyniki ocen dla poszczególnych zanieczyszczeń zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 1. Wyniki klasyfikacji strefy miasto Włocławek ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu i poziomu docelowego niklu.²¹

rok	2008	2009	2010
Klasa wynikowa dla poziomu dopuszczalnego benzenu dla obszaru całej strefy	A	C	C
Klasa wynikowa dla poziomu docelowego niklu dla obszaru całej strefy	A	C	A

²¹ źródło: Oceny jakości powietrza w województwie kujawsko - pomorskim z lat 2008-2010, WIOŚ Bydgoszcz



Nikiel



Rysunek 2. Klasy stref w województwie kujawsko-pomorskim uzyskane w wyniku rocznej oceny jakości powietrza za rok 2009 (określone dla ochrony zdrowia ludzi wg poziomów docelowych).²²

Benzen



- klasa A
- klasa B
- klasa C

Rysunek 3. Klasy stref w woj. kujawsko-pomorskim uzyskane w wyniku rocznej oceny jakości powietrza za rok 2009 (określone dla ochrony zdrowia ludzi wg poziomów dopuszczalnych).²³

²² WIOŚ Bydgoszcz 2009

²³ WIOŚ Bydgoszcz 2009

W wyniku rocznych ocen jakości powietrza prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w latach **2005-2008**, strefa miasto Włocławek nie została ani razu zaklasyfikowana do klasy C ze względu na zanieczyszczenie benzenem i niklem.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza dla strefy w **roku 2009**:

- według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi strefa miasto Włocławek została zaliczona do klasy C ze względu na przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla **benzenu (pomiar na stacji przy ul. Kilińskiego)** oraz przekroczenia średniorocznego poziomu docelowego dla **niklu (pomiar na stacji przy ul. Łady)**.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza dla strefy w **roku 2010**:

- według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi strefa miasto Włocławek została zaliczona do klasy C ze względu na przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego dla **benzenu (pomiar na stacji przy ul. Sielskiej)**.

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowanie strefy do opracowania programu ochrony powietrza.

Tabela 2. Wielkości dopuszczalne i docelowe poziomy dla poszczególnych zanieczyszczeń, obowiązujące na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.²⁴

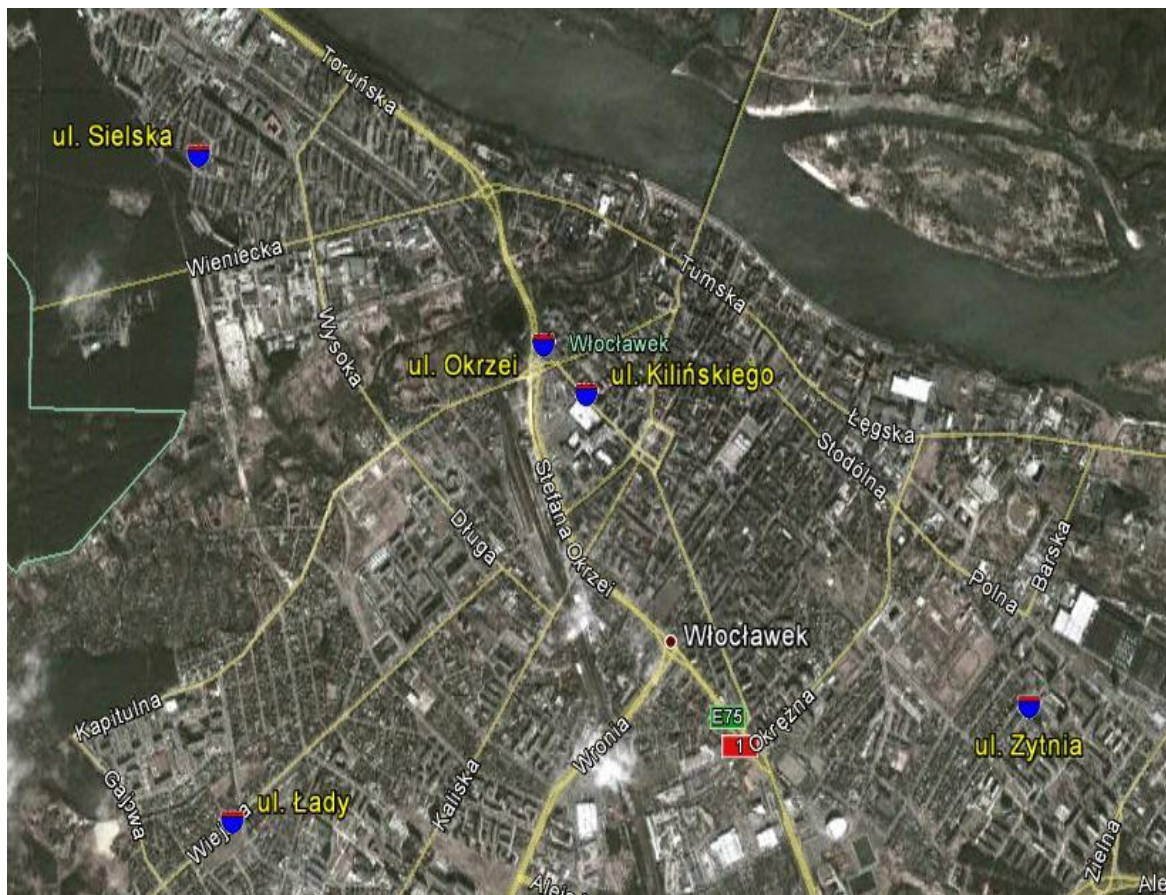
substancja	okres uśredniania wyników pomiarów	poziom docelowy substancji w powietrzu [ng/m ³]	poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m ³]	wartość marginesu tolerancji w kolejnych latach [µg/m ³]			termin osiągnięcia poziomu dopuszczalnego lub docelowego
				2008 r.	2009 r.	2010 r.	
benzen	rok kalendarzowy	-	5	2	1	0	2010 r.
nikiel	rok kalendarzowy	20	-	-	-	-	2013 r.

2.3. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

Na terenie Włocławka w latach 2005-2009 pomiary stężenia benzenu prowadzono na pięciu stacjach pomiarowych, natomiast od 2010 r. na czterech. Natomiast pomiary niklu w pyle zawieszonym PM10, w latach 2005-2010, prowadzono na dwóch stacjach pomiarowych. Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację przedmiotowych stacji pomiarowych.

²⁴ Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281





Rysunek 4. Lokalizacja stacji pomiarowych mierzących stężenie benzenu i niklu na terenie strefy miasto Włocławek.²⁵

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę poszczególnych stacji.

Tabela 3. Charakterystyka stacji pomiarowych mierzących stężenie benzenu oraz niklu na terenie strefy miasto Włocławek.²⁶

nazwa stacji	Włocławek "Żytnia"	Włocławek "Sielska DMD"	Włocławek "Kilińskiego"	Włocławek "Łady"	Włocławek "Okrzei"
krajowy kod stacji	KpWłoclŻytnia	KpWłoclSielska	KpWłoclKilinskiego	KpWłoclŁady	KpWłoclOkrzei
adres	Włocławek, ul. Żytnia	Włocławek, ul. Sielska	Włocławek, ul. Kilińskiego 16	Włocławek, ul. Łady 10	Włocławek, ul. Okrzei
cel pomiarowy	ocena narażenia populacji	ocena narażenia populacji	ocena narażenia populacji	ocena narażenia populacji	ocena narażenia populacji
substancje	benzen	benzen	benzen	benzen, nikiel	benzen, nikiel
stacja zlikwidowana w 2010 r.	tak	nie	nie	nie	nie
typ stacji	w strefie oddziaływania przemysłu lub zakładu	tło miejskie	tło miejskie	tło miejskie	komunikacyjna
typ obszaru	miejski	miejski	miejski	miejski	miejski

²⁵ źródło: WIOŚ Bydgoszcz

²⁶ źródło: WIOŚ Bydgoszcz

nazwa stacji	Włocławek "Żytnia"	Włocławek "Sielska DMD"	Włocławek "Kilińskiego"	Włocławek "Łady"	Włocławek "Okrzei"
charakter obszaru	obszar przemysłowy w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej	wysoka zabudowa mieszkaniowa	wysoka zabudowa o funkcjach handlowo - usługowych	mieszkaniowy	ciąg komunikacyjny w otoczeniu wysokiej zabudowy
długość i szerokość geograficzna	19° 05' 28" E 52° 38' 46" N	19° 02' 13" E 52° 39' 53" N	19° 03' 52" E 52° 39' 26" N	19° 02' 21" E 52° 38' 32" N	19° 03' 34" E 52° 39' 30" N
typ urbanistyczny	miasto 50-250 tys.	miasto 50-250 tys.	miasto 50-250 tys.	miasto 50-250 tys.	miasto 50-250 tys.

Charakterystyka poszczególnych stacji pomiarowych

Na stacji pomiarowej o nazwie **Włocławek „Żytnia”** zlokalizowanej przy ulicy Żytniej do roku 2009 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy prowadził pomiary substancji w tym benzenu ze względu na ocenę narażenia populacji na zanieczyszczenie powietrza. Stacja była zlokalizowana w dzielnicy Wschód – Przemysłowy. Znajdowała się w otoczeniu zakładów przemysłowych (min. papierniczych, metalurgicznych oraz miejskiej ciepłowni) w otoczeniu wysokiej zabudowy mieszkaniowej.

Najbardziej wysuniętą na północ stacją pomiarową w strefie jest stacja przy **ul. Sielskiej**, położona w dzielnicy Zazamcze. Stacja jest zlokalizowana wśród wysokiej zabudowy mieszkaniowej. Po zachodniej stronie w oddaleniu ok. 300 m znajduje się duży kompleks leśny, natomiast w kierunku północnym droga krajowa nr 1.

Stacja pomiarowa **Włocławek „Kilińskiego”** to kolejna w strefie, na której dokonywano pomiarów stężenia benzenu. Stacja położona jest przy ulicy Kilińskiego 16 w dzielnicy Śródmieście. Stacja położona jest w ścisłym centrum miasta, otoczona wysoką zabudową o funkcjach mieszkalnych oraz handlowo – usługowych. Stanowisko pomiarowe znajduje się na terenie o dużym natężeniu ruchu kołowego – około 150 m od drogi krajowej nr 1 i ulicy Wojska Polskiego prowadzącej od mostu im. Rydza Śmigłego.

Stacje dokonujące pomiarów benzenu oraz niklu:

Stacja pomiarowa **Włocławek „Łady”** zlokalizowana przy ul. Łady 10 w dzielnicy Południe. Stacja znajduje się w obszarze zabudowy mieszkaniowej, pomiędzy osiedlem domów jednorodzinnych oraz kilkupiętrowych bloków.

Stacja pomiarowa **Włocławek "Okrzei"** znajduje się przy ul. Okrzei w dzielnicy Śródmieście. W kierunku północnym znajduje się park, tereny rekreacyjne i droga krajowa nr 1. W kierunku wschodnim zlokalizowana jest zwarta zabudowa wielorodzinna, w kierunku południowym oprócz zwartej zabudowy wielorodzinnej, przebiega również droga krajowa nr 1. W kierunku zachodnim mamy natomiast obszary przemysłowe i zwartą zabudowę jednorodziną.

Średnioroczne wyniki pomiarów stężeń benzenu i niklu

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki pomiarów stężeń dopuszczalnych benzenu oraz stężeń docelowych niklu w latach 2008-2010, które stanowiły podstawę opracowania.

O zakwalifikowaniu strefy miasto Włocławek do klasy C, ze względu na niedotrzymanie standardu stężenia dopuszczalnego benzenu biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia ludzi, zdecydowały wyniki pomiarów na stacji zlokalizowanej przy ulicy Kilińskiego, gdzie wartość średnioroczna



stężenia benzenu w 2009 roku wynosiła 6,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (pomiary prowadzono metodą manualną). Przekroczenia odnotowano również w kolejnym roku – 2010 na stacji pomiarowej przy ul. Sielskiej, gdzie zanotowana średnioroczna wartość poziomu dopuszczalnego benzenu wynosiła 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (pomiary metodą manualną). W 2009 roku po raz pierwszy od roku 2005 zanotowano ponadnormatywną wartość stężenia benzenu w powietrzu, a w roku kolejnym poziom ten był bardzo podobny jednak zanotowany na stacji położonej na północny wschód od pierwotnego przekroczenia.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki pomiarów średniorocznych stężeń dopuszczalnych **benzenu** w zakresie ochrony zdrowia na poszczególnych stacjach pomiarowych w strefie.

Tabela 4. Wyniki pomiarów stężenia dopuszczalnego benzenu na terenie strefy miasto Włocławek.²⁷

Lokalizacja stanowiska pomiarowego	Stężenie benzenu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	2008	2009	2010
Włocławek, ul. Łady 10	1,5	3,9	2,3
Włocławek, ul. Żytnia	1,6	3,5	brak danych
Włocławek, ul. Kilińskiego 16	2,2	6,1	3,1
Włocławek, ul. Sielska	1,8	4	6
Włocławek, ul. Okrzei	2,1	3,9	4,3
wartość dopuszczalna powiększona o margines tolerancji	7	6	5

O zakwalifikowaniu strefy miasto Włocławek do klasy C, ze względu na niedotrzymanie standardu stężenia docelowego **niklu** biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia ludzi, zdecydowały wyniki pomiarów na stacji zlokalizowanej przy **ulicy Łady 10**, gdzie wartość średnioroczna stężenia niklu w 2009 roku wynosiła 40 ng/m^3 (pomiary prowadzono metodą manualną).

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki pomiarów średniorocznych stężeń **niklu** w pyłe zawieszonym PM10 w strefie.

Tabela 5. Wyniki pomiarów stężenia docelowego niklu na terenie strefy miasto Włocławek.²⁸

Lokalizacja stanowiska pomiarowego	stężenie niklu [ng/m^3]		
	2008	2009	2010
Włocławek, ul. Łady 10	3	40	10,1
Włocławek, ul. Okrzei	2	2,1	3,4
wartość docelowa	20		

2.4. WPLYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

W strefie miasto Włocławek opracowanie Programu ochrony powietrza jest konsekwencją przekroczenia wartości normatywnych dla benzenu i niklu. Poniżej przedstawiono charakterystykę analizowanych zanieczyszczeń oraz ich szkodliwe oddziaływanie na zdrowie. Omówiono również oddziaływanie pyłu zawieszonego PM10, który jest nośnikiem niklu.

²⁷ źródło: WIOŚ Bydgoszcz

²⁸ źródło: WIOŚ Bydgoszcz



Benzen

Benzen został oznaczony w decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2455/2001/WE z 20 listopada 2001 roku, jako substancja priorytetowa. W załączniku pt. "Wykaz substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem" do nr 199 / poz. 1948 Dz. U. z dnia 24 listopada 2003 roku/ został oznaczony, **jako substancja rakotwórcza kategorii 1**, co oznacza, że może powodować raka u ludzi.

Benzen może być wchłaniany do organizmu przez układ oddechowy, pokarmowy i skórę. U ludzi ostre zatrucia benzenem o dużych stężeniach (od 10 000 do 65 200 mg/m³ przez 5÷10 min) prowadzą do śmierci, poprzedzonej objawami narkotycznymi, arytmia i zaburzeniem oddychania. Zatrucia takie występują najczęściej w wyniku wypadków związanych z uwolnieniem benzenu lub jego nieprawidłowego użycia.

Obok zatruc o ostrym charakterze, dla ludzkiego życia i zdrowia niebezpieczne są zatrucia przewlekłe. Po długotrwałym działaniu par benzenu o małych stężeniach na organizm, zaznacza się wpływ substancji na krew i narządy krwiotwórcze. O hematotoksyczności benzenu zarówno u ludzi, jak i u zwierząt świadczy spadek liczby jednego lub wielu elementów komórkowych krwi obwodowej, prowadzącego do niedokrwistości aplastycznej, leukopenii lub trombocytopenii. W zaawansowanych przypadkach dochodzi do znacznego zmniejszenia liczby wszystkich elementów morfotycznych - pancytopenii, często poprzedzającej wystąpienie białaczki. U osób narażonych na długotrwały kontakt z benzenem występowanie białaczek zostało potwierdzone na podstawie wyników badań epidemiologicznych. Obserwuje się u nich ostrą białaczkę szpikową, przewlekłą białaczkę szpikową i limfatyczną oraz szpiczaka mnogiego. W organizmie człowieka benzen może być akumulowany we krwi, mózgu, wątrobie i nerkach.

Źródła emisji benzenu w powietrzu atmosferycznym to przede wszystkim: emisja z procesów spalania paliw stałych i płynnych, pieców koksowniczych i hut metali nieżelaznych. Źródłami emisji benzenu są również: stacje i bazy paliw, wytwórnie mas bitumicznych, pralnie chemiczne, przemysł - rafineryjny, chemiczny, hutniczy, gumowy.

Pył zawieszony PM10 (jako nośnik m.in. metali ciężkich)

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

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

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

Największe zawartości frakcji PM2,5 w TSP w Polsce występują w przypadku procesów produkcyjnych (ok. 54%), oraz w sektorze komunalno-bytowym (ok. 35%). Analizując udział frakcji pyłu PM2,5 w pyłe PM10 warto zwrócić uwagę, że jest on największy przy transporcie drogowym, gdzie stanowi ok. 90%. Należy przy tym podkreślić, że znaczna część emisji pyłu z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można np. ścieranie opon i hamulców oraz ścieranie nawierzchni dróg.



Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), **długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM_{2,5} skutkuje skróceniem średniej długości życia**. Szacuje się, że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Jest to równoznaczne z 3,6 milionami lat życia traconych każdego roku w przeliczeniu na wszystkich mieszkańców UE. Życie przeciętnego Polaka, w stosunku do mieszkańca UE, jest krótsze o kolejne 2 miesiące z uwagi na występujące w naszym kraju większe zanieczyszczenie pyłem aniżeli wynosi średnia dla krajów Unii. **Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM_{2,5} jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.**

Powyższe fakty znalazły swoje odzwierciedlenie w dyrektywie w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (dyrektywa CAFE) – zadecydowano o włączeniu pyłu PM_{2,5} do pakietu podstawowych zanieczyszczeń mierzonych w ramach monitoringu prowadzonego przez państwa członkowskie, a także wyznaczono bardzo ambitne i trudne do osiągnięcia cele względem redukcji tego zanieczyszczenia.

Prowadzone badania w zakresie wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie ludzi dowodzą, że dyspersja pyłu niewątpliwie decyduje o depozycji cząstek w układzie oddechowym a skład chemiczny pyłu decyduje o kierunku zmian biochemicznych, fizjologicznych, immunologicznych i innych w organizmie człowieka. Udokumentowane w literaturze dowody potwierdzają drażniące działanie kwaśnych siarczanów, które prowadzą do upośledzenia funkcji nabłonka oddechowego, co w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia odporności układu oddechowego na infekcje. Najczęstszymi chorobami o niekwestionowanym związku z narażeniem na PM₁₀ i SO₂, zarówno w narażeniu krótko-, jak i długoterminowym, są: choroba niedokrwienna serca, zaburzenia rytmu i przewodzenia oraz niewydolność krążenia. Udokumentowano, iż wzrost stężenia drobnych pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz dwutlenku siarki (SO₂) sprzyja występowaniu nieprawidłowej zmienności rytmu serca, zarówno w obserwacji krótko-, jak i długookresowej.

Światowa Organizacja Zdrowia przeprowadzała szereg badań nad wpływem emisji z poszczególnych krajów Europy. Badano również wpływ emisji z terenu Polski na jakość powietrza w innych krajach Unii Europejskiej. Jak można było przewidzieć największy wpływ na zdrowie ludzi w Polsce ma zanieczyszczenia ze źródeł znajdujących się na terenie Polski. Ocena zmiany wskaźnika śmiertelności spowodowana zmianą w stężeniu pyłu PM_{2,5} o 1 µg/m³ wynosi 0,98 %.

Nikiel

Podobnie jak inne metale ciężkie oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne występuje w powietrzu w postaci stałej na powierzchni cząstek stałych pyłów. W powietrzu atmosferycznym jego głównym nośnikiem jest pył zawieszony PM₁₀. Metaliczny nikiel nie jest w zasadzie szkodliwy, może ewentualnie wywołać uczulenie u niektórych osób. Jednak jego nadmiar w diecie lub wdychanie związków niklu pochodzących z powietrza mogą powodować różne schorzenia. Jest on toksyczny i kancerogenny. Do organizmu człowieka jest wchłaniany drogą oddechową i pokarmową. Długotrwałe narażenie na wdychanie związków niklu może powodować raka płuc, schorzenia skórne, przewodu pokarmowego, nerek, nowotwory jamy ustnej. Nikiel może być akumulowany w węzłach limfatycznych i powodować zaburzenia w strukturze kwasów nukleinowych, zmiany w szpiku kostnym i chromosomach.

Ponadnormatywna emisja niklu do atmosfery jest zagrożeniem dla zdrowia, także ze względu na zdolność, podobnie jak w przypadku innych metali ciężkich, akumulacji w roślinach przeznaczonych do spożycia przez ludzi i zwierzęta. Znaczne ilości niklu emitowane są do atmosfery w wyniku



spalania węgla i ropy naftowej, a także w miejscach obróbki galwanicznej przy zastosowaniu związków niklu, emisji pyłów azbestowych i hutniczych, palenia papierosów, nie oczyszczania ścieków i szlamów z rafinerii oraz z wytwórni akumulatorów zasadowych.

3. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

3.1. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

W wyniku przeprowadzonych badań modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń (benzenu i niklu) na terenie Włocławka nie stwierdzono występowania obszarów przekroczeń dla analizowanych zanieczyszczeń. Wobec braku przekroczeń norm dla benzenu i niklu w kolejnych latach, uznano, że wystąpienie przekroczeń w roku 2009 miało charakter incydentalny. Dlatego nie wskazano specyficznych działań nakierowanych na ograniczenie emisji z konkretnych źródeł. Wskazane w Programie działania mają charakter dobrych praktyk prowadzących generalnie do poprawy stanu jakości powietrza lub są działaniami systemowymi, ewentualnie zostały już zaplanowane w innych strategicznych dokumentach.

W zakresie **ograniczenia emisji komunikacyjnej**, w celu minimalizacji emisji gazów i pyłów ze źródeł komunikacyjnych, należy kontynuować dotychczasowe kierunki działań, wśród których najważniejsze są:

- bieżąca modernizacja dróg;
- ograniczenie emisji liniowej (komunikacyjnej) z głównych ciągów komunikacyjnych, zarówno w zakresie budowy jak również przebudowy i modernizacji istniejącej głównej infrastruktury drogowej miasta zmierzającej do poprawy jakości i płynności ruchu;
- poprawa jakości paliw;
- promocja i popularyzacja środków transportu zbiorowego;
- wprowadzanie ułatwień technicznych w celu intensyfikacji ruchu rowerowego, w tym tworzenie ścieżek rowerowych;
- bezwzględne eliminowanie z ruchu pojazdów niespełniających norm emisji substancji do powietrza;
- działania edukacyjne dla kształtowania proekologicznych zachowań komunikacyjnych;
- spośród innych, **priorytetowych kierunków działań do 2016 roku** wymienić należy:
 - rozwój monitoringu powietrza,
 - wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem oraz dobrowolnych działań nienormatywnych w zakładach przemysłowych,
 - systematyczna kontrola zakładów przemysłowych,
 - włączanie alternatywnych źródeł energii w system zasilania sieci ciepłowniczej.

Wpływ na redukcję emisję szkodliwych substancji mają również inne działania zmieniające aktualny stan środowiska i prowadzone na terenie strefy. W celu unikania nadmiernych emisji należy zachować ogólne przyrodnicze kierunki rozwoju przestrzennego miasta, w tym:

- zapewnienie trwałości istnienia ekologicznych funkcji środowiska miasta,
- racjonalizacja wykorzystania terenów zieleni oraz lasów komunalnych na cele rozwoju funkcji sportu i rekreacji,

- zapewnienie trwałości istnienia ekologicznych funkcji obiektów i obszarów chronionych na mocy przepisów odrębnych,
- zachowanie właściwych proporcji terenów otwartych (powierzchni terenów biologicznie czynnych) do terenów zainwestowanych,
- kształtowanie pasów zieleni o funkcji izolacyjnej i ochronnej wzdłuż ciągów komunikacji,
- kształtowanie przestrzeni zapewniające przewietrzanie obszarów zurbanizowanych.
- uwzględnienie działań prowadzących do poprawy jakości wód powierzchniowych (rzek i jezior),
- uwzględnienie działań prowadzących do poprawy jakości wód podziemnych oraz bezwzględna ochrona terenów komunalnych ujęć wód i przestrzeganie zasad zagospodarowania w ich strefach ochronnych,
- uwzględnienie działań prowadzących do poprawy stanu jakości powietrza atmosferycznego i klimatu akustycznego,
- uwzględnienie zasad ochrony gruntów przed erozją - ochrona terenów osuwiskowych przed zainwestowaniem,
- uwzględnienie zasad ochrony gruntów rolnych, głównie pochodzenia organicznego przed zmianą użytkowania,
- uwzględnienie zasad i wymogów ochrony obszarów górniczych utworzonych dla wód leczniczych i torfu leczniczego Uzdrowiska Wieniec-Zdrój,
- uwzględnienie stref zagrożenia powodziowego jako terenów wyłączonych spod zainwestowania lub dopuszczenie możliwości zainwestowania warunkowego,
- eliminacja niezgodności pomiędzy użytkowaniem terenu a warunkami przyrodniczymi,
- wdrażanie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami wraz z pełną realizacją Planu Gospodarki Odpadami.

Podsumowanie

Kontynuacja działań wskazanych w ramach innych projektów jest wystarczająca dla zapewnienia właściwego stanu jakości powietrza na terenie Włocławka. Warto również prowadzić działania edukacyjne w celu zmiany świadomości mieszkańców miasta i budowę ich współodpowiedzialności za dobro wspólne, jakim jest powietrze.

3.1.1. PROWADZENIE DZIAŁAŃ PROMOCYJNYCH I EDUKACYJNYCH

Właściwy sposób realizowania polityki ochrony środowiska musi być wspierany poprzez włączenie się do tego zadania społeczności lokalnych. Związane to będzie ze zmianą podejścia do spraw rozwoju gospodarczego, przewartościowaniem hierarchii potrzeb i zrozumienia, czym jest dla człowieka przyroda i środowisko, w którym przebywa. Dlatego już wśród dzieci i młodzieży koniecznym staje się wprowadzanie edukacji ekologicznej, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza.

Działania informacyjno-edukacyjne powinny być realizowane w celu:

- podniesienia wiedzy zwiększenia akceptacji społecznej dla planowanych rozwiązań w ochronie środowiska,
- integracji różnych partnerów wokół tworzenia wspólnych systemów zarządzania środowiskiem w województwie,
- zwiększenia zrozumienia i akceptacji społecznej,

- wpłynięcia na udział mieszkańców w systemach ochrony gleb powietrza i zasobów przyrodniczych,
- unikania konfliktów społecznych,
- tworzenia zasad dialogu i włączania społeczności w proces podejmowania decyzji.

Dodatkowo w zakresie działań edukacyjnych ważnym elementem jest informowanie społeczeństwa o aktualnej sytuacji na terenie danej strefy czy całego województwa. Działaniami w tym zakresie są:

- rozbudowa i utrzymanie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz o jego wpływie na zdrowie, np. poprzez stronę internetową lub elektroniczne tablice informacyjne,
- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza (w tym benzenem i niklem),
- prowadzenie akcji promocyjnych w zakresie korzystania z transportu zbiorowego oraz rowerów w miastach (np. w ramach obchodów Europejskiego Dnia Bez Samochodu lub Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu).

3.2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy miasto Włocławek, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz jego prognozy dla roku 2020, przedstawione w rozdziałach 16 i 17. Czas realizacji Programu zaplanowano do 2020 roku.

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych wraz z podaniem odpowiedzialnych za realizację, skali czasowej i finansowej oraz źródeł ich finansowania.

Proponowane działania przyczyniają się do redukcji emisji benzenu i niklu, a także innych zanieczyszczeń. Najważniejsze działania skupiają się na działaniach systemowych podejmowanych przez organy odpowiedzialne za monitoring środowiska, władze samorządowe (w tym podległe im jednostki) oraz zarządców i właścicieli zakładów przemysłowych i przedsiębiorstw. Należy podkreślić, że niektóre z zadań są już w trakcie realizacji.

Tabela 6. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy miasto Włocławek²⁹

nr zadania	działanie naprawcze	odpowiedzialny za realizację	typ zadania	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	źródło finansowania
<i>działania systemowe</i>						
W101	Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie szkodliwości zanieczyszczenia powietrza benzenem oraz metalami ciężkimi, w tym niklem.	Prezydent Miasta Włocławka	zadanie ciągłe	2013-2020	200 tys. zł	budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne
W102	Uwzględnienie w projektowanych strategiach oraz programach rozwoju miasta Włocławka działań prowadzących do ograniczenia emisji niklu i benzenu do powietrza.	Prezydent Miasta Włocławka	zadanie ciągłe	2013-2020	w ramach zadań własnych	w ramach działań własnych
W103	Kontynuacja monitoringu powietrza w zakresie pomiarów niklu i benzenu na terenie miasta Włocławka oraz bieżąca analiza ich wyników.	Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	2013-2020	w ramach zadań WIOŚ	budżet WIOŚ
W104	Bieżąca informacja mieszkańców o jakości powietrza na terenie strefy (w tym o przekroczeniach stężeń niklu i benzenu).	Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	2013-2020	w ramach zadań WIOŚ	budżet WIOŚ
<i>ograniczenie emisji punktowej</i>						
W105	Kontrola przedsiębiorstw w zakresie dotrzymania standardów emisyjnych oraz warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania substancji do powietrza.	Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	2013-2020	w ramach zadań WIOŚ	budżet WIOŚ
W106	Wprowadzanie przez przedsiębiorstwa nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych.	zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwa	zadanie ciągłe	2013-2020	wg kosztorysu	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne

²⁹ źródło: opracowanie własne

nr zadania	działanie naprawcze	odpowiedzialny za realizację	typ zadania	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty działań naprawczych	źródło finansowania
W107	Kontrola oczyszczalni ścieków w zakresie utylizacji odpadów ściekowych oraz materiałów odpadowych z oczyszczania ścieków.	Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	2013-2020	w ramach zadań WIOŚ	budżet WIOŚ
W108	Kontrola stacji paliw z terenu strefy w zakresie spełniania wymogów określonych w decyzjach administracyjnych dotyczących bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska.	Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	2013-2020	w ramach zadań WIOŚ	budżet WIOŚ
W109	Modernizacja kotłowni komunalnych celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń (np. modernizacja kotłów, automatyzacja procesu spalania, zmiana rodzaju paliwa ze stałego na gazowe lub alternatywne źródła energii, budowa/modernizacja systemów oczyszczania spalin).	zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwa	zadanie ciągłe	2013-2020	wg kosztorysu	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne,
ograniczenie emisji powierzchniowej						
W110	Modernizacja miejskiej ciepłowniczej sieci przesyłowej.	MPEC Włocławek, spółdzielnie mieszkaniowe	zadanie ciągłe	2013-2020	wg kosztorysu	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne
ograniczenie emisji liniowej						
W111	Realizacja programu „Włocławek – miasto sprawne komunikacyjnie” przyjętego w ramach Strategii - Lokalnego Programu Rozwoju miasta Włocławka na lata 2007-2013.	Miejski Zarząd Dróg, Prezydent Miasta Włocławka		do grudnia 2013 r.	863,4 mln	budżet miasta, środki unijne
szacunkowy koszt zadań					863,7 mln zł	



4. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

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

Podstawą prawną Planu działań krótkoterminowych (PDK) skierowanych na redukcję nadmiernej emisji szkodliwych substancji do powietrza jest art. 91 ust. 3a ustawy *Prawo ochrony środowiska*.³⁰

Sejmik województwa, w terminie 18 miesięcy od dnia otrzymania informacji o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub alarmowych stężeń niektórych substancji w powietrzu, ma za zadanie przyjęcie w drodze uchwały planu działań krótkoterminowych, który może stanowić integralną część Programu ochrony powietrza.

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.

Zgodnie z projektem rozporządzenia z dnia 5 czerwca 2012 r. Ministra Środowiska, w sprawie *szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych*, plan działań powinien wskazywać:

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

*Ustawa Prawo ochrony środowiska*³¹ określa obowiązki i odpowiedzialności za poszczególne elementy PDK:

1. **Zarząd Województwa** odpowiada za przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji z prezydentami, burmistrzami, wójtami i starostami Planu działań krótkoterminowych;
2. **Sejmik Województwa** uchwała PDK;
3. **Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska** powiadamia:
 - Zarząd Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń stężeń dopuszczalnych lub docelowych w powietrzu,
 - Zespół Zarządzania Kryzysowego Wojewody o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK;

³⁰ tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.

³¹ tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.



4. **Zespół Zarządzania Kryzysowego Wojewody** niezwłocznie powiadamia społeczeństwo i podmioty określone z PDK o konieczności podjęcia określonych działań wskazanych w PDK;
5. **Prezydenci, starostowie, burmistrzowie, wójtowie** realizacja niektórych zadań PDK (np. reorganizacja ruchu pojazdów w miastach).

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

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



Rysunek 5. Schemat uchwalania i realizacji PDK

W myśl obecnie obowiązujących zapisów *ustawy Prawo ochrony środowiska*, obowiązek informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń lub o ich wystąpieniu oraz podjęcia działań wynikających z PDK spoczywa na Wojewodzie, który działa poprzez Organ Zarządzania Kryzysowego.

W przypadku benzenu normowane jest dopuszczalne, natomiast niklu docelowe stężenie średnioroczne, nie ma natomiast ustalonej normy dla analizowanych zanieczyszczeń stężenia 24-godzinne. Działania podejmowane po otrzymaniu wyników wielkości stężenia średnioroczne, nie będą działaniami krótkoterminowymi, a skala problemu stężenia benzenu i niklu może ulec znacznej zmianie w czasie.

Ze względu na charakter zanieczyszczeń – bardzo mała redukcja emisji ze źródeł powierzchniowych i liniowych, możliwe są do wprowadzenia w planie wyłącznie działania w sektorze przemysłu (całkowite, czasowe zmniejszenie produkcji), co generuje bardzo wysokie koszty działań i mały efekt ekologiczny.

Plan działań krótkoterminowy winien być opracowany w przypadku przekroczeń stężeń alarmowych i dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, dla którego można ogłosić wdrażanie planu działań krótkoterminowych, podczas dni, w których występują stężenia zagrażające zdrowiu mieszkańcom, które mogą chronić ich w danym momencie. Realizacja PDK dla pyłu PM₁₀ spowoduje jednocześnie ograniczenie emisji niklu i benzenu. W planie działań krótkoterminowych dla pyłu zawieszonego PM₁₀, należy uwzględnić działania mogące ograniczyć emisję niklu i benzenu.

5. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

W przypadku, gdy posiadane przez jednostki samorządu lub inne instytucje środki finansowe są niewystarczające do przeprowadzenia działań naprawczych, konieczne jest pozyskanie dofinansowania 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 są rozdysponowane, a kolejny okres finansowania rozpocznie się w 2014 roku. Wtedy dopiero będzie wiadomo, na jakie cele zostaną przeznaczone fundusze europejskie i ile środków będzie można wykorzystać na realizację Programu ochrony powietrza.

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. Obecnie obowiązuje lista przyjęta Uchwałami Rady Nadzorczej NFOŚiGW: nr 230/09 z dnia 21.12.2009 roku, nr 184/10 z dnia 30.11.2010 roku i nr 38/11 z dnia 12.04.2011 roku. Lista obejmuje programy unijne realizowane przez NFOŚiGW oraz programy finansowane ze środków krajowych.

Programy przydatne dla realizacji celów zawartych w Programie ochrony powietrza dla stref województwa kujawsko-pomorskiego lokalizowane są w obszarze ochrony klimatu i atmosfery. Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych. Można wśród nich wymienić:

- 5.1. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji.
- 5.2. Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.
- 5.3. System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).
- 5.4. Efektywne wykorzystanie energii.

- 5.5. Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.
- 5.6. Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.
- 5.7. Inteligentne sieci energetyczne.
- 5.8. Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

W innych obszarach można starać się o dofinansowanie działań w ramach następujących celów:

- 3.5. Rekultywacja terenów zdegradowanych i likwidacja źródeł szczególnie negatywnego oddziaływania na środowisko.
- 4.2. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych.
- 7. Edukacja ekologiczna.
- 9.9. Ekologiczne formy transportu.

Program LIFE+

LIFE+ jest instrumentem finansowym wspierającym politykę ochrony środowiska Wspólnoty Europejskiej, który jest realizowany w latach 2007-2013.

Program LIFE+ składa się z trzech komponentów:

- LIFE+ przyroda i różnorodność biologiczna,
- LIFE+ polityka i zarządzanie w zakresie środowiska,
- LIFE+ informacja i komunikacja.

Poniżej przedstawiono przykłady działań z zakresu ochrony powietrza, jakie mogą uzyskać wsparcie finansowe z programu LIFE+.

Niska emisja:

- wymiana kotłów/pieców na: podłączenie do sieci ciepłowniczej, ogrzewanie gazowe, olejowe, elektryczne lub kotły retortowe na paliwo stałe,
- odnawialne, niskoemisyjne źródła energii – np. kolektory słoneczne, pompy ciepła,
- termoizolacja/termomodernizacja budynków.

Transport/komunikacja:

- systemy Park&Ride,
- wymiana/modernizacja taboru komunikacji autobusowej,
- rozwój innych rodzajów komunikacji zbiorowej (tramwaje),
- promocja komunikacji rowerowej (budowa tras rowerowych, bezpłatne wypożyczalnie rowerów),
- czyszczenie ulic.

Instytucją, która koordynuje przydzielanie środków z programu LIFE+ w Polsce jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, dlatego też po wszelkie informacje związane z programem LIFE+ należy kierować się na stronę internetową NFOŚiGW, który jest jednocześnie Krajowym Punktem Kontaktowym. Oznacza to w praktyce, że NFOŚiGW prowadzi

konsultacje podczas przygotowania wniosków, przeprowadza nabór wniosków oraz przekazuje je do Komisji Europejskiej. Nabór wniosków odbywa się raz do roku. Na stronie internetowej, pod adresem: <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/kalendarium-naboru-life/> znajduje się kalendarium naboru wniosków, gdzie można sprawdzić aktualnie prowadzone nabory. Finansowanie mogą otrzymywać jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne. Beneficjenci tworzyć mogą partnerstwa w ramach poszczególnych projektów. Program LIFE+ nie nakłada ścisłych ograniczeń pod względem wartości projektów, jednak ze względów praktycznych preferowane są projekty o wartości pomiędzy 1 - 5 mln euro.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

Podział środków UE dostępnych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko pomiędzy poszczególne sektory przedstawia się następująco:

- środowisko – 4,8 mld euro,
- transport – 19,4 mld euro,
- energetyka – 1,7 mld euro,
- kultura – 490,0 mln euro,
- zdrowie – 350,0 mln euro,
- szkolnictwo wyższe – 500,0 mln euro.

Dodatkowo dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko przewidziane zostały środki na pomoc techniczną (w sumie 581,3 mln euro).

Zganie z decyzją Komisji Europejskiej z 21 grudnia 2011 r. zaakceptowano listę zadań priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko a 14 sierpnia 2012 roku zmieniony został Szczegółowy Opis Priorytetów Programu Infrastruktura i Środowisko. W zakresie ochrony powietrza są to następujące osie priorytetowe:

Oś priorytetowa IV: Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska, której celami w zakresie poprawy jakości powietrza są:

- rozpowszechnienie systemów zarządzania środowiskowego objętych certyfikacją,
- zapobieganie powstawaniu i redukcja zanieczyszczeń różnych komponentów środowiska poprzez dostosowanie istniejących instalacji do wymogów najlepszych dostępnych technik (BAT),
- poprawa jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających z obiektów spalania paliw, priorytetowo traktowane będą projekty dotyczące instalacji o mocy większej od 50 MW.

Oś priorytetowa V: Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych

W zakresie V osi priorytetowej realizowane będą projekty szkoleniowe lub programy aktywnej edukacji dla wybranych grup społecznych i zawodowych mające na celu podnoszenie kwalifikacji i kształtowanie świadomości w zakresie zrównoważonego rozwoju, kampanie informacyjno-promocyjne dotyczące wybranych aspektów środowiska i jego ochrony prowadzone z udziałem

środków masowego przekazu, społecznych organizacji ekologicznych i innych podmiotów, w tym badania opinii publicznej budowanie sieci partnerstwa na rzecz ochrony środowiska.

Oś priorytetowa VI: Drogowa i lotnicza sieć TEN-T

Poprawa dostępności komunikacyjnej Polski i połączeń międzyregionalnych poprzez rozwój drogowej i lotniczej sieci TEN-T oraz poprawa połączeń komunikacyjnych głównych miast województw wschodniej Polski z pozostałą częścią kraju poprzez rozwój sieci drogowej na terenie tych województw. Zgodnie z mapą drogowych odcinków TEN-T oraz kolejowych odcinków trakcyjnych, w województwie kujawsko-pomorskim powstanie sieć drogowa o znacznie wyższych niż obecnie parametrach użytkowych, w tym stworzony zostanie zasadniczy szkielet dróg o dużej przepustowości, stanowiący sieć połączeń pomiędzy największymi ośrodkami gospodarczymi kraju. W rezultacie nastąpi redukcja zatłoczenia motoryzacyjnego w rejonach wielkich miast oraz znaczące skrócenie czasu przejazdu pomiędzy poszczególnymi miastami. Zapewniona zostanie też płynność przebiegającego przez Polskę ruchu tranzytowego.

Oś priorytetowa VII: Transport przyjazny środowisku

Głównym celem VII osi priorytetowej jest zwiększenie udziału przyjaznych środowisku gałęzi transportu w ogólnym przewozie osób i ładunków. Szczegółowe cele, których realizacja przyczyni się do poprawy jakości powietrza to:

- poprawa stanu połączeń kolejowych wchodzących w skład sieci TEN-T, a także wybranych odcinków znajdujących się poza tą siecią, oraz poprawa obsługi pasażerów w międzynarodowym i międzyregionalnym transporcie kolejowym,
- zwiększenie udziału przyjaznego środowisku transportu publicznego w obsłudze mieszkańców obszarów metropolitalnych,
- zwiększenie udziału transportu intermodalnego w ogólnych przewozach ładunków,

Oś priorytetowa VIII: Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe

Jednym z zadań VIII osi priorytetowej, i mającym związek z jakością powietrza jest poprawa stanu dróg krajowych położonych poza siecią TEN-T oraz wybranych odcinków dróg objętych tą siecią.

Oś priorytetowa IX: Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna

Głównymi celami IX są:

- podwyższenie sprawności wytwarzania, przesyłania i, dystrybucji energii oraz wzrost efektywności energetycznej w procesie użytkowania energii oraz
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw.

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

Cele X osi priorytetowej:

- budowa systemów dystrybucji gazu ziemnego na terenach niezgazyfikowanych i modernizacja istniejących sieci dystrybucji,
- rozwój przemysłu produkującego urządzenia służące do produkcji paliw i energii ze źródeł odnawialnych lub zmniejszenie uzależnienia kraju od konwencjonalnych źródeł energii poprzez realizację projektów służących zwiększeniu efektywności energetycznej lub rozwojowi energetyki odnawialnej.

Środki norweskie

Bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski w postaci dwóch instrumentów pod nazwą: Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy w Polsce odbywa się na podstawie Programu Operacyjnego, przy uwzględnieniu wytycznych przygotowanych przez państwa - darczyńców.

Środki finansowe, przyznane Polsce w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego, są wykorzystywane na projekty realizowane w ramach ściśle zdefiniowanych obszarów priorytetowych:

- ochrona środowiska, w tym środowiska ludzkiego, poprzez m.in. redukcję zanieczyszczeń i promowanie odnawialnych źródeł energii,
- promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez lepsze wykorzystanie i zarządzanie zasobami,
- ochrona kulturowego dziedzictwa europejskiego, w tym transport publiczny i odnowa miast,
- opieka zdrowotna i opieka nad dzieckiem,
- badania naukowe,
- ochrona środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem wzmocnienia zdolności administracyjnych do wprowadzania w życie odpowiednich przepisów istotnych dla realizacji projektów inwestycyjnych,
- polityka regionalna i działania transgraniczne.

W czerwcu 2011 roku została podpisana umowa na nowy okres finansowania w ramach nowej edycji Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Zgodnie z systemem wdrażania, ustalonym przez państwa - darczyńców, dla każdego obszaru tematycznego zostanie przygotowany program operacyjny przez tzw. operatora programu. Programy operacyjne będą precyzować m.in.: szczegółowy opis obszarów priorytetowych, katalog beneficjentów, zasady naboru i oceny wniosków, koszty kwalifikowane itd.

Poszczególne programy operacyjne będą podlegać ocenie strony polskiej i darczyńców. Prawdopodobnie pierwsze nabory wniosków - w ramach obszarów tematycznych - mogą rozpocząć się w 2013 roku, w drugiej połowie 2012 roku zakończyły się konsultacje społeczne w przedmiocie propozycji Programów Operacyjnych, jakie wdrażane będą w ramach perspektywy 2009-2014 Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

System Zielonych Inwestycji - GIS

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji.

Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmocnienia proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek jednostek AAU. Krajowy system zielonych inwestycji jest związany ze „znakowaniem środków finansowych pozyskanych ze zbycia nadwyżki jednostek emisji w celu zagwarantowania przeznaczenia ich na realizację ściśle określonych celów związanych z ochroną środowiska w państwie zbywcy jednostek”.

Środki Rachunku klimatycznego są przeznaczane na dofinansowanie zadań związanych ze wspieraniem przedsięwzięć realizowanych w ramach programów i projektów objętych Krajowym systemem zielonych inwestycji.

Zgodnie z listą programów priorytetowych Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej działający, jako Krajowy operator systemu zielonych inwestycji dofinansowuje przedsięwzięcia w ramach V konkursu programu priorytetowego p.n.: System zielonych inwestycji.



Kwota środków przeznaczona na dofinansowanie przedsięwzięć w formie dotacji ze środków NFOŚiGW, w tym ze środków zgromadzonych na Rachunku klimatycznym (GIS) w konkursie wynosi 35 mln zł. Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia: powyżej 2 mln zł (w przypadku projektów grupowych – powyżej 5 mln zł).

W zakresie ochrony powietrza dofinansowanie można uzyskać w ramach następujących osi priorytetowych:

- 1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej (z dniem 16.03.2012 r. weszła w życie aktualizacja programu).
- 3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę (z dniem 21.03.2012 r. weszła w życie aktualizacja programu).
- 4. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwarzających energetyki wiatrowej (OZE) (z dniem 13.02.2012 r. weszła w życie nowa treść programu).
- 5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych (z dniem 14.12.2011 r. weszła w życie aktualizacja programu).

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu działa na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska³². Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej związanym z ochroną powietrza jest finansowanie działań obejmujących te same obszary, co w przypadku Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zgodnie z Uchwałą nr 102/12 Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Toruniu z dnia 21.06.2012 r. przyjęto listę przedsięwzięć priorytetowych kujawsko-pomorskiego WFOŚiGW na rok 2013. W zakresie ochrony powietrza są to:

1. wspomaganie działań wskazanych w programach ochrony powietrza,
2. ograniczenie niskiej emisji w miejscowościach posiadających status uzdrowiska,
3. wspieranie działań dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
4. działania związane ze zwiększeniem efektywności energetycznej w tym termomodernizacja budynków.

W zakresie gospodarki odpadami zostały określone przedsięwzięcia priorytetowe, które mają pośredni wpływ na stan jakości powietrza w województwie:

1. realizacja zadań wynikających z Krajowego planu gospodarki odpadami i wojewódzkiego planu gospodarki odpadami,
2. wspieranie systemów gospodarowania odpadami,
3. wspieranie technik i technologii ograniczających ilość wytwarzanych odpadów.

W zakresie edukacji ekologicznej za szczególnie istotne uznano zadania polegające na:

1. wspieraniu programów realizowanych przez regionalne i lokalne Centra Edukacji Ekologicznej i organizacje ekologiczne,

³² tekst jednolity Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.



2. dofinansowywaniu działań edukacyjnych i konkursów dotyczących ochrony środowiska skierowanych do dzieci i młodzieży.

Ponadto ze względu na ograniczenie emisji benzenu do atmosfery, istotnym może być zapewnienie środków w budżecie kujawsko – pomorskiego WFOŚiGW na cele związane z ograniczeniem skutków poważnych awarii, tj. dofinansowywanie służb ratownictwa chemiczno-ekologicznego.

W ramach zadań związanych z monitoringiem środowiska na rok 2013 przewidziano wsparcie dla badań z zakresu jakości elementów środowiska realizowanych na terenie województwa w ramach państwowego monitoringu środowiska³³.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2007-2013

Za realizację Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013 odpowiedzialna jest Instytucja Zarządzająca - Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Dokument został przyjęty uchwałą nr 70/1519/2011 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 14.12.2011 r. zmieniającą uchwałę nr 70/892/07 w sprawie przyjęcia Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko – Pomorskiego z dnia 23.10.2007 r. Łączna wartość zaangażowanych środków w realizację RPO województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2007-2013 szacowana jest na około 1 245 mln euro (po zmianach 1 295,3 mln euro), z czego 1 118,8 mln euro (po zm. 1 178,7 mln euro) stanowią środki publiczne, w tym 167,8 mln euro (po zm. 182,6 mln euro) krajowe środki publiczne. Wysokość udziału środków prywatnych oszacowana została wstępnie na około 126,2 mln euro (po zm. 116,6 mln euro).

Z punktu widzenia możliwych do wdrożenia działań wyznaczonych w Programie, środki na ich realizację można pozyskać w ramach realizacji RPO, aplikując o dofinansowanie na przedsięwzięcia mieszczące się w zakresie wymienionych poniżej celów programu:

- **Oś Priorytetowa I - Rozwój infrastruktury technicznej:**
 - Działanie 1.1. Infrastruktura drogowa
 - Działanie 1.2. Infrastruktura transportu publicznego
 - Działanie 1.3. Infrastruktura kolejowa
- **Osi Priorytetowa II - Zachowanie i racjonalne użytkowanie środowiska:**
 - Działanie 2.2. Gospodarka odpadami
 - Działanie 2.3. Rozwój infrastruktury w zakresie ochrony powietrza
 - Działanie 2.4. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku
 - Działanie 2.5. Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa powodziowego i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska
- **Oś Priorytetowa V - Wzmocnienie konkurencyjności przedsiębiorstw**
 - Działanie 5.3. Wspieranie przedsiębiorstw w zakresie dostosowania do wymogów ochrony środowiska³⁴.

³³ źródło: http://www.wfosigw.torun.pl/files/dzialalnosc/Lista_priorytety_2013.pdf

³⁴ źródło: <http://www.mojregion.eu/regionalny-program-operacyjny-województwa-kujawsko-pomorskiego/o-programie.html>



6. 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 projektu 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 akceptację projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza.

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 energetyki cieplnej, dostawcy energii i ciepła, zarządcy dróg i inni, dla których dbanie o jakość powietrza, a także realizacja Programu ma lub może mieć wpływ na prowadzoną działalność.

W tym celu, w ramach opracowywania Programu ochrony powietrza dla stref województwa kujawsko-pomorskiego, prowadzone były spotkania konsultacyjne z szeregiem organów i instytucji, które mogą wnieść istotny wkład w zasadniczych kwestiach dotyczących Programu ochrony powietrza na etapie jego przygotowania oraz będą miały wpływ na realizację Programu.

7. KOSZTY ZEWNĘTRZNE ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA

Realizacja zaproponowanych w Programie działań, prowadzących do poprawy jakości powietrza, generuje bardzo wysokie koszty. Nie są to jednak pieniądze wydane bezpodstawnie, ponieważ poprawa jakości powietrza doprowadzi do redukcji kosztów zewnętrznach 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 jakiegoś 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, chętnie przerzucają koszty na innych, gdyż jest to atrakcyjne ekonomicznie.

W literaturze poświęconej typowym kosztom zewnętrznym związanym ze spalaniem energetycznym paliw najwięcej uwagi poświęca się skutkom zdrowotnym. Bardzo szkodliwe są skutki wdychania produktów spalania paliw organicznych takich jak pyły, dwutlenek siarki i tlenki azotu. Przy poziomach stężeń pyłu obecnie występujących na wielu obszarach zurbanizowanych występuje u ludności pogorszenie funkcjonowania płuc, zwiększona częstość występowania chorób układu oddechowego i naczyniowo-sercowego, zwiększony zakres hospitalizacji oraz umieralności (tabela 7).

Wraz z pyłami emitowane są też toksyczne metale ciężkie (ołów i rtęć powodują trwałe szkody zdrowotne, a arsen, beryl czy kadm są trujące i rakotwórcze). Już krótkotrwałe narażenie na SO₂ wywołuje nasilenie symptomów chorobowych, a przy długotrwałym narażeniu obserwowano systematycznie zwiększoną umieralność, wzrost przyjęć do szpitala i chroniczne choroby płuc.

Tabela 7. Oszacowana liczba osób w populacji 1 milionowej odczuwająca skutki zdrowotne w ciągu 3 dni występowania podwyższonego stężenia PM10³⁵

wskaźnik skutków zdrowotnych	liczba osób odczuwających skutki trzydniowego wzrostu stężenia PM10	
	powyżej 50 µg/m ³	powyżej 100 µg/m ³
liczba dodatkowych zgonów	4	8
liczba przyjęć do szpitala z powodu zaburzeń oddechowych	3	6
osobo-dni stosowania substancji rozkurcza oskrzeli	4863	10 514
osobo-dni zaostření objawów	5 185	11 267

Koszty zewnętrzne szacuje się na podstawie wskaźników częstotliwości występowania (liczby przypadków) oraz szacunkowej wartości kosztów na jeden przypadek. Ich wartości podano w tabeli poniżej. Podana w tabeli szacunkowa wartość statystycznego życia jest określana jak średnia dla krajów UE. W zależności od kraju występują znaczne różnice. Dotyczy to także wartości podawanych dla poszczególnych krajów.

Tabela 8. Szacunkowe wartości jednostkowych zewnętrznych kosztów zdrowotnych³⁶

kategorie kosztów	wartość [euro]
wartość statystycznego życia człowieka	1 mln euro
skrócenie życia o jeden rok przeliczone według stopy dyskonta 3% (narażenie chroniczne długookresowe)	50 000 euro
skrócenie życia o jeden rok przeliczone według stopy dyskonta 3% (narażenie krótkookresowe).	75 000 euro
dni o ograniczonej aktywności	46 euro na dzień
koszt zwolnienia chorobowego	308 euro/ miesiąc
pobyt w szpitalu na oddziale układu oddechowego	40 euro na dzień
pobyt w szpitalu na oddziale chorób układu krążenia	105 euro na dzień
użycie substancji po ataku astmy	16-33 euro/przypadek
kaszel dziecięcy	38,5 euro/dzień

³⁵ źródło: A. Strupczewski, U. Radović, Koszty zewnętrzne wytwarzania energii elektrycznej, Biuletyn Miesięczny PSE, styczeń 2006

³⁶ źródło: A. Strupczewski, U. Radović, Koszty zewnętrzne wytwarzania energii elektrycznej, Biuletyn Miesięczny PSE, styczeń 2006



Uwzględnienie wskazanych wyżej kosztów złej jakości powietrza w rachunku ekonomicznym stawia w zupełnie innym świetle koszty proponowanych w Programie ochrony powietrza działań naprawczych.



CZEŚĆ II – OGRANICZENIA I ZADANIA

8. ZADANIA

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

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działań do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk województwa, powiatu i miasta. 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.

Działania wspomagające lub umożliwiające realizację Programu na poziomie centralnym:

1. Uwzględnianie w dokumentach strategicznych państwa (np. w Strategii rozwoju kraju, Polityce energetycznej itp.) konieczności dotrzymania norm w zakresie jakości powietrza, w tym norm dla benzenu i niklu.
2. Likwidacja barier prawnych, uniemożliwiających skuteczne realizowanie programów ochrony powietrza, poprzez wprowadzenie odpowiednich zmian przepisów.
3. Uwzględnienie w polityce fiskalnej państwa ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących zmniejszoną emisję zanieczyszczeń.
4. Prowadzenie na poziomie państwa efektywnej polityki edukacyjno-informacyjnej, w celu uświadomienia zagrożeń dla zdrowia związanych z zanieczyszczeniem powietrza, w tym również wpływem wysokich stężeń benzenu i niklu na zdrowie.

8.1. 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. Obowiązki te szczegółowo określa harmonogram rzeczowo-finansowy dla strefy miasto Włocławek (tabela 6). Poniżej wyszczególniono obowiązki organów szczebla wojewódzkiego oraz władz miasta Włocławka.

Zadania **Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego** 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 strefy miasto Włocławek.

2. Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu poprzez gromadzenie i analizę składanych przez prezydenta miasta sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.
3. Uwzględnianie w aktualizowanych lub zmienianych dokumentach strategicznych województwa zagadnień związanych z ograniczeniem emisji niklu i benzenu.
4. Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie prowadzenia edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych źródeł energii;
 - propagowania działań zmierzających do poszanowania energii.
5. Analiza emisji niklu i benzenu w postępowaniach administracyjnych na etapie wydawania pozwoleń w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Zadania **Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Bieżące monitorowanie jakości powietrza w strefie i przekazywanie wyników monitoringu do Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego.
2. Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.
3. Prowadzenie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza, w tym benzenu i niklu.
4. Zgodnie z zapisami znowelizowanej³⁷ 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 **Prezydenta miasta Włocławka** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Uwzględnienie w projektowanych strategiach oraz programach rozwoju miasta Włocławka działań prowadzących do ograniczenia emisji niklu i benzenu do powietrza.
2. Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie szkodliwości zanieczyszczenia powietrza metalami ciężkimi w tym niklem oraz benzenem.
3. Kontynuacja programów dotyczących poprawy warunków zdrowotnych i ochrony środowiska oraz w zakresie modernizacji systemu komunikacyjnego miasta realizowanych przez miasto Włocławek.

³⁷ Ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012 r., poz. 460)



4. 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.

8.2. ZADANIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA

W ramach realizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek zaproponowano podstawowe zadania podmiotów korzystających ze środowiska.

1. Realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:
 - dotrzymanie standardów emisyjnych,
 - wprowadzanie gazów pyłów i 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,
 - ograniczanie emisji niezorganizowanej poprzez m.in.: hermetyzację procesów technologicznych,
 - ograniczanie emisji niezorganizowanej poprzez m.in.: hermetyzację procesów, utrzymywanie porządku na terenie zakładu.

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.

Prezydent Miasta Włocławka zobowiązany jest do przygotowania i przekazania sprawozdania z realizacji Programu do Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego do dnia 30 kwietnia każdego roku (począwszy od roku 2014 za rok 2013).

Zarządcy dróg zobowiązani są do przekazania sprawozdania z realizacji wyznaczonych działań naprawczych ograniczających emisję zanieczyszczeń (szczególnie benzenu) do powietrza bezpośrednio do Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego, zgodnie ze wzorem podanym w tabelach 9-13, do 30 marca każdego roku za rok poprzedni (począwszy od 2014 roku za rok 2013).

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego powinno obejmować wszystkie działania, które były realizowane w ramach systemu zachęt do wymiany indywidualnych systemów grzewczych w obiektach użyteczności publicznej, usług i handlu oraz budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych (jeżeli w mieście taki system jest lub będzie wprowadzony). W sprawozdaniu z realizacji Programu należy przedstawić

koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania, zgodnie ze wzorem, który został określony w tabelach 10-13.

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

Tabela 9. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza³⁸

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	

³⁸ 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
15	sposób przeprowadzenia termomodernizacji	opisać jaki był jej zakres termomodernizacji: - docieplenie ścian - docieplenie dachu - wymiana okien
16	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]	podać efekt ekologiczny (czyli jakie zanieczyszczenia zostały zredukowane oraz wielkość redukcji ich emisji) w rozbiciu na poszczególne działania osobno dla wymiany urządzeń grzewczych i dla termomodernizacji wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w POP w tabeli 14
17	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
18	sposób finansowania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
19	wielkość dofinansowania	podać wielkości dofinansowania
20	uwagi	

Tabela 11. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji liniowej⁴⁰

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
1	kod działania naprawczego	podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)
2	nazwa działania naprawczego	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem
3	kod sytuacji przekroczenia	KP09WłoBenza01; KP09WłoNia01
4	krótki opis prowadzonych działań	krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza
5	nazwa i kod strefy	miasto Włocławek, PL0403
6	obszar, lokalizacja	podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych
7	termin zastosowania działania	podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	podać określenie skali czasowej działań naprawczych: - krótkoterminowe, - średniookresowe (ok. jednego roku), - długoterminowe
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: - transport, - przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), - rolnictwo, - źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, - inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")

⁴⁰ 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
	informacje szczegółowe:		
10	budowa nowych odcinków dróg [km]		w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu ilość km wybudowanych dróg lub poddanych utwardzeniu lub wyremontowanych
	długość utwardzonych ulic i odcinków dróg [km]		
11	remonty nawierzchni ulic i dróg [km]		
12	prowadzone prace mokrego czyszczenia ulic i odcinków dróg	ilość [km]	podać ilość km dróg w miesiące poddanych regularnym zabiegom czyszczenia nawierzchni na mokro
		częstotliwość [ilość/rok]	podać częstotliwość przeprowadzanych zabiegów czyszczenia dróg (np. raz na tydzień, raz na miesiąc itp.)
13	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji pyłu [Mg/rok]		podać efekt ekologiczny (czyli wielkość redukcji emisji pyłu PM10) wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w tabeli 15
14	poniesione koszty łącznie [zł/rok]		podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
15	sposób finansowania		wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
16	wielkość dofinansowania		podać wielkości dofinansowania
17	uwagi		

Tabela 12. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej⁴¹

Zestawienie działań naprawczych			
lp.	zawartość		opis
1	kod działania naprawczego		podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)
2	nazwa działania naprawczego		podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem
3	kod sytuacji przekroczenia		KP09WłoBenza01; KP09WłoNia01
4	krótki opis prowadzonych działań		krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza
5	nazwa i kod strefy		miasto Włocławek, PL0403
6	obszar, lokalizacja		podać dokładny adres jednostki, nazwę gminy, miejsce lokalizacji inwestycji; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych
7	termin zastosowania działania		podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia		podać określenie skali czasowej działań naprawczych: <ul style="list-style-type: none"> - krótkoterminowe, - średniookresowe (ok. jednego roku), - długoterminowe
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: <ul style="list-style-type: none"> - transport, - przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), - rolnictwo, - źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, - inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")

⁴¹ 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
10	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]	podać wielkość osiągniętego efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń do powietrza w wyniku prowadzonej inwestycji lub modernizacji
11	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
12	sposób finansowania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
13	wielkość dofinansowania	podać wielkości dofinansowania
14	uwagi	

Tabela 13. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym⁴²

Zestawienie działań naprawczych		
lp.	zawartość	opis
1	kod działania naprawczego	podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)
2	nazwa działania naprawczego	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem
3	kod sytuacji przekroczenia	KP09WłoBenza01; KP09WłoNia01
4	krótki opis prowadzonych działań	krótko opisać rodzaj prowadzonych działań w ramach realizacji konkretnego zadania wskazanego w harmonogramie
5	nazwa i kod strefy	miasto Włocławek, PL0403
6	obszar, lokalizacja	podać nazwę gminy, miejsce lokalizacji działań; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych
7	termin zastosowania działania	podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	podać określenie skali czasowej działań naprawczych: – krótkoterminowe, – średniookresowe (ok. jednego roku), – długoterminowe
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: – transport, – przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), – rolnictwo, – źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, – inne (powinno zostać objaśnione w pozycji "uwagi")
10	wskaźnik ilościowy realizacji działania naprawczego	podać jaka ilość działań była zakładana w planach gminy (np. wymiana 10 autobusów, przeprowadzenie 10 kontroli) oraz ile udało się zrealizować
11	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
12	sposób finansowania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
13	wielkość dofinansowania	podać wielkości dofinansowania
14	uwagi	

Do sprawozdania należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez prezydenta, burmistrza czy wójta, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

⁴² 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)



Efekt ekologiczny realizowanych działań w obszarach przekroczeń, w zakresie ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych, określić będzie można na podstawie wskaźników zamieszczonych w tabeli poniżej.

Tabela 14. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji dla benzenu i niklu związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla województwa kujawsko-pomorskiego⁴³

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt ekologiczny - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń	
		benzen	nikiel
		[g/100m ² ×rok]	
1	podłączenie do sieci ciepłej	330	22,7
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	330	22,7
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	30	0,0
4	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	30	0,0
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	brak efektu	22,7
6	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	brak efektu	22,7
7	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	brak efektu	22,7
8	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	330	22,7
9	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	310	-41,7
10	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	330	22,7
11	zastosowanie kolektorów słonecznych	30	1,8
12	termomodernizacja	100	6,8

Efekt ekologiczny związany z ograniczeniem emisji liniowej obliczyć będzie można na podstawie wskaźników zamieszczonych w tabeli 15.

Tabela 15. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem emisji liniowej⁴⁴

Lp.	Działania naprawcze (redukcja emisji liniowej) poprzez	Uzyskany efekt ekologiczny dla pyłu PM10
1	duże natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/tydzień	138 [kg/km]
2	średnie natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/miesiąc	17 [kg/km]
3	modernizacja dróg (utwardzenie poboczy)	18%
4	budowa ścieżek rowerowych	8,75 [kg/km]

10. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPLYW NA REALIZACJE ZADAŃ 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.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie stref województwa kujawsko-pomorskiego wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w powietrzu jest emisja z indywidualnych systemów grzewczych,

⁴³ źródło: opracowanie własne

⁴⁴ źródło: opracowanie własne



czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w piecach i kotłach domowych. Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny większości urządzeń, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych, jak również jakość stosowanych paliw są wysoce niezadowalające. Często dochodzą do tego również praktyki spalania w kotłach odpadów z gospodarstw domowych. Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, jakie występują szczególnie w okresie grzewczym (tj. inwersje temperatur, małe prędkości wiatrów) decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. **Istotną barierą dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny takich paliw jak gaz czy olej.** Dodatkowo nie ma w polskim prawie mechanizmów umożliwiających wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza. Pomimo istniejących zapisów w obowiązujących aktach prawnych, egzekwowanie realizacji działań sprzyjających poprawie jakości powietrza jest bardzo trudne.

W obecnym stanie prawnym, zgodnie z art. 3, ust. 3-10 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach⁴⁵ gmina odpowiada za gospodarkę odpadami na swoim terenie. W myśl tych zapisów gmina ma obowiązek objęcia wszystkich mieszkańców systemem gospodarowania odpadami komunalnymi, zapewniając selektywną ich zbiórkę i osiągnięcie odpowiednich poziomów recyklingu. Ta istotna zmiana prawna powinna skutkować zmniejszeniem strumienia odpadów, które są wykorzystywane, jako paliwo.

Poniżej przedstawiono inne zapisy, których przestrzeganie również przyczyniłoby się do ograniczenia procedury spalania odpadów a tym samym poprawy jakości powietrza:

- zgodnie z art. 13 ustawy o odpadach⁴⁶ zabrania się odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami lub urządzeniami spełniającymi określone wymagania,
- zgodnie z nowym rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lutego 2011 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie wykroczeń, za które strażnicy straży gminnych są uprawnieni do nakładania grzywien w drodze mandatu karnego - strażnicy są uprawnieni do nakładania grzywien w drodze mandatu karnego za wykroczenia określone w art. 10 ust. 1-2a ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, a brzmi on:

„1. Kto prowadzi działalność określoną w art. 7⁴⁷, bez wymaganego zezwolenia – podlega karze aresztu lub karze grzywny.

2. Kto nie wykonuje obowiązków wymienionych w art. 5⁴⁸ ust. 1 – podlega karze grzywny.

2a. Karze określonej w ust. 2 podlega także ten, kto nie wykonuje obowiązków określonych w regulaminie”.

⁴⁵ tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 235, poz. 2008 z późn. zm.

⁴⁶ tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.

⁴⁷ (dotyczy konieczności uzyskania zezwolenia przez przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości)

⁴⁸ (dotyczy utrzymania czystości i porządku przez właścicieli nieruchomości poprzez m.in. zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w regulaminie, pozbywanie się zebranych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych oraz nieczystości ciekłych w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi, realizację innych obowiązków określonych w regulaminie.

Wniosek:

Zgodnie ze zmianami ustawy o strażach gminnych strażnicy gminni od 1 marca 2011 roku są uprawnieni do nakładania grzywien w drodze mandatów karnych dla tych, którzy nie wykonują obowiązków określonych w regulaminie.

- zgodnie z art. 70 ustawy o odpadach, kto wbrew zakazowi termicznie przekształca odpady poza spalarniami odpadów lub współspalarniami odpadów podlega karze aresztu albo grzywny,
- zgodnie z art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska:
 - pkt 1. Marszałek województwa, starosta oraz wójt, burmistrz lub prezydent miasta sprawują kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska w zakresie objętym właściwością tych organów.
 - pkt 2. Organy, o których mowa w ust. 1, mogą upoważnić do wykonywania funkcji kontrolnych pracowników podległych im urzędów marszałkowskich, powiatowych, miejskich lub gminnych lub funkcjonariuszy straży gminnych.
 - pkt 3. Kontrolujący, wykonując kontrolę, jest uprawniony do:
 - a) wstępu wraz z rzeczoznawcami i niezbędnym sprzętem przez całą dobę na teren nieruchomości, obiektu lub ich części, na których prowadzona jest działalność gospodarcza, a w godzinach od 6 do 22 – na pozostały teren,
 - b) przeprowadzania badań lub wykonywania innych niezbędnych czynności kontrolnych;
 - c) żądania pisemnych lub ustnych informacji oraz wzywania i przesłuchiwania osób w zakresie niezbędnym do ustalenia stanu faktycznego,
 - d) żądania okazania dokumentów i udostępnienia wszelkich danych mających związek z problematyką kontroli,
 - pkt 6. Kierownik kontrolowanego podmiotu oraz kontrolowana osoba fizyczna obowiązani są umożliwić przeprowadzanie kontroli, a w szczególności dokonanie czynności, o których mowa w ust. 3.

Wnioski:

Wójt, burmistrz i prezydent miasta mogą upoważnić strażników miejskich lub gminnych lub inne osoby do przeprowadzania kontroli i stosowania przepisów ochrony środowiska, w tym kontroli umów na odbiór odpadów i czym palą w piecach. Zgodnie z ust. 3 strażnicy po otrzymaniu upoważnienia od prezydenta mogą wejść na teren nieruchomości, na którym nie jest prowadzona działalność gospodarcza w godzinach od 6-22 i przeprowadzić kontrolę wraz z przeprowadzeniem badań czy pobraniem próbek. Każda osoba fizyczna zgodnie z POŚ jest zobowiązana wpuścić strażników miejskich (gminnych) na własny teren i umożliwić przeprowadzenie kontroli.

- zgodnie z art. 140 ustawy Kodeks cywilny, w granicach określonych przez ustawy i zasady współżycia społecznego właściciel może, z wyłączeniem innych osób, korzystać z rzeczy zgodnie ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem swego prawa, w szczególności może pobierać pożytki i inne dochody z rzeczy. W tych samych granicach może rozporządzać rzeczą.
- zgodnie z art. 225 Kodeksu karnego

§ 1. Kto osobie uprawnionej do przeprowadzania kontroli w zakresie ochrony środowiska lub osobie przybranej jej do pomocy udaremnia lub utrudnia wykonanie czynności służbowej, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.

§ 2. *Tej samej karze podlega, kto osobie uprawnionej do kontroli w zakresie inspekcji pracy lub osobie przybranej jej do pomocy udaremnia lub utrudnia wykonanie czynności służbowej.*

Wnioski:

Jeżeli ktoś uniemożliwi przeprowadzenia kontroli na własnym terenie osobom upoważnionym przez wójta, burmistrza i prezydenta miasta podlega karze pozwolenia wolności.

Bardzo wiele barier efektywnego wdrażania i egzekucji rozwiązań proponowanych w Programach ochrony powietrza dotyczy przepisów prawnych i ich niejasności lub braku. Najważniejsze z nich przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16. Bariery efektywnego wdrażania i egzekucji działań proponowanych w POP i propozycje ich ograniczenia

Bariera	Propozycja likwidacji/zmniejszenia bariery
Brak uregulowań prawnych w zakresie wytwarzania energii z paliw z indywidualnych źródeł spalania (przepisy istniejące dotyczą jedynie monitorowania emisji spalin w źródłach o mocy powyżej 50 MW.	Istniejące normy jakościowe należy wprowadzić w szerszym zakresie zastosowania w planach, programach i wytycznych lub zastosować rozwiązania podobne jak w krajach zachodnich odnośnie przepisów krajowych.
Braki w uregulowaniach prawnych dotyczących służb kominiarskich w sektorze komunalno-mieszkaniowym, szczególnie w zakresie kontrolowania instalacje opalane paliwem stałym.	Powinny być wprowadzone zmiany prawne w zakresie nadania nowych uprawnień służbom kominiarskim do nadzoru, kontroli i monitorowania instalacji w sektorze mieszkaniowym w kontekście nie tylko urządzeń kominowych, ale również samych urządzeń grzewczych.
Brak uregulowań prawnych nakazujących wykonywanie przeglądów instalacji grzewczych w szczególności kotłów, pieców i trzonów kuchennych.	Coroczne przeglądy instalacji i urządzeń przed sezonem grzewczym mogłyby znacznie wspomóc jakość procesów spalania w indywidualnych systemach grzewczych, eliminując urządzenia nie przystosowane do spalania paliw.
Brak uregulowań w zakresie wymagań dla jakości paliw stałych stosowanych zarówno w sektorze indywidualnego ogrzewnictwa, ale również w sektorze usług, handlu czy przemysłu.	Wprowadzenie tego rodzaju wymagań mogłyby wyeliminować z rynku węgle pozasortymentowe o bardzo niskich parametrach jakościowych. Chodzi głównie o sektor sprzedaży detalicznej, gdzie tego rodzaju paliwa spalane są w urządzeniach nieprzystosowanych do spalania paliw stałych o niskich parametrach jakościowych.
Brak szczegółowych przepisów dotyczących ograniczeń w stosowaniu paliw na określonym obszarze.	Zastosowanie jedynie przepisów art. 96 ustawy POŚ nie może przynieść określonych rezultatów ze względu na brak przepisów wykonawczych i regulujących ten zakaz, zwłaszcza przepisów umożliwiających kontrolę i egzekucję.
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.	Zmiany prawne dotyczące tematu kompensacji emisji przemysłowej, ułatwiające ich skuteczną realizację i egzekucję.
Brak odniesienia do kompensacji tzw. „niskiej emisji”, która byłaby pomocna w przypadku budowania sieci ciepłowniczych i podłączania nowych odbiorców indywidualnych.	Wskazanie możliwości kompensacji źródeł należących do niskiej emisji wspomogłyby proces eliminacji rozproszonych źródeł emisji.
Problem obszaru stref, w których powinno się przeprowadzić proces kompensacji z zachowaniem układu i podziału na strefy jakości powietrza.	Obszary kompensacji nie powinny być określone administracyjne, lecz odnosić się do obszaru przekroczeń w danej strefie. Konieczne jest opracowanie mechanizmu kompensacji oraz zmiana przepisów prawnych tym zakresie precyzujących sposób prowadzenia procedury kompensacji w zakresie obszaru.



Bariera	Propozycja likwidacji/zmniejszenia bariery
Brak integracji baz danych zawierających informacje o źródłach emisji, o wielkości emisji na różnych szczeblach decyzyjnych począwszy od bazy KOBIZE, baz EKOINFONETu oraz baz związanych z opłatami za korzystanie ze środowiska. Dodatkowo tworzone są bazy danych przy okazji różnych projektów, w tym programów ochrony powietrza czy projektów badawczych, które nie są wykorzystywane i nie są integrowane.	Brak jednej bazy danych krajowych, z których można byłoby korzystać przy okazji realizacji wszystkich projektów, dla których wymagane są informacje o wielkości emisji, źródłach emisji oraz parametrach wprowadzania emisji do powietrza. W kontekście tej bariery należałoby wprowadzić jednolity system zbierania danych i ich wykorzystania na potrzeby różnych projektów i programów w skali kraju. Zarządzanie bazą danych pozwalać musi na dostęp do informacji w każdym momencie.
Brak przepisów prawnych regulujących jakość sprzedawanych paliw stałych.	Rozszerzenie zakresu ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw o paliwa stałe, co dałoby Inspekcji Handlowej możliwość ich kontrolowania.
Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z nowymi przepisami, muszą być zgodne z planem zagospodarowania przestrzennego oraz z odpowiednim programem ochrony powietrza. Brakuje, na etapie opiniowania i badania przez samorząd województwa, obowiązku sprawdzania zgodności z Programem ochrony powietrza. Jest tylko obowiązek zgodności z polityką energetyczną państwa.	Należałoby wprowadzić zmianę w tym zakresie nadając moc badania zgodności z programem ochrony powietrza przez samorząd województwa, a w szczególności przez służby odpowiedzialne za ochronę powietrza. Opinia negatywna w tym zakresie musi mieć moc sprawczą.
Wejście w życie akcyzy na paliwa (zgodnie z wymogami UE do 2012 i 2014) węgiel, koks i gaz wprowadzonej od GJ energii zawartej w paliwie ma skutki ekonomiczne rzutujące negatywnie na realizację działań zapisanych w Programach ochrony powietrza. Konsekwencją wprowadzenia akcyzy na paliwa będzie zwiększenie ceny paliw lepszych ekologicznie, a nadanie lepszej pozycji rynkowej paliwom o mniejszej akcyzie, a jednocześnie gorszych jakościowo, które z punktu widzenia ekologii powinny być ograniczane zwłaszcza w sektorze komunalnym.	Należałoby przeanalizować stan rynkowy paliw stałych pod kątem możliwości: <ul style="list-style-type: none"> - wprowadzenia zasad naliczania akcyzy w taki sposób, aby wyrównać poziom cenowy na rynku detalicznym, aby paliwa gorszej jakości były „mniej atrakcyjne” w stosunku do paliw lepszej jakości, - wprowadzenia opłaty/podatku zależnego ekologicznie od jakości paliwa (np.: podatek od zanieczyszczeń zawartych w paliwach stałych) lub innego mechanizmu, który proponowałby ekologiczne paliwa.
Problem współdziałania samorządów przy realizacji Programów ochrony powietrza pojawiający się ze względu na przydzielenie odpowiedzialności za realizację działań naprawczych poszczególnym szczeblom samorządowym.	Należy wprowadzić zmiany prawne, aby realizacja zadań nadanych przez samorząd wojewódzki była możliwa przez samorząd lokalny gminy lub powiatu i mogła być egzekwowalna (sankcje).
Brak źródeł finansowania działań naprawczych i działań krótkoterminowych.	Opracowanie mechanizmu finansowego pozwalającego na skuteczną realizację działań zapisanych w Programach ochrony powietrza.

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.

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

- niestabilność polityki paliwowej państwa,
- wysokie ceny paliw i ciągły wzrost cen paliw ekologicznych uniemożliwiają prawidłową i efektywną realizację programów,
- brak wypracowanej procedury dofinansowania dla osób fizycznych z WFOŚiGW i NFOŚiGW,
- wysokie skomplikowanie procedur pozyskiwania środków z WFOŚiGW i NFOŚiGW,
- mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych, w tym brak instrumentów umożliwiających nakładanie zadań na osoby fizyczne (np. wymiany kotła) i ich egzekwowania,
- brak środków finansowych na realizację POP,
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych), np. w formie odliczeń od podatku kosztów eksploatacyjnych dla stosujących ogrzewanie ograniczające emisję zanieczyszczeń do powietrza,
- niski priorytet ochrony powietrza w hierarchii ważności celów realizowanych przez państwo,
- problem podziału odpowiedzialności pomiędzy powiatem a gminą, starosta nie ma uprawnień do faktycznej realizacji głównych zapisów Programu i nie może zlecić tych zadań gminom,
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło,
- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach,
- brak systemowego, globalnego podejścia do działań w ochronie środowiska (mieszkańcy segregują odpady, a ich odbiór jest bardzo drogi lub brakuje firm odbierających te odpady),
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych,
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej),
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych,
- obowiązujące przepisy prawne dają niewielkie możliwości organom ochrony środowiska nałożenia obowiązków, ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i ich egzekucji w szczególności dla źródeł małych (w tym indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych),
- problemy własnościowe w starych budynkach, które utrudniają podjęcie decyzji o inwestycji,
- zniesienie uprawnień kominiarzy (istniejące w Polsce regulacje prawne: czy to te zawarte w prawie budowlanym i wydanych do niego przepisach wykonawczych, czy też w ustawie o ochronie przeciwpożarowej budynków są nieprecyzyjne, a często wręcz niejasne, nieczytelne)⁴⁹.

Należy jednoznacznie podkreślić, że bez wsparcia ze strony państwa (legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego) realizacja założonych działań jest zdecydowanie utrudniona. Dlatego przed przystąpieniem do realizacji Programu celowe jest wskazanie pewnych propozycji rozwiązań istniejących problemów. Niestety samo opracowanie Programu nie jest w stanie usunąć barier. Jest to pierwszy etap obrazujący skalę problemu i nakreślający kierunki działania zmierzające ku poprawie

⁴⁹ Jan Budzynowski: Korporacja Kominiarzy Polskich Służby kominiarskie w UE i w Polsce – ich rola w gminie



sytuacji. Konieczne są działania zewnętrzne, obejmujące zaangażowanie jednostek rządowych i władz województwa, mające umożliwić skuteczną jego realizację.

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

CZĘŚĆ III – UZASADNIENIE

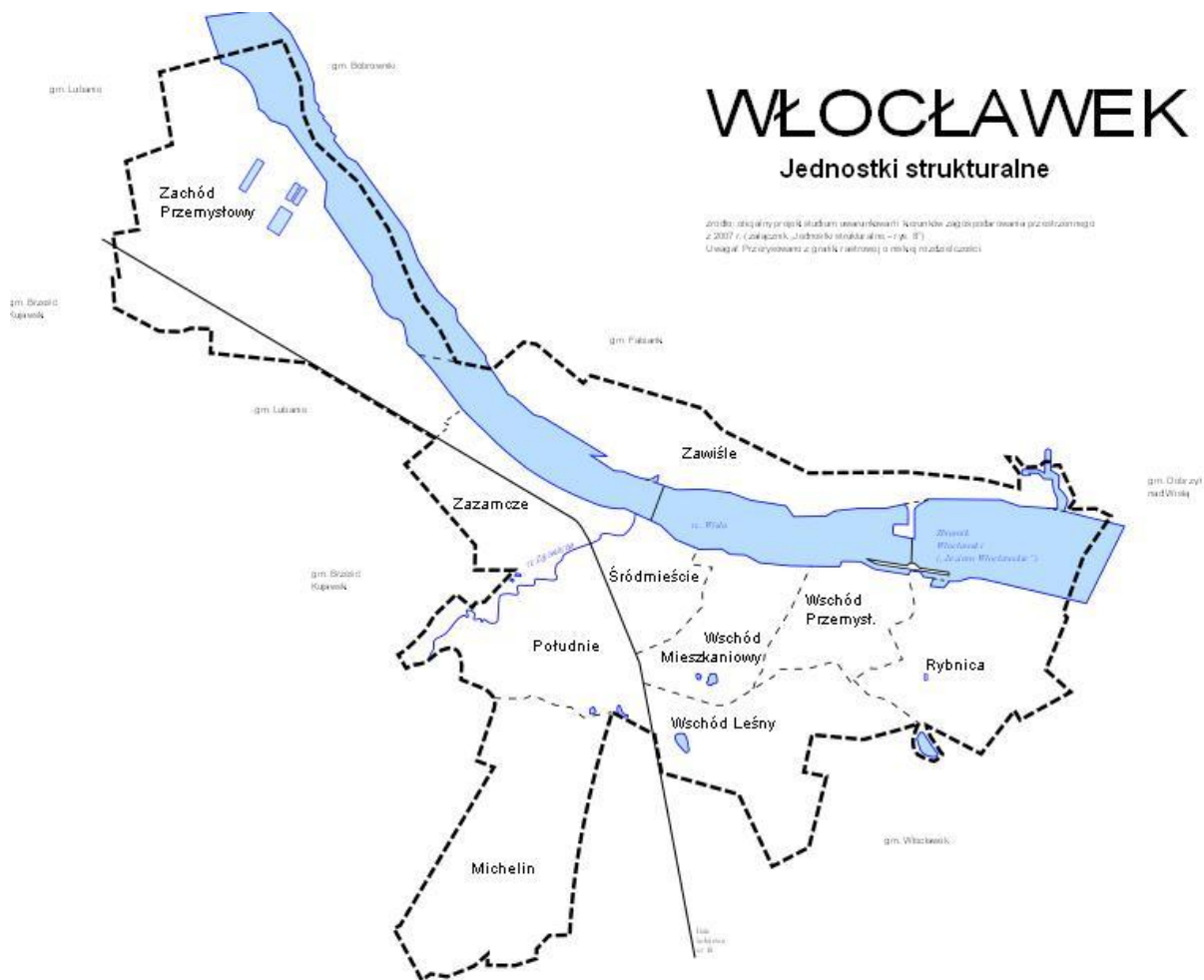
11. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

11.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Włocławek jest miastem na prawach powiatu w województwie kujawsko-pomorskim, położonym nad Wisłą, przy ujściu rzeki Zgłowiączki. Graniczy z gminami: Włocławek (gminą wiejską), Lubanie, Brześć Kujawski, Fabianki, Bobrowniki i Dobrzyń nad Wisłą. Miasto zajmuje obszar 84,80 km². Według danych GUS liczba ludności miasta w 2010 roku wynosiła 116 914 osób, a gęstość zaludnienia 1 392 osób/km². Stawia to Włocławek na trzecim miejscu wśród miast pod względem liczby ludności w województwie.

Miasto podzielone jest na jednostki funkcjonalne - osiedla:

- **Leśne (Michelin)** - obszar głównie zabudowy jednorodzinnej, położony w najbardziej wysuniętej na południe części miasta,
- **Południe** - obszar zabudowy wielorodzinnej i jednorodzinnej,
- **Śródmieście** - obszar składający się ze starego miasta i centrum, położony centralnie, kumulujący usługi, kulturę, rozrywkę,
- **Wschód Mieszkaniowy** - teren zabudowy mieszkaniowej, gdzie dominuje zabudowa wielorodzinna z niewielkimi uzupełnieniami zabudowy jednorodzinnej, niewielką część zajmują także tereny przemysłowe, skoncentrowane w jej północnej części,
- **Wschód Przemysłowy** - to przede wszystkim tereny przemysłowe, gdzie zlokalizowane są główne zakłady produkcyjne przemysłu metalowego, ceramicznego, budowlanego, chemicznego, od strony południowej graniczy z lasami, stanowiącymi ważny element ekologiczny w dzielnicy przemysłowej,
- **Zachód Przemysłowy** - to głównie tereny przemysłowe, gdzie zlokalizowane są m.in. Zakłady Azotowe „Anwil S.A.” oraz miejska oczyszczalnia ścieków,
- **Zawiśle** - obszar zabudowy jednorodzinnej, położony w północnej, prawobrzeżnej, części miasta,
- **Zazamcze** - obszar głównie zabudowy wielorodzinnej, położony w zachodniej części miasta, przylegający bezpośrednio do śródmieścia,
- **Rybnica** - to tereny rozproszonej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej i zagrodowej oraz przemysłowej,
- **Wschód Leśny** – na obszar składają się kompleks leśny oraz nieużytki na glebach klasy V i VI.



Rysunek 6. Jednostki strukturalne w granicach miasta Włocławka.

Główna część miasta znajduje się po lewej stronie Wisły, rozciągając się wzdłuż niej na długości ok. 20 km, a jego najstarsza część- na wschód od ujścia Zgłowiączki. Szerokość Wisły w rejonie miasta wynosi od 600 do 1200 m. Po wybudowaniu w latach 1962-70 stopnia wodnego, jako pierwszego obiektu Kaskady Dolnej Wisły, powstał zbiornik wodny zwany Zalewem Włocławskim. Zalew Włocławski stwarza doskonałe warunki do żeglowania i wypoczynku, jak również rozwoju energetyki wodnej. Jest to największy pod względem powierzchni, a drugi, co do objętości, zbiornik zaporowy w Polsce. Usytuowanie miasta w centralnej Polsce wpłynęło na jego rozwój, gdyż właśnie tędy przebiegają najważniejsze drogi i szlaki kołowe o znaczeniu krajowym i międzynarodowym, łączące północ z południem, wschód z zachodem.

Według fizyczno-geograficznego podziału Polski teren miasta Włocławka leży w obrębie mezoregionu Kotliny Włocławskiej należącej do makroregionu Pradoliny Toruńsko - Eberswaldzkiej. Oddziela ona Wysoczyznę Kujawską od Pojezierza Dobrzyńskiego, a odznacza się rzeźbą związaną przede wszystkim z działalnością wody płynącej.

Włocławek i okolice stanowią atrakcyjny pod względem przyrodniczo-krajobrazowym obszar, ze względu na rozciągające się połacie lasów, zróżnicowane ukształtowanie powierzchni, występujące na terenie miasta jeziora, malowniczą skarpę wiślaną oraz unikalną w warunkach miejskich dolinę rzeki Zgłowiączki pełniącą funkcję korytarza ekologicznego. Obszary cenne przyrodniczo objęte ochroną prawną stanowią aż ok. 11 % ogólnej powierzchni miasta. W granicach administracyjnych

miasta Włocławek znajduje się obszar specjalnej ochrony ptaków PLB04003 Dolina Dolnej Wisły o powierzchni 880,9 ha, stanowiący element europejskiej sieci Natura 2000. Na terenie miasta znajduje się również rezerwat przyrody „Kulin”.

System terenów biologicznie czynnych miasta Włocławka oparty jest o dolinę Wisły, otaczający miasto kompleks lasów, dolinę Zgłowiączki oraz system terenów zieleni.

Niniejszy Program przygotowany został dla strefy miasto Włocławek będącej strefą oceny jakości powietrza, w której na podstawie pomiarów stwierdzono występowanie zanieczyszczenia benzenem przekraczające poziom dopuszczalny oraz nikiem przekraczające poziom docelowy.

11.2. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPLYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU

Według R. Gumińskiego Kotlina Włocławska wchodzi w skład dzielnicy klimatycznej środkowej, nad którą ścierają się głównie napływające oceaniczne masy powietrza z masami powietrza kontynentalnego. Klimat okolic Włocławka jest charakterystyczny dla strefy klimatycznej Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. Powoduje to zmienność i różnorodność występowania typów pogody, szczególnie w okresie zimowym i na początku wiosny. Średnie temperatury powietrza nie wykazują większych odchyłeń od średniej temperatury Kujaw. Przeciętna temperatura stycznia wynosi $-2,60^{\circ}\text{C}$, zaś lipca $+18,70^{\circ}\text{C}$. Wskazuje to na umiarkowaną amplitudę temperatury. Uśredniony klimat miasta charakteryzuje się dużą liczbą dni pochmurnych i niską sumą opadów atmosferycznych. Włocławek jak i całe Kujawy należą do tzw. "cienia opadowego", ponieważ opady na tym obszarze nie przekraczają 500 mm rocznie. Na obszarze miasta przeważają wiatry słabe wiejące najczęściej z sektora zachodniego, najrzadziej z północnego, co związane jest z sąsiedztwem wysokiej skarpy-Wzniesienia Szpetalskiego. Dominują wiatry słabe wiejące z prędkością 1-2 m/s - ok. 24% i 2-3 m/s - 25% ze skłonnością cisz, które występują średnio 30 dni w roku. Teren miasta nie stanowi obszaru o jednorodnym zagospodarowaniu, lecz jest sumą terenów o różnym stopniu zainwestowania (różnej zwartości budowy, różnych wskaźnikach zieleni, różnym uprzemysłowieniu) i różnych formach hipsometryczno-morfologicznych (doliny rzek, teras zalewowych, teras wyższy, stok wysoczyzny). Stan i sposób zainwestowania obszaru miasta w istotny sposób zmienia jego warunki klimatyczne.

11.3. OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE STREFY

Miasto i jego okolice pod względem przyrodniczo-krajobrazowym stanowią atrakcyjny teren z rozległymi obszarami lasów z bogatą szatą roślinną, różnorodnością świata zwierzęcego, zróżnicowanym ukształtowaniem powierzchni, jeziorami, Zalewem Włocławskim, urokliwą skarpią wiślaną oraz unikalną doliną rzeki Zgłowiączki⁵⁰. Informacje na temat powierzchni obszarów prawnie chronionych na terenie miasta Włocławek przedstawiono w tabeli.

Tabela 17. Obszary prawnie chronione na terenie miasta Włocławek wg stanu na dzień 31.12.2011 r.⁵¹

jednostka	ogółem [ha]	rezerваты przyrody [ha]	parki krajobrazowe [ha]	użytki ekologiczne [ha]	zespoły przyrodniczo-krajobrazowe [ha]	stanowiska dokumentacyjne [ha]
Włocławek	52,2	51,2	0	1	0	0

⁵⁰ źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Włocławek na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016, Włocławek 2009

⁵¹ źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS, 2011



Z danych zamieszczonych w powyższej tabeli wynika, iż w 2011 roku powierzchnia obszarów chronionych w Włocławku wynosiła 52,2 ha. Powierzchnia rezerwatów przyrody wynosiła 51,2 ha, natomiast użytki ekologiczne zajmowały powierzchnię 1 ha. Na terenie miasta nie ma parków krajobrazowych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych oraz stanowisk dokumentacyjnych.

Z danych zamieszczonych w Banku Danych Lokalnych wynika, iż w 2011 roku na terenie miasta znajdowały się 2 pomniki przyrody⁵².

- dąb szypułkowy - pomnik przyrody ożywionej o obwodzie pierścienicy 270 cm drzewo rośnie na terenie Pracowniczego Ogrodu Działkowego im. „Wiosenka” w obrębie Rybnica we Włocławku,
- głaz narzutowy - pomnik przyrody nieożywionej o obwodzie 530 cm, wystający 90 cm ponad powierzchnię ziemi, znajdujący się w Uroczysku rezerwat w Leśnictwie Szpetal.⁵³

Na terenie miasta znajdują się takie tereny jak⁵⁴:

- Nadwiślańskie bulwary (rozpiętość miasta wzdłuż Wisły sięga 20 km) Bulwary im. Marszałka J. Piłsudskiego na odcinku od mostu na rzece Wiśle do ujścia rzeki Zgłowiączki leżą na terenie objętym obszarem Natura 2000.
- Zalew Wiślany - Zalew Włocławski rozciąga się od Płocka do Włocławka, pomiędzy 632 a 675 km biegu Wisły.
- Gostynińsko – Włocławski Park Krajobrazowy (GWPK) - Powierzchnia Gminy Włocławek w ogólnej powierzchni Gostynińsko –Włocławskiego Parku Krajobrazowego wynosi 12 049 ha. O atrakcyjności tego terenu decydują wyjątkowe walory krajobrazowe i wartości przyrodnicze. Na terenie Parku znajdują się rozległe kompleksy leśne a teren pokrywa się, niemal w całości, z Leśnym Kompleksem Promocyjnym Lasów Państwowych. Cechą krajobrazu GWPK jest dominacja roślinności leśnej, na której powierzchniowo przeważają bory sosnowe i mieszane. Łęgi i olsy skupiają się natomiast w dolinach rzek i wokół jezior.
- Rezerwat Kulin – położony jest w północnej części miasta, na fragmencie zboczy doliny Wisły, pomiędzy mostem stalowym a Stopniem Wodnym i zajmuje powierzchnię 57,16 ha.
- użytki ekologiczne - większość to ekosystemy bagienne (6), ale także łąkowe (3) oraz zbiornik wodny (1), w sumie zajmują powierzchnię 11,28 ha.

Tereny zieleni miejskiej oraz lasy zajmują 32%⁵⁵ powierzchni Włocławka.

Na terenie miasta znajdują się również tereny chronione na podstawie przepisów odrębnych są to:

- tereny położone w granicach strefy ochrony ujęcia wody „Krzywe Błota” we Włocławku-ustanowionej decyzją Wojewody Włocławskiego z dnia 22 marca 1993r. znak: OŚ-II-6210-14/92/93 strefy ochronnej ujęcia wody obejmujący obszar o powierzchni 15,2 km², którego granice wyznaczają ulice: Noakowskiego, Wiejska, Okrzei, POW, Reja,

⁵² źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS, 2011

⁵³ źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Włocławek na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016, Włocławek 2009

⁵⁴ źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Włocławek na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016, Włocławek 2009

⁵⁵ źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Włocławek na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016, Włocławek 2009



Bojańczyka, Szczęśliwa, Chmielna, Reymonta, Żytnia, Zielna, następnie w obrębie Lasów Państwowych granica dochodzi do m. Jedwabna i na zachód do północnej granicy osiedla Mielęcín, skąd biegnie na północ do ulicy Noakowskiego.

- tereny położone w granicach strefy ochrony ujęcia wody „Zazamcze” ustanowionej decyzją Wojewody Włocławskiego z dnia 2 sierpnia 1994r znak: OŚ-II-6210-16/93/94 strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych obejmujący obszar o powierzchni 6,8 km², którego północną granicę wyznaczają: linia kolejowa relacji Toruń-Włocławek i ulica Toruńska, następnie w kierunku południowym: ulica Promienna, Budowlanych, Wieniecka, Rysia, Lisek, południową stanowi rzeka Zgłowiączka po ulicę Gołębią, a południowo-zachodnią i zachodnią dukty Lasów Państwowych⁵⁶.

We Włocławku podjęta została realizacja unikalnego w kraju programu aktywnej ochrony gatunku zagrożonego, w ramach „Programu reintrodukcji sokoła wędrownego *Falco peregrinus* w Polsce”. W wyniku prowadzonej reintrodukcji sokoła wędrownego obecnie we Włocławku są naturalne legi sokołów. Ośrodek Rehabilitacji i Hodowli Ptaków Chronionych, należący do Gostyńskiego-Włocławskiego Parku Krajobrazowego, a położony w dzielnicy Michelin, prowadzi również leczenie i rehabilitację ptaków chronionych. Bogatą w gatunki grupę stanowią nietoperze, licznie bytujące w ruinach i poddaszach starych budowli włocławskich. Z gatunków chronionych występują m.in. sowy, jastrzębie, kawki i inne. Licznie występują ptaki wróblowate i gołębiowate oraz ptaki wodne.⁵⁷

Obszary Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 utworzona została w celu ochrony i zachowania cennych przyrodniczo gatunków i siedlisk występujących na kontynencie europejskim. W granicach miasta Włocławek oraz najbliższym jego otoczeniu wyznaczony został obszar Natura 2000 - Dolina Dolnej Wisły. Obszar oznaczony został jako PLB 040003. Na terenie Włocławka położony jest w granicach rzeki od stalowego mostu, po granicę miasta, z biegiem nurtu Wisły do Bałtyku. Potrzeba ochrony tego terenu wynika z bogactwa awifauny. Zgodnie z zapisem rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000⁵⁸ Dolina Dolnej Wisły obejmuje obszar 33.559,0 ha, w tym na miasto Włocławek przypada powierzchnia 846,5 ha. Zinventaryzowano tutaj 45 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, w tym 18 gatunków rozrodczych, 6 gatunków zimujących. Pozostałe gatunki to 21 gatunków przelotnych. Z załącznika II Dyrektywy Rady występuje na tym obszarze: 5 gatunków ssaków, 2 gatunki płazów i gadów, 7 gatunków ryb i 3 gatunki roślin. Ponadto inne ważne gatunki zwierząt i roślin to: 8 gatunków ssaków, 10 gatunków płazów i 51 gatunków roślin. Wody śródlądowe stojące i płynące zajmują w tym obszarze 31% powierzchni, a największą powierzchnię (36% całego obszaru) zajmują siedliska rolnicze. Lasy zajmują natomiast 8% powierzchni.⁵⁹

Ponadto na „Liście Cieni” – Shadow List proponowanej przez organizacje ekologiczne do objęcia siecią Natura 2000, znajdują się⁶⁰:

- Włocławska Dolina Wisły – to obszar zaproponowany do specjalnej ochrony siedlisk (PLB 040004). Proponowany do ochrony to odcinek Wisły (ok. 30 km) od tamy

⁵⁶ źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS, 2011

⁵⁷ źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS, 2011

⁵⁸ Dz. U. Nr 229, poz. 2313

⁵⁹ źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS, 2011

⁶⁰ źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS, 2011



we Włocławku po Nieszawę o powierzchni 1262,507 ha. Zaproponowano do objęcia ochroną: koryto rzeki Wisły, terasę zalewową wraz z otaczającym obszarem, z lokalnie występującymi stromymi stokami doliny. Na tym odcinku Wisły występują liczne piaszczyste łachy i muliste nanosy w korycie rzeki. Charakterystyczna jest dla tego odcinka zmiana poziomu wody, aż do ok. 3 m, zależna od pracy zwierząt (z wyjątkiem ptaków) i ich siedliska, czyli typowo wykształcone płaty grądu, łągów, łąk wilgotnych. Powszechnie występują tu młode wierzbowo topolowe drzewostany oraz wierzbowe zarośla. Występuje na tym obszarze 11 rodzajów siedlisk wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej: 11 gatunków zwierząt i 3 gatunki roślin. W granicach obszaru w jego południowej części, tuż za tamą występują rośliny kserotermiczne. Jest to rezerwat przyrody położony w granicach miasta Włocławka „Kulin”. Na terenie obszaru Włocławskiej Doliny Wisły występuje 31 gatunków roślin i zwierząt chronionych w ramach międzynarodowej konwencji, 133 gatunki roślin i zwierząt rzadkich w Polsce. Z ptaków występuje 47 gatunków wymienionych w załączniku I do Dyrektywy Ptasiej i 43 gatunki ptaków migrujących nie wymienionych w tym załączniku.

- „Cyprianka” – obszar położony w odległości ok. 10 km od Włocławka, którego celem jest ochrona rzadkiego gatunku ryby – strzebli błotnej.
- „Lasy Gostynińsko-Włocławskie” – granica tego obszaru dochodzi do granic miasta Włocławek a celem ma być ochrona siedlisk oraz gatunków roślin i zwierząt.

11.4. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STUDIÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

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

Tabela 18. Uwarunkowania wynikające ze studium zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławka

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
Włocławek	Uchwała Nr XIII/161/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 26 września 2011 r. w sprawie aktualności „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek” oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.	Zgodnie z ustalonymi założeniami przyjęto do realizacji następujące kierunki: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwój systemów gazowniczych i wodno-ściekowych; 2. Modernizacja dróg; 3. Realizacja ścieżek rowerowych, pełniących funkcje rekreacyjną, a jednocześnie zapewniających alternatywę w stosunku do ruchu samochodowego; 4. Remont i rozbudowa magistralnych sieci ciepłowniczych wraz z techniczną i technologiczną restrukturyzacją źródeł ciepła oraz stworzenie możliwości dla realizacji lokalnych i indywidualnych źródeł ogrzewania w oparciu o paliwa ekologiczne; 5. Sukcesywna przebudowa urządzeń grzewczych w celu zastosowania paliw o niskim stopniu emisji zanieczyszczeń do środowiska oraz instalowaniu sprawnych urządzeń zmniejszających emisje szkodliwych substancji do atmosfery; 6. Ogrzewanie budynków mieszkalnych wielorodzinnych z miejskiej sieci ciepłowniczej lub zmianę dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło na rzecz nowoczesnych, ekologicznych systemów grzewczych - indywidualnie dla każdego z budynków;

Obszar	Uchwała	Uwarunkowania, założenia
		7. Rozwiązywanie potrzeb ciepłych budownictwa jednorodzinne w zależności od ekonomicznych uwarunkowań – z miejskiego systemu ciepłowniczego, bądź ze źródeł lokalnych lub indywidualnych z zastosowaniem systemów grzewczych opartych o paliwa ekologiczne.

Wśród istotnych działań w ramach poprawy jakości powietrza można wymienić przebudowę, modernizację, budowę nowych ciągów komunikacyjnych oraz rozbudowę lokalnych sieci gazowniczych, ciepłowniczych. Ponadto do stawianych celów w zakresie poprawy stanu powietrza zaliczyć można likwidację niskiej emisji poprzez eliminację lokalnych kotłowni, lub zamianę tradycyjnego sposobu opalania węglem na bardziej ekologiczne, tj. gaz ziemny, olej opałowy.

12. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Dokonując oceny jakości powietrza w strefie brano pod uwagę antropogeniczne i naturalne źródła emisji benzenu i niklu. W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w strefie miasto Włocławek określono wielkości emisji benzenu i niklu.

12.1. 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. Decydującymi czynnikami, jeśli chodzi o stopień uciążliwości dla otoczenia jest wielkość, poziom nowoczesności, stan techniczny oraz lokalizacja źródeł emisji.

Źródła punktowe rozumiane są, jako duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne mające znaczny udział w emitowaniu substancji, dla których odnotowano ponadnormatywne wartości stężeń. W inwentaryzacji punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń uwzględniono emitory mające istotny wpływ na wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń.

Energetyka zawodowa jest dziedziną przemysłu mającą znaczny wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń takich jak nikiel. Ograniczenie emisji przemysłowych z sektora energetyki spowodowało w ostatnich latach stabilizację poziomu zanieczyszczeń podstawowych: pyłu zawieszonego PM10, w tym dwutlenku siarki, dwutlenku azotu oraz niklu.

Największy udział w wielkości emisji niklu na terenie strefy w 2009 roku miało przedsiębiorstwo ANWIL S.A.

ANWIL S.A.

ANWIL SA jest przedsiębiorstwem produkującym wyroby dla przemysłu przetwórczego różnych branż oraz środki produkcji dla rolnictwa. Firma produkuje i sprzedaje nawozy azotowe, suspensyjny polichlorek winylu, chloroalkalia oraz inne chemikalia. Spółka jest jednym ze znaczących producentów nawozów azotowych w kraju.

W skład instalacji funkcjonujących na terenie zakładu wchodzi:

- Wytwórnia Chloru i Ługu Sodowego:

W instalacji tej wytwarzany jest chlor ciekły, wodór gazowy, 50 % ług sodowy, 30% ług sodowy i sól wypadowa oraz kwas siarkowy (VI) po suszeniu chloru, jako produkt uboczny. Roczna zdolność produkcyjna przy 8000 godzin pracy Wytwórni Chloru i Ługu Sodowego wynosi:

- chlor ciekły - 195 000 Mg * (585 Mg/dobę),
 - wodór - 62 650 000 m³ (16,9 Mg/dobę),
 - ług sodowy wp. 100% NaOH - 216 600 Mg (649 Mg/dobę),
 - soda kaustyczna - 150 000 Mg (450 Mg/dobę),
 - sól wypadowa - 80 000 Mg,
 - podchloryn sodowy - 15 000 m³ o zawartości min 155 g/dm³ aktywnego chloru.
- Wytwórnia chlorku winylu:

W instalacji wytwarzany jest chlorek winylu, zdolność produkcyjna instalacji wynosi 340 000 Mg chlorku winylu rocznie.

- Instalacja odzysku chlorowodoru z odpadowych związków chloro organicznych:

Instalacja odzysku chlorowodoru z odpadowych związków chloroorganicznych jest przeznaczona do odzysku chlorowodoru z odpadowych związków chloroorganicznych. Ponadto w przedmiotowej instalacji mogą być unieszkodliwiane inne odpady niezawierające związków chloroorganicznych. Maksymalna zdolność przerobowa odpadów wynosi 35 280 Mg.

- Instalacja produkcji tlenu i azotu (istniejąca) - instalacja będzie eksploatowana nie dłużej niż do 31.12.2014 r.:

Zadaniem Instalacji produkcji tlenu i azotu (istniejącej) jest produkcja gazowego tlenu i azotu oraz niewielkich ilości ciekłego azotu, tlenu. Ciekły tlen i azot wytwarzane w zależności od potrzeb są magazynowane i stanowią rezerwę w przypadku zakłóceń w pracy instalacji. Niewielkie ilości ciekłych produktów sprzedawane są odbiorcom zewnętrznym.

- Instalacja produkcji tlenu, azotu i argonu (NOWA)

Instalacja produkcji tlenu, azotu i argonu (nowa) została uruchomiona w IV kwartale 2010 roku i w perspektywie kilku najbliższych lat w pełni zastąpi obecnie eksploatowaną Instalację produkcji tlenu i azotu (istniejącą).

- Instalacja produkcji powietrza pomiarowego i technicznego

Instalacja produkcji powietrza pomiarowego i technicznego dostarcza sprężone powietrze do sterowania AKP na potrzeby ANWILU S.A. oraz pokrywa potrzeby ANWILU S.A. i Spółek na sprężone powietrze do przedmuchiwania aparatów.

- Instalacja polichlorku winylu

W chwili obecnej po modernizacji i rozbudowie instalacja ma zdolność produkcyjną do 340 000 Mg/rok (1020 Mg/dobę).

W 2009 roku emisja z instalacji zakładu ANWIL S.A. kształtowała się na poziomie:

- pył zawieszony PM10 - 217,261 Mg/rok,
- arsen - 0,043803 Mg/rok,
- nikiel - 0,442448 Mg/rok.

Pozostałe zakłady

Spośród innych zakładów posiadających emisję niklu na terenie strefy miasta Włocławka wskazać należy PEPEBE Przedsiębiorstwo Państwowe, które produkuje prefabrykaty betonowe. Wykonuje także prace w zakresie budowy dróg, chodników, remontów pomieszczeń, dociepleń budynków, a także kompleksowych realizacji inwestycji budowlanych.

Od 1985 roku działa ciepłownia zakładowa PEPEBE WŁOCLAWEK, która posiada 3 kotły parowe OR5-21 oraz 3 kotły wodne WR5-021 o łącznej mocy cieplnej 28,5 MW. Zakład posiada koncesję na prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania ciepła wydaną przez Urząd Regulacji Energetyki Zachodni Oddział Terenowy z siedzibą w Poznaniu.

Ciepłownia zaopatruje w ciepło następujące jednostki:

- Spółdzielnię Mieszkaniową WRZOS,
- Zarządzanie i Obrót Nieruchomościami ZARZĄDCA,
- Zakład Karny we Włocławku,
- Góraźdże Beton Sp. z o.o.,
- Bałtycka Instytucja Gospodarki Budżetowej BALTICA.

12.2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

W celu scharakteryzowania powierzchniowych źródeł emisji na terenie strefy miasta Włocławka przeanalizowano pokrycie miasta siecią ciepłowniczą oraz siecią gazową biorąc pod uwagę wykorzystanie gazu do celów grzewczych, wykorzystując do tego dokumenty strategiczne dla miasta Włocławek oraz dane statystyczne. Źródła emisji zaliczane do powierzchniowych rozpatrywane są w kontekście działalności sektora komunalno-bytowego. Zaliczane są do nich głównie źródła związane ze spalaniem paliw w indywidualnych systemach grzewczych na obszarach zabudowanych, gdzie spaliny wprowadzane są do powietrza w sposób zorganizowany na małych wysokościach i z niską prędkością wylotową. W celu analizy i zbilansowania emisji ze źródeł powierzchniowych podzielono strefę na obszary bilansowe tj. odpowiadające swym zasięgiem jednostki funkcjonalne miasta (dzielnice).

Tabela 19. Liczba ludności w obszarach bilansowych miasta Włocławka

obszary bilansowe strefy miasto Włocławek	ludność ogółem
Michelin	7600
Południe	36 100
Zazamcze	22 500
Zawiśle	3 400
Śródmieście	27 850
Wschód Mieszkaniowy	17 600
Wschód Przemysłowy	324
Rybnica	610
Zachód Przemysłowy	930
RAZEM	116 914

Analizując powierzchniowe źródła emisji benzenu oraz niklu w strefie należy uwzględnić rodzaje paliw stosowanych do ogrzewania mieszkań oraz w jakim stopniu obszar strefy jest zasilany

z ciepłowni miejskich. Ma to wpływ zarówno na niską emisję jak i emisję analizowanych zanieczyszczeń.

Sieć ciepłownicza

Na terenie strefy miasto Włocławek funkcjonują dwa niezależne systemy ciepłownicze ogrzewające ok. 67 % powierzchni mieszkalnej miasta, są to:

- system Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej,
- sieć Spółdzielni Mieszkaniowej „Zazamcze”.

Ponadto na terenie Włocławka funkcjonuje Elektrociepłownia Zakładów Azotowych ANWIL S.A., która wytwarza ciepło na potrzeby własne zakładu⁶¹. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej zasila sieć ciepłowniczą miasta z poniższych źródeł:

- ciepłowni „Wschód” (ul. Teligi) – stanowi ona główne źródło ciepła o mocy 172,48 MW. Produkcja ciepła oparta jest w głównej mierze na spalaniu mialu węglowego oraz w mniejszym stopniu gazu ziemnego,
- czterech kotłowni lokalnych – kotłownie niemal w całości spalają węgiel kamienny, ich moc w bilansie przedsiębiorstwa jest znikoma i wynosi 1,313 MW.

Zarówno w ciepłowni „Wschód” jak i w pozostałych instalacje spalające są w pełni zautomatyzowane oraz zmodernizowane.⁶² 31 stycznia 2012 r. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. we Włocławku, zakończyło realizację projektu pn. „Likwidacja niskich emisji w rejonie Starówki Miasta Włocławek”. W ramach projektu wybudowanych zostało 2 303 mb. nowoczesnej preizolowanej sieci ciepłej oraz zamontowano 31 kompaktowe węzły ciepłownicze. Projekt zakładał podłączenie do sieci miejskiej ok. 300 lokali mieszkalnych włocławskiej Starówki, które wcześniej ogrzewane były głównie piecami kaflowymi oraz ciepłem z lokalnych kotłowni.⁶³

Ponadto źródłem ciepła są małe kotłownie lokalne, których właścicielami są przedsiębiorstwa prywatne i instytucje państwowe, spółdzielnie i osoby prywatne. Problemem ze względu na duże straty ciepła, a co za tym idzie zwiększoną emisję gazów i pyłów ze spalania paliw stałych jest istniejąca sieć ciepłownicza, która wymaga modernizacji.

Sieć gazowa

System zaopatrzenia miasta Włocławka w gaz oparty jest o gaz ziemny wysokometanowy GZ-50. Miasto posiada bardzo korzystne położenie z punktu widzenia dostępności do gazu systemowego, w który miasto zasilane jest poprzez dwie stacje redukcyjne wysokiego ciśnienia, zlokalizowane przy ulicy Toruńskiej (Rózinowo) o przepustowości 6 000 m³/h i w Szpitalu Górnym o przepustowości 12 500 m³/h. Ponadto przez teren miasta, w rejonie Zakładów Azotowych „Anwil” S.A. przebiegają Gazociągi wysokoprężne systemu krajowego.

⁶¹ „Studium....

⁶² Z. Katolik, D. Tomaszewski, „Energetyka ciepła i zawodowa” 2/2008.

⁶³ www.mpec.com.pl



Tabela 20. Tabela Zużycie gazu w strefie miasto Włocławek w 2009 roku.⁶⁴

strefa	ilość gospodarstw domowych będących odbiorcami gazu	ilość gospodarstw domowych ogrzewających mieszkania gazem	zużycie gazu [tyś. m ³]	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tyś m ³]	ilość osób korzystająca z gazu
Miasto Włocławek	33 486	2654	10 435,9	7356,4	87 398

Dane statystyczne wskazują na znikome wykorzystanie gazu sieciowego do celów grzewczych. Biorąc jednak pod uwagę dane statystyczne z lat poprzedzających analizowany okres, należy stwierdzić, że ilość odbiorców, jak i zużycie gazu w strefie zwiększa się, co świadczy o rosnącym znaczeniu tego paliwa w strukturze zaopatrzenia w ciepło miasta Włocławka.

Indywidualne źródła ciepła

Indywidualne systemy grzewcze są źródłem emisji wielu zanieczyszczeń do powietrza, szczególnie w przypadku spalania paliw stałych w piecach kaflowych lub kotłach domowych o złym stanie technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisję zanieczyszczeń. Dodatkowo, zły stan techniczny kominów pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej konieczna jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominiarskich. Głównym i zasadniczym działaniem ograniczenia stężeń zanieczyszczenia powietrza jest realizacja Programów ograniczenia niskiej emisji, w wyniku których społeczeństwo, dzięki pomocy finansowej (dotacje, kredyty), zastępuje stare kotły węglowe, nowoczesnymi mniej emisyjnymi źródłami ciepła. Dzięki poprawie sprawności i parametrów procesu spalania poprzez wymianę kotłów węglowych na nowoczesne, niskoemisyjne kotły węglowe zasilane automatycznie umożliwi redukcję stężenia pyłów oraz niklu i benzenu, a także innych zanieczyszczeń w powietrzu.

12.3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA LINIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

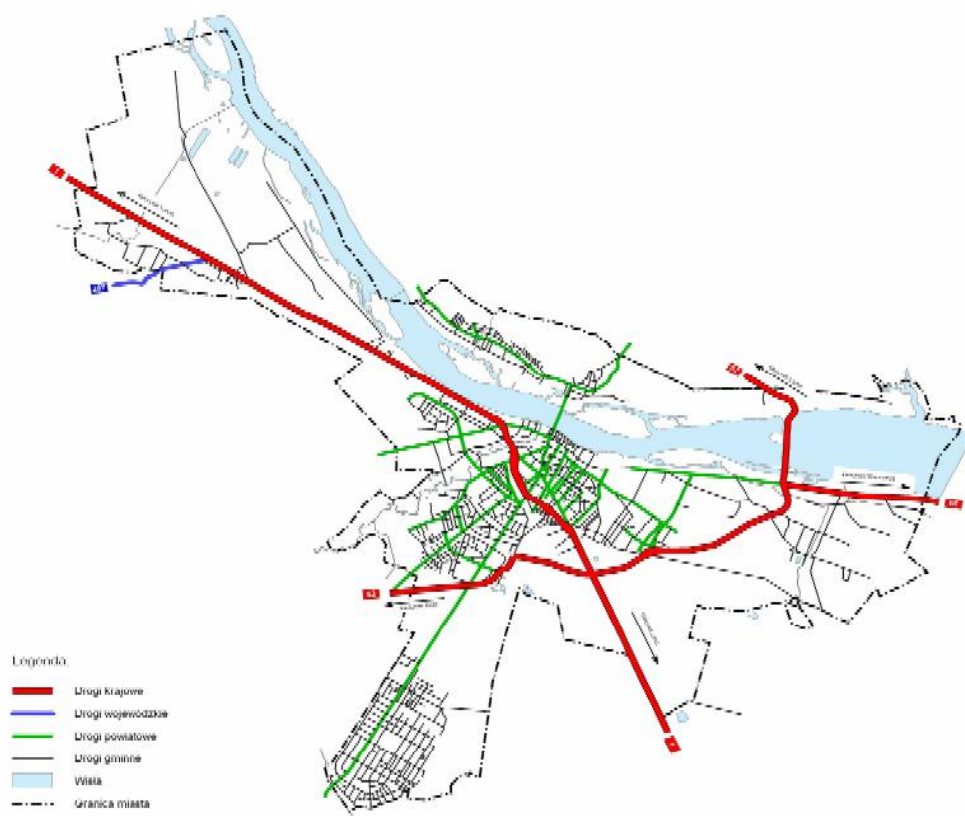
Na emisję do atmosfery benzenu oraz niklu istotny wpływ ma spalanie paliw płynnych. Podobnie nośnik związków niklu – pył PM10 jest w dużej mierze zanieczyszczeniem pochodzącym ze spalin. Funkcjonowanie systemu komunikacyjnego w mieście, które jest położone przy głównych szlakach komunikacyjnych w kraju nie pozostaje więc bez znaczenia na jakość powietrza. Poziom zanieczyszczenia powietrza zależny jest w największym stopniu od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Sposób ukształtowania przestrzeni miejskiej ma również znaczenie dla rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w obrębie miasta. Wysoka zabudowa utrudniająca przewietrzanie miasta jest barierą powodującą kumulowanie się zanieczyszczeń z transportu w niższych warstwach atmosfery. Największe znaczenie dla jakości powietrza w mieście ma transport ciężki na trasach tranzytowych.

⁶⁴ źródło: dane GUS, stan na 31.12.2010 r.



Włocławek jest miastem położonym na kilku ważnych szlakach komunikacyjnych o znaczeniu krajowym oraz międzynarodowym. Na terenie miasta przechodzą drogi o charakterze tranzytowym oraz znaczeniu regionalnym i lokalnym:

- **droga krajowa nr 1 relacji Gdańsk-Cieszyn** – (ulice Toruńska – Okrzei – Chopina) pełni ona funkcję głównej ulicy Włocławka oraz stanowi część osi komunikacyjnej łączącej północ z południem Polski. W granicach miasta przebiega 14,4 km drogi w kierunku z południowego-wschodu na północny –zachód łącząc dzielnice przemysłowe i tereny rekreacyjne miasta. Mimo bardzo ważnej funkcji z punktu widzenia układu komunikacyjnego miasta, jej główną funkcją jest tranzyt przy jednoczesnym dużym obciążeniu transportem lokalnym.
- **droga krajowa nr 62** – (Szosa Brzeska - Kruszyńska - Al. Królowej Jadwigi - Al. Kazimierza Wielkiego – Płocka) droga łączy Strzelno w woj. kujawsko – pomorskim z Siemiatyczami w woj. podlaskim, na terenie Włocławka krzyżuje się z krajową jedynką oraz drogą nr 67. Na terenie miasta zajmuje 11,17 km.
- **droga krajowa nr 67** – (Al. ks. J. Popiełuszki) łączy Lipno w kujawsko – pomorskim z Włocławkiem, na terenie miasta zajmuje długość 2,27 km;
- **droga powiatowa Aleja Jana Pawła II** - w granicach miasta o długości 2,23 km.



Rysunek 7. Układ komunikacyjny – kategorie dróg publicznych we Włocławku⁶⁵

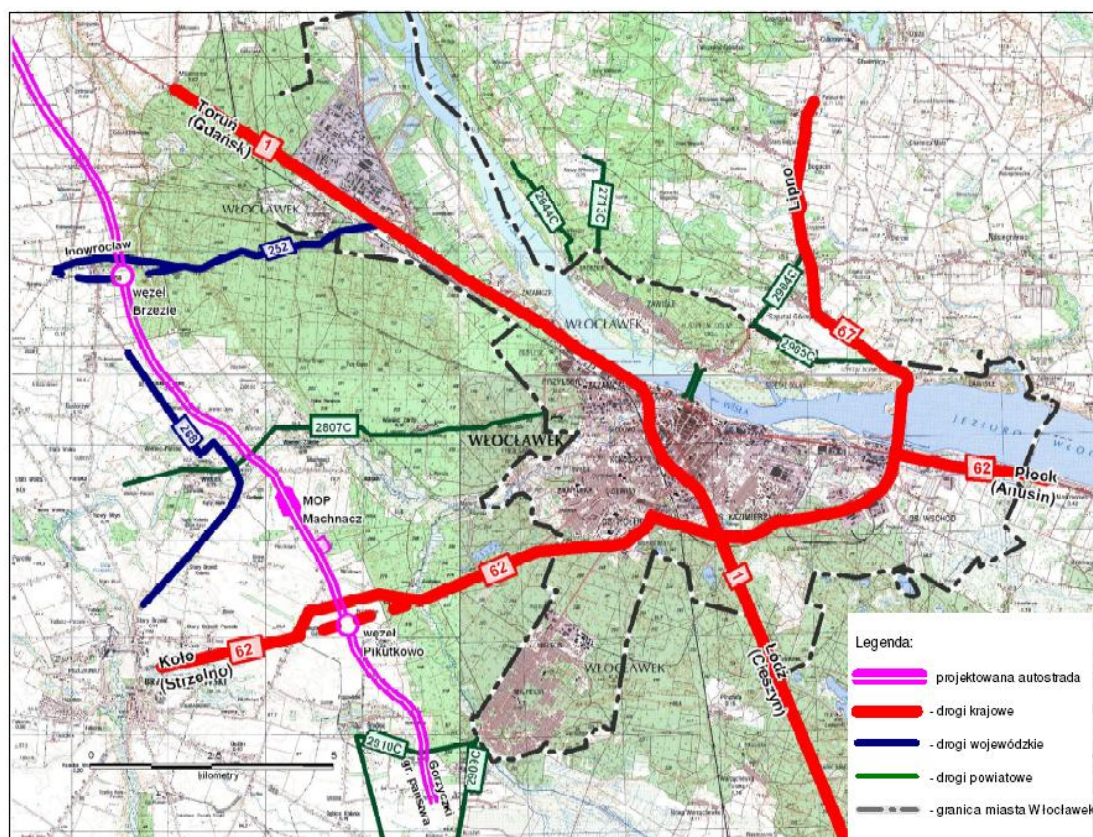
Na koncentrację wzmożonego ruchu kołowego na terenie Włocławka istotny wpływ ma znaczenie przepraw mostowych przez Wisłę. Jedna z nich przebiega po koronie stopnia wodnego w ciągu drogi krajowej nr 67 (Lipno – Włocławek), druga to most im. Marszałka Rydza-Śmigłego, łączący dzielnice

⁶⁵ „Studium uwarunkowań...

Zawiśle z lewobrzeżnym Włocławkiem. Przeprawy te są szczególnie ważne w regionie, ponieważ kierując się w górę rzeki najbliższa drogowa przeprawa przez Wisłę znajduje się w Płocku, patrząc zaś w dół rzeki – przed Toruniem.

Najistotniejszym planowanym ciągiem komunikacji kołowej w rejonie miasta Włocławka jest autostrada A-1 Gdańsk – Gorzyczki (granica państwa). Najbliższe węzły autostradowe łączące układ komunikacyjny miasta Włocławka z planowaną autostradą to węzły „Kowal”, „Pikutkowo”, „Brzezie”.

Budowa autostrady A1 została zaliczona przez Komisję Europejską do priorytetowych zadań kształtujących europejską sieć transportową; w podpisanym z krajami członkowskimi Unii Traktacie Akcesyjnym TEN-T (Trans European Network – Transport) określono korytarz transportowy (projekt drogowy) VI Gdańsk- Katowice- Żylna, który komunikuje północ i południe Europy stanowiąc najkrótsze połączenie Skandynawii (poprzez połączenie promowe) z wybrzeżem Adriatyku. Obecnie odcinek przebiegający na południe od Włocławka jest w realizacji, a planowane zakończenie prac przewidziano na koniec roku 2012.



Rysunek 8. Powiązania układu komunikacyjnego miasta z zewnętrznym układem komunikacyjnym regionu i kraju ⁶⁶

13. BILANSE ZANIECZYSZCZEŃ

W pierwszej części rozdziału przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji, ze źródeł punktowych, liniowych oraz powierzchniowych na terenie strefy, Natomiast w drugiej części dokonano bilansu

⁶⁶ Studium uwarunkowań

ilościowego i przeprowadzono analizy udziałów poszczególnych źródeł w emisji analizowanych zanieczyszczeń.

13.1. INWENTARYZACJA EMISJI ZE ŹRÓDEŁ PUNKTOWYCH

Wykorzystując dane z inwentaryzacji przeprowadzonej na podstawie danych zebranych w ramach naliczania opłat za korzystanie ze środowiska oraz na podstawie analizy pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, określono wielkości emisji poszczególnych substancji ze źródeł punktowych w skali rocznej. W trakcie analiz stwierdzono brak udokumentowanej emisji benzenu ze źródeł punktowych w strefie dla roku bazowego 2009. Emisja sumaryczna niklu wynosi 472,76 kg i stanowi 70,39% całkowitej emisji niklu w strefie. Wielkość emisji punktowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 21. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z emitorów punktowych w strefie miasto Włocławek⁶⁷

Lp.	nazwa jednostki	emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]	
		benzen	nikiel
1	ANWIL S.A.	-	0,447813
2	pozostałe jednostki	-	0,024948
SUMA		-	0,472761

13.2. INWENTARYZACJA EMISJI ZE ŹRÓDEŁ LINIOWYCH

Główne źródło emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych stanowi ruch komunikacyjny na drogach krajowych, wojewódzkich i miejskich, odpowiedzialny za powstawanie emisji benzenu i niklu w wyniku spalania paliw w silnikach samochodów.

Przeprowadzając inwentaryzację źródeł emisji liniowej wykorzystano Generalny Pomiar Ruchu (GPR) z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, przeprowadzony na drogach krajowych w 2010 roku – średni dobowy ruch w punktach pomiarowych oraz dostępne informacje o natężeniu ruchu pojazdów na drogach krajowych, wojewódzkich i gminnych strefy. Natężenie dla roku 2009 oszacowano za pomocą algorytmu podanego na głównej stronie internetowej GDDKiA.

Emisja benzenu ze źródeł liniowych wynosi ok. 13,82 Mg rocznie, co stanowi 86,60% całkowitej emisji benzenu w strefie. Emisja niklu ze źródeł liniowych wynosi ok. 0,018 Mg, co stanowi 2,67% całkowitej emisji niklu w strefie. Poniżej w tabeli zestawiono wielkość emisji omawianych substancji z terenu Włocławka.

Tabela 22. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z emitorów liniowych w strefie miasto Włocławek w roku 2009⁶⁸

Lp.	jednostka administracyjna	emisja zanieczyszczeń z transportu [Mg/rok]	
		benzen	nikiel
1	strefa Miasto Włocławek	13,8252	0,01795
SUMA		13,8252	0,01795

⁶⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy opłatowej prowadzonej przez Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko - Pomorskiego oraz Wojewódzkiego Katastru Emisji SOZAT

⁶⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie Wojewódzkiego Katastru Emisji SOZAT



13.3. INWENTARYZACJA EMISJI ZE ŹRÓDEŁ POWIERZCHNIOWYCH

Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy stanowią źródła związane z ogrzewaniem budynków oraz powierzchniowe źródła przemysłowe. Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw.

Inwentaryzacja powierzchniowych źródeł emisji została przeprowadzona przy wykorzystaniu materiałów pomocniczych Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Analizie poddano emisję powierzchniową w katastrze, w polach 250 m × 250 m. W celu zobrazowania emisji w przedziale czasowym opracowano i zastosowano profile zmienności czasowej dla strefy: profil miesięczny i profil dobowy.

Sumaryczna wielkość emisji benzenu ze źródeł powierzchniowych w strefie dla roku bazowego 2009 wynosi 2,14 Mg i stanowi 13,40% całkowitej emisji benzenu w strefie. Emisja niklu wynosi 0,1809 Mg i stanowi 26,94% całkowitej emisji niklu w strefie.

Tabela 23. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z emitorów powierzchniowych w strefie miasto Włocławek w roku bazowym 2009⁶⁹

Lp.	Obszary bilansowe w strefie miasto Włocławek	Emisja zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych	
		nikiel [Mg/rok]	benzen [Mg/rok]
1	Michelin	0,0194	0,23
2	Południe	0,0164	0,24
3	Zazamcze	0,0608	0,69
4	Zawiśle	0,0015	0,02
5	Śródmieście	0,0475	0,57
6	Wschód Mieszkaniowy	0,0263	0,27
7	Wschód Przemysłowy	0,0016	0,02
8	Rybnica	0,0029	0,04
9	Zachód Przemysłowy	0,0045	0,06
10	SUMA	0,1809	2,14

13.4. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z obszaru strefy pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych substancji w 2009 roku. Do inwentaryzacji sporządzonej na potrzeby niniejszego Programu wykorzystano narzędzie informatyczne, jakim jest Wojewódzki Kataster Emisji, stanowiące element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej oraz powierzchniowej z obszaru analizowanej strefy. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł emisji na terenie strefy miasto Włocławek ilustruje poniższa tabela wykres.

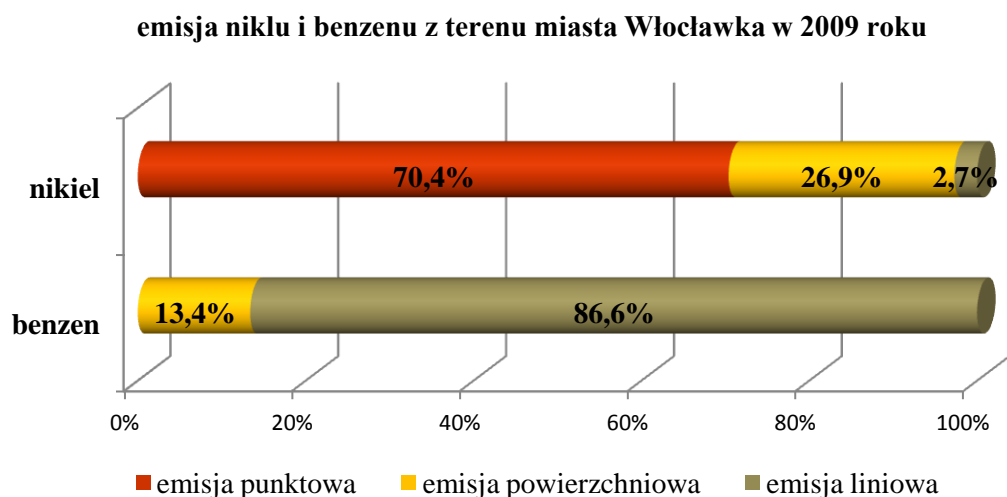
⁶⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie Wojewódzkiego Katastru Emisji SOZAT



Tabela 24. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie strefy miasto Włocławek w roku bazowym 2009⁷⁰

rodzaj emisji	wielkość ładunku benzenu [Mg/rok]	wielkość ładunku niklu [Mg/rok]
emisja powierzchniowa	2,14	0,181
emisja punktowa	0,00	0,473
emisja liniowa	13,83	0,018
SUMA	15,97	0,672

Poniżej przedstawiono procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji benzenu i niklu na terenie strefy.



Rysunek 9. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji niklu i benzenu w strefie miasto Włocławek 2009 roku⁷¹

Jak wynika z powyższego rysunku, największy udział w wielkości emisji benzenu ma emisja liniowa – 86,6%, emisja powierzchniowa stanowi prawie 14% całości emisji. Emisji punktowej na terenie strefy nie stwierdzono.

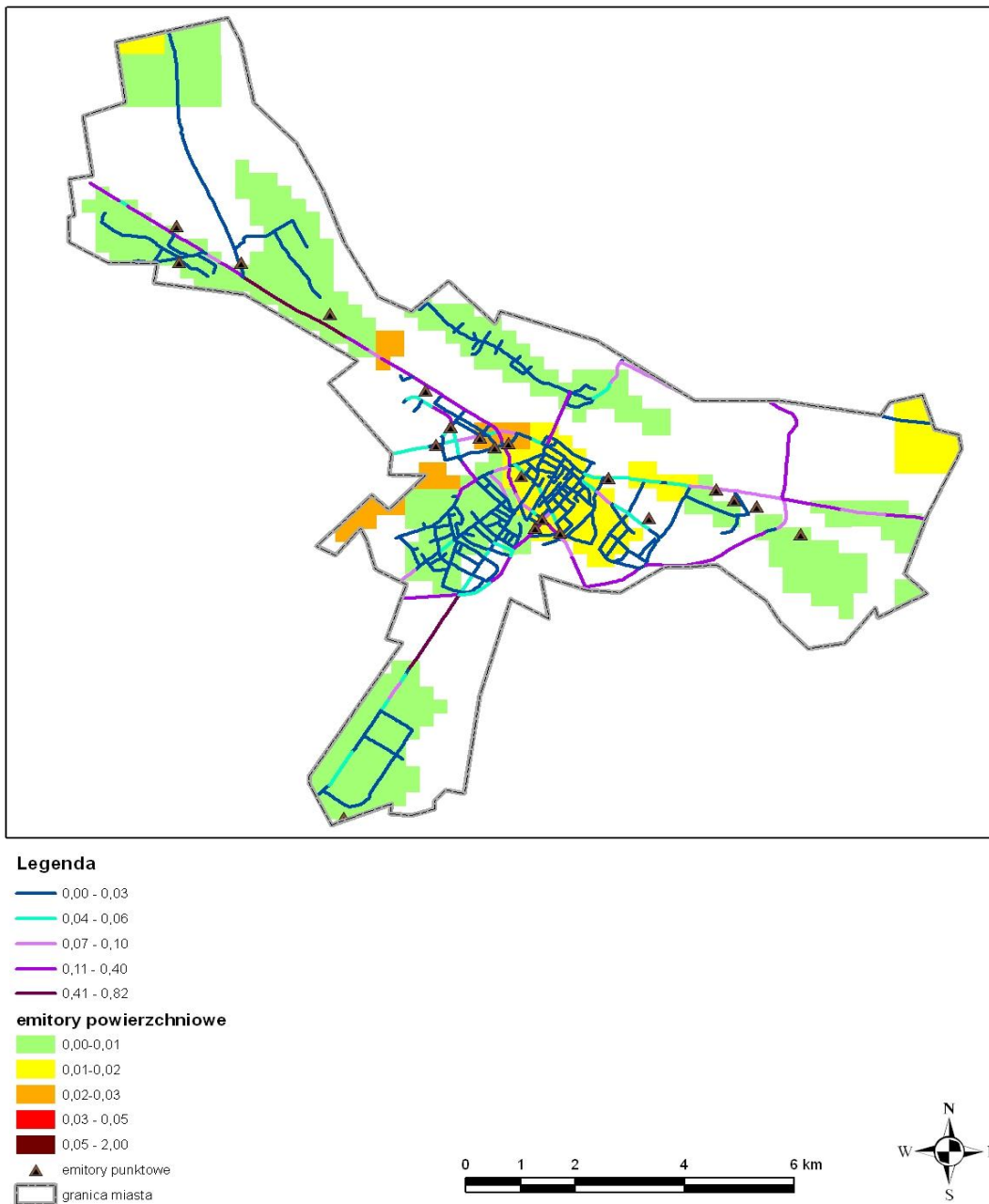
Największy udział w emisji niklu ma emisja punktowa – 70,4 %, następnie emisja ze źródeł powierzchniowych. – 26,9 %, a nieznaczący udział 2,7 % ma emisja ze źródeł liniowych. Poniżej zamieszczono rozkład przestrzenny emisji substancji objętych Programem na terenie strefy miasto Włocławek.

⁷⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie Wojewódzkiej Bazy Emisji

⁷¹ źródło: opracowanie własne na podstawie Wojewódzkiej Bazy Emisji

strefa miasto Włocławek

Rozmieszczenie emisji benzenu w [Mg/rok] w 2009 roku

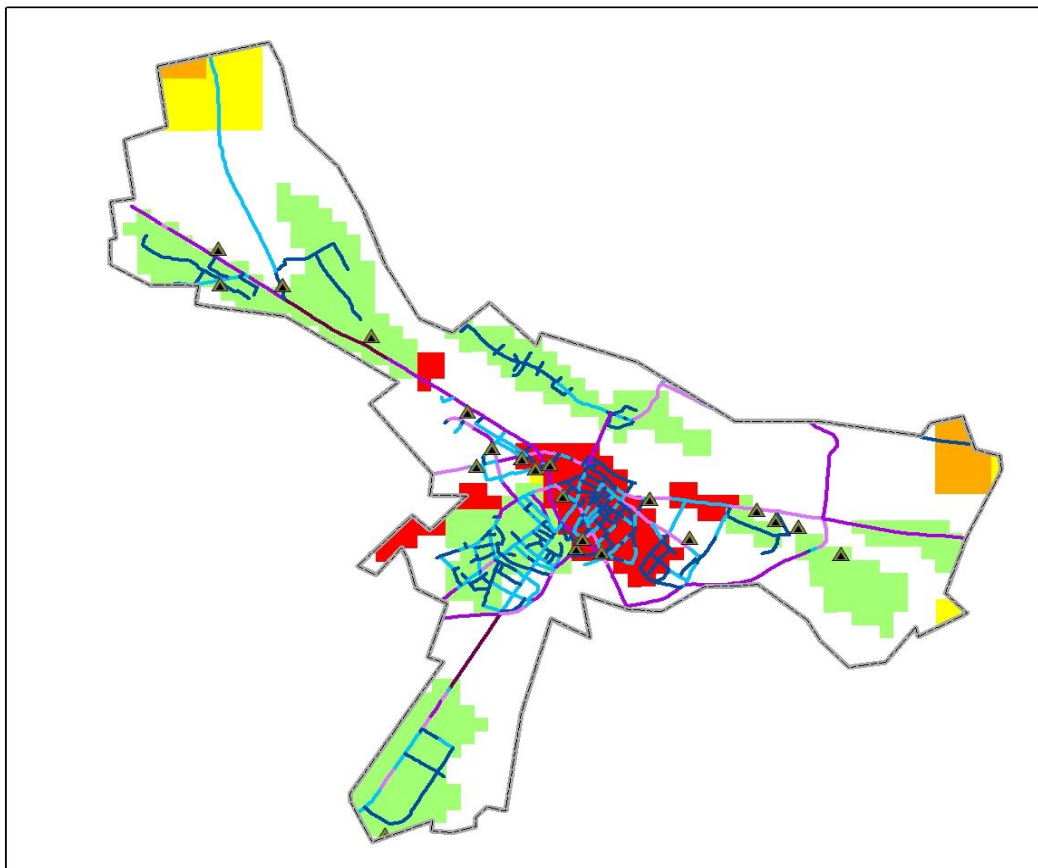


Rysunek 10. Rozkład emisji benzenu z poszczególnych emitorów na terenie strefy miasto Włocławek w roku bazowym 2009⁷²

⁷² źródło: opracowanie własne na podstawie Wojewódzkiej Bazy Emisji

strefa miasto Włocławek

Rozmieszczenie emisji niklu w [kg/rok] w 2009 roku



Legenda

emitory liniowe

- 0,00 - 0,01
- 0,02 - 0,05
- 0,06 - 0,10
- 0,11 - 0,50
- 0,51 - 1,08

emitory powierzchniowe

- 0,00 - 0,30
- 0,31 - 0,60
- 0,61 - 1,00
- 1,01 - 2,00
- 2,01 - 10,00

- ▲ emitory punktowe
- granica miasta



Rysunek 11. Rozkład emisji niklu z poszczególnych emitorów na terenie strefy miasto Włocławek w roku bazowym 2009⁷³

13.5. NAPŁYW ZANIECZYSZCZEŃ SPOZA TERENU STREFY

Na jakość powietrza w strefie objętej Programem wpływają także zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł zlokalizowanych poza strefą. W analizie uwzględniono emisje z następujących grup źródeł:

⁷³ źródło: opracowanie własne na podstawie Wojewódzkiej Bazy Emisji

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

Strefa miasto Włocławek sąsiaduje z powiatami: włocławskim, lipnowskim i aleksandrowskim, którego teren wzięto pod uwagę w analizie emisji napływowej.

Emisję transgraniczną oszacowano na podstawie danych z baz emisyjnych EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), opracowań dostępnych na stronie GIOŚ oraz danych pomiarowych ze stacji monitoringu tła regionalnego EMEP.

Do określenia wielkości tła niklu i benzenu na terenie strefy miasta Włocławka wykorzystano dane pomiarowe ze stacji monitoringu tła regionalnego. Analiza danych z EMEP pozwoliła na wyznaczenie wielkości tła transgranicznego, czyli określenie wielkości stężenia zanieczyszczenia powodowanego przez emisję napływową z tzw. „dalekich emitorów”, spoza terenu Polski. Wielkość tła dla niklu w roku 2009 wynosi średnio $0,5 \text{ ng/m}^3$. Wielkość tła dla benzenu w roku 2009 wynosi $0,3 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.

14. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

14.1. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI

W strefie miasto Włocławek w latach od 2006 do 2008 roku nie odnotowano przekroczeń stężeń dopuszczalnych benzenu. W roku 2009 po raz pierwszy poziom ten został przekroczony, a w roku kolejnym sytuacja nie zmieniła się i stężenie średnioroczne benzenu zostało ponownie odnotowane na podobnym poziomie. Przyczyn przekroczenia norm jakości powietrza w roku bazowym 2009 należy upatrywać w synergicznym oddziaływaniu kilku czynników. Tło naturalne, emisja napływowa nakłada się na emisję z lokalnych źródeł ciepła. Do pogorszenia stanu jakości powietrza przyczyniają się również niekorzystne warunki klimatyczne i meteorologiczne, lokalnie pogarszając warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń poprzez spływ i zaleganie chłodnego powietrza w wilgotnych obniżeniach terenu. Nie bez znaczenia jest również wpływ zakładów przemysłowych położonych na obszarze strefy, jak również poza jej granicami.

Czynniki powodujące przekroczenia z uwzględnieniem przemian fizykochemicznych

Substancje chemiczne, jak również benzen i nikiel, 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 szereg 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 stają się prekursorami pyłu zawieszonego PM10, można wymienić: dwutlenek siarki, tlenki azotu, amoniak oraz lotne związki organiczne (LZO).

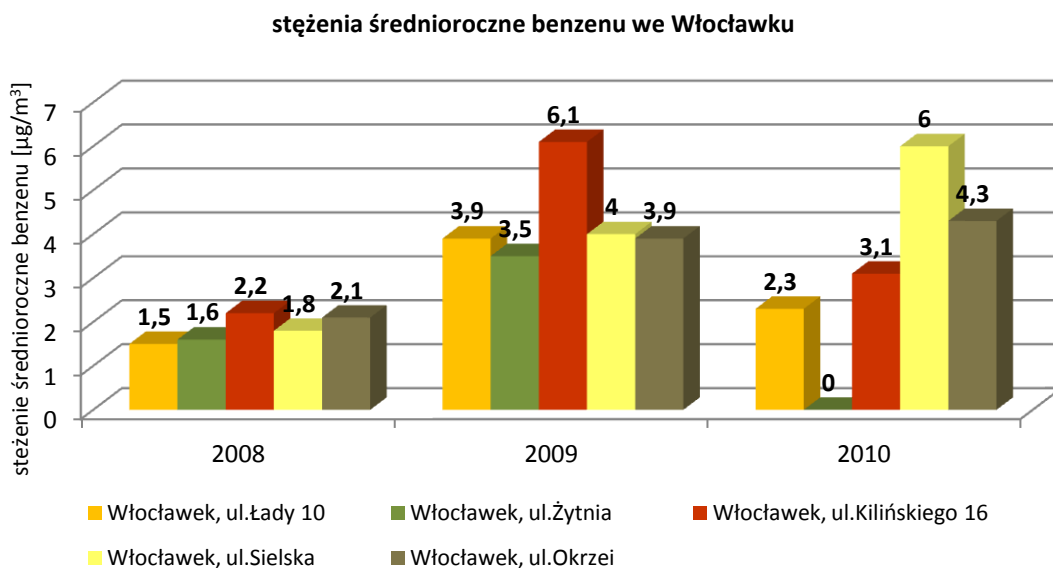
W wyniku szeregu reakcji fizyko-chemicznych związków siarki, związku azotu mogą powstawać aerozole (pył zawieszony). W dziedzinie chemii atmosfery w ciągu ostatnich lat zanotowano ogromny postęp, mimo tego oczekuje się, że postęp ten będzie kontynuowany dzięki rozwojowi nowych technik identyfikacji i ilościowego oznaczania specyficznych substancji chemicznych, które do dnia dzisiejszego są nadal trudne do wykrycia. Aktualnie, reakcje chemiczne zachodzące w fazie gazowej są najlepiej rozpoznane, dalszych badań wymagają reakcje chemiczne w fazie ciekłej i na powierzchni cząstek stałych oraz reakcje heterogeniczne, w trakcie których substancje przechodzą z jednej fazy do drugiej. Ze względu na złożoność reakcji chemicznych w atmosferze, ich opis w modelach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu jest upraszczany. Stosuje się dwie metody: w pierwszej dla charakterystyki przemian chemicznych wykorzystuje się pojedynczy parametr, którym jest najczęściej czas połowicznej przemiany, druga, której do opisu przemian wykorzystuje się schematy chemiczne (metoda dokładna, udoskonalana). Ciągły rozwój wiedzy o zjawiskach zachodzących w atmosferze i postęp techniki, umożliwi opracowywanie doskonalszych strategii ochrony powietrza atmosferycznego przed jego zanieczyszczeniem. Dokładny mechanizm zmian nie jest jeszcze znany, trwają badania nad poznaniem procesów i dynamiki oddziaływania substancji na pył zawieszony PM10⁷⁴.

Wyniki pomiarów jakości powietrza

Poniżej przedstawiono analizę rozkładu stężeń benzenu i niklu w latach 2008-2010 w kontekście warunków meteorologicznych.

⁷⁴ Źródło: Podstawy modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, Maria Markiewicz, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004



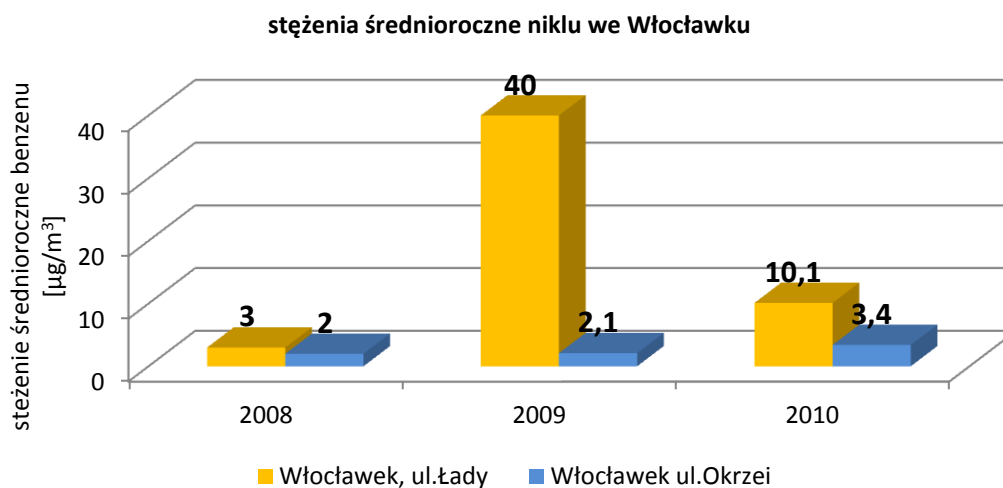


Rysunek 12. Stężenia średnioroczne benzenu w latach 2008-2010 zmierzony na stacjach pomiarowych we Włocławku⁷⁵

Analizując wyniki stężeń średniorocznych benzenu w latach 2008 - 2010 zmierzonych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek – na stacjach przy ul. Łady, Żytnej, Kilińskiego, Sielskiej i Okrzei, można stwierdzić:

- najniższe stężenie średnioroczne odnotowano w 2008 roku przy ul. Łady 10 (1,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$),
- w roku 2008 nie odnotowano przekroczenia stężenia dopuszczalnego,
- stężenie średnioroczne w latach 2009-2010 przekroczyło wartość dopuszczalną osiągając poziom odpowiednio 6,0 i 6,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

W przypadku niklu sytuacja wygląda następująco:



Rysunek 13. Stężenia średnioroczne niklu w latach 2008-2010 zmierzony na stacjach pomiarowych we Włocławku⁷⁶

⁷⁵ źródło: pomiary stężeń arsenu, WIOŚ w Bydgoszczy

⁷⁶ źródło: pomiary stężeń arsenu, WIOŚ w Bydgoszczy

Analizując wyniki stężeń średniorocznych niklu w latach 2008 - 2010 zmierzonych na stacjach pomiarowych w strefie miasto Włocławek – na stacjach przy ul. Łady i Okrzei, można stwierdzić:

- najniższe stężenie średnioroczne odnotowano w 2008 roku przy ul. Okrzei (2 ng/m³),
- w roku 2008 i 2010 nie odnotowano przekroczenia stężenia docelowego,
- stężenie średnioroczne w roku 2009 przekroczyło wartość docelową osiągając poziom 40 ng/m³.

Pomiary warunków meteorologicznych były prowadzone Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej nie prowadziła w 2010 roku pomiarów warunków meteorologicznych na stacji zlokalizowanej przy ul. Ujejskiego. Dlatego w analizie ujęto wyniki z innej stacji, zlokalizowanej w strefie miasto Włocławek. Przebieg zmian temperatury na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy Placu Poznańskim, przedstawia poniższa tabela.

Tabela 25. Zestawienie średnich temperatur okresowych i rocznych zarejestrowanych na stacji pomiarowej w strefie miasto Włocławek w 2009 roku⁷⁷

Stacja monitoringu powietrza	Średnie temperatury powietrza °C												
	Miesiąc												Średnia roczna
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2009 rok													
Włocławek ul. Okrzei	-1,35	0,26	3,82	12,05	-	-	-	20,01	16,31	7,8	6,68	-0,37	7,25

Z danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy wynika, że najniższa średniomiesięczna temperatura powietrza w 2009 roku wystąpiła w styczniu i wyniosła -1,35°C. Najniższą dobową temperaturę powietrza zanotowano 6 stycznia (-9,4°C), zaś najwyższą (33,3°C) 18 lipca. W miesiącach maj-lipiec nie podano wyników pomiarów meteorologicznych. Należy podkreślić, że nagłe spadki temperatury powietrza oznaczają większe zapotrzebowanie na energię cieplną w tym również większą emisję zanieczyszczeń do powietrza. Kolejnym czynnikiem meteorologicznym wpływającym na wielkość stężeń substancji w powietrzu, w tym benzenu i niklu jest prędkość wiatru, która determinuje szybkość rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Poniżej przedstawiono przebieg średniej prędkości wiatru na stacji pomiarowej zlokalizowanej we Włocławku przy ul. Okrzei.

Tabela 26. Zestawienie średnich prędkości wiatru zarejestrowanych na stacji pomiarowej we Włocławku w 2009 roku⁷⁸

Stacja monitoringu powietrza	Średnie prędkości wiatru [m/s]												
	Miesiąc												Średnia roczna
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Włocławek ul. Okrzei	1,18	1,58	1,61	1,32	-	-	-	1,16	1,18	1,42	1,64	0,24	1,26

Na stacji pomiarowej średnie prędkości wiatrów nie przekroczyły 2 m/s. Należy podkreślić, że średnioroczna prędkość wiatru na stacji wyniosła 1,26 m/s, co jest wyraźnym wskaźnikiem

⁷⁷ źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa kujawsko-pomorskiego, WIOŚ Bydgoszcz 2010

⁷⁸ źródło: Roczna ocena jakości powietrza dla województwa kujawsko-pomorskiego, WIOŚ Bydgoszcz 2010



niekorzystnych warunków klimatycznych, utrudniających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń w powietrzu.

Podczas tzw. cisz atmosferycznych - słabych wiatrów poniżej 1,5 m/s sprzyjających pionowym inwersjom temperatury lub stanom równowagi stałej, utrudniona jest pozioma wymiana powietrza, co powoduje wzrost stężeń substancji w powietrzu, szczególnie na obszarach, gdzie nagromadzonych jest dużo źródeł emisji.

14.2. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO

Do obliczeń rozprzestrzeniania niklu i benzenu 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 (ilość przekroczeń, dłuższe czasy uśredniania np. 24 h lub rok) jest wykonywana przy użyciu modułu CALPOST. Dodatkowe obliczenia statystyczne do uzyskanych wyników można prowadzić przy użyciu standardowych arkuszy kalkulacyjnych. Określenie procentowego udziału w zanieczyszczeniu różnych rodzajów podmiotów korzystających ze środowiska jest możliwe poprzez definiowanie grup źródeł emisji.

Model opisuje w sposób parametryczny przemiany chemiczne SO_x (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 cogodzinne 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).

14.2.1. WERYFIKACJA MODELU OBLICZENIOWEGO

Kalibracji modelu dokonano w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń ze stacji pomiarowych zlokalizowanych we Włocławku porównując je z wynikami modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przeprowadzonego na podstawie dokonanej inwentaryzacji emisji. Obliczenia zostały wykonane w oparciu o zinwentaryzowaną bazę danych o wielkości i źródłach emisji poszczególnych zanieczyszczeń na terenie Włocławka dla roku 2009.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu⁷⁹ (załącznik 6, tabela 3) określono wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania. W przypadku benzenu zalecana niepewność może sięgać 50%, natomiast w przypadku niklu zalecana jest niepewność do 60% dla stężenia średniorocznego. Poniżej, w tabelach, przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń dla benzenu i niklu.

Tabela 27. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń benzenu dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2009

punkt pomiarowy	stężenie średnioroczne benzenu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		niepewność
	wynik pomiaru	wynik obliczeniowy	
Włocławek ul. Łady 10	3,9	1,5	62%
Włocławek ul. Kilińskiego 16	6,1	1,7	72%
Włocławek ul. Sielska	4,0	1,6	60%
Włocławek ul. Okrzei	3,9	1,6	59%

Tabela 28. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń niklu dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2009

punkt pomiarowy	stężenie średnioroczne niklu [ng/m^3]		niepewność
	wynik pomiaru	wynik obliczeniowy	
Włocławek ul. Łady 10	40,0	3,6	91%
Włocławek ul. Okrzei	2,1	3,1	48%

W przypadku benzenu, ze względu na małe pokrycie pomiarami rocznego okresu uśredniania (< 20%), nie można spełnić wymogu 50% niepewności porównania wyników pomiarów z wynikami modelowania w zakresie stężeń średniorocznych. Dlatego kalibracji modelu dokonano w oparciu o stężenia benzenu zmierzone w Toruniu, gdzie pokrycie roku pomiarami przekracza 60% i uzyskano wymaganą niepewność na poziomie 30-40%, czyli mniejszą niż 50%.

⁷⁹ Dz. U. z 2012 r. poz. 1032



W przypadku niklu dla punktu pomiarowego przy ul. Okrzei uzyskano wymaganą niepewność – mniejszą niż 60%. Na wielkość stężeń niklu zmierzonych w 2009 roku przy ul. Łady musiały mieć wpływ incydentalne czynniki lokalne, których nie można przewidzieć i uwzględnić w modelowaniu.

14.3. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2009

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzenu i niklu dla roku bazowego 2009, dla strefy miasto Włocławek, przedstawiono na rysunkach 14 i 15.

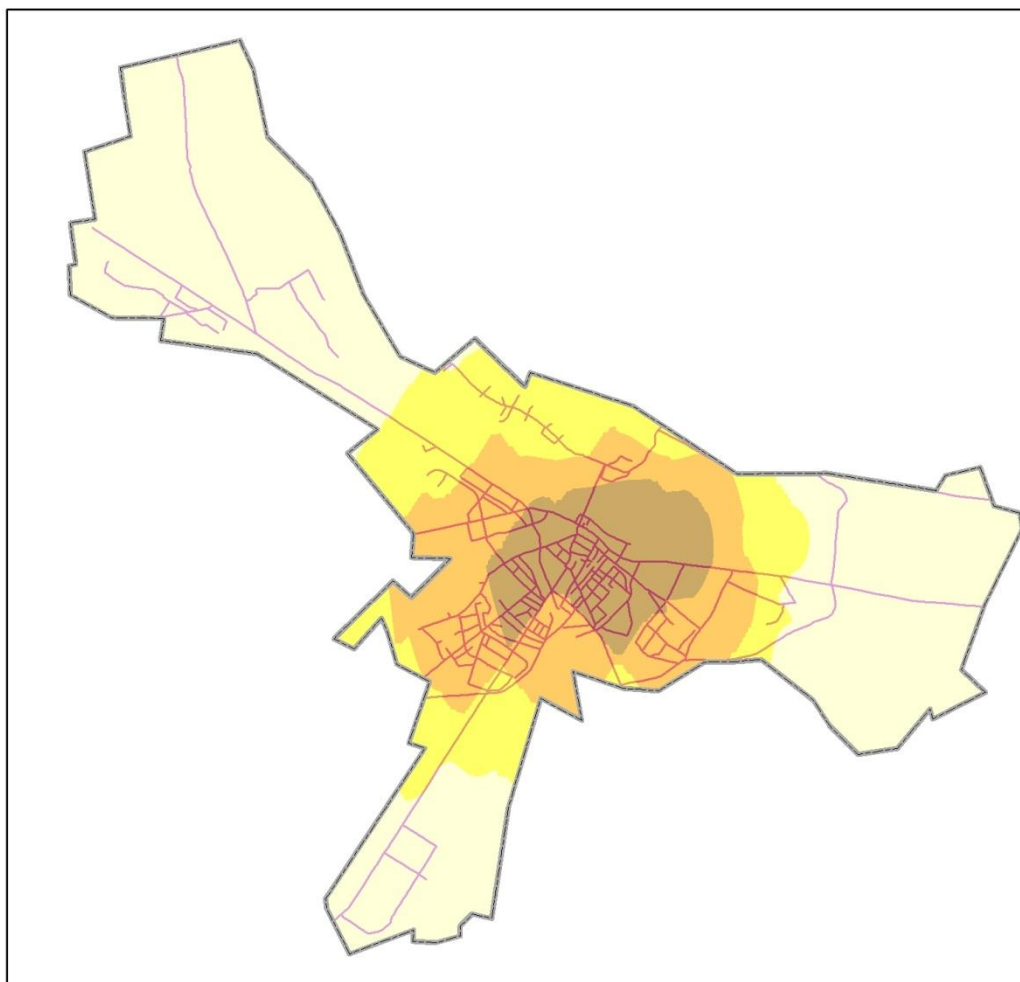
Z danych wynikowych modelowania stężeń benzenu i niklu dla 2009 roku, wynika, że przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniorocznego niklu oraz poziomu dopuszczalnego stężenia benzenu w strefie miasto Włocławek nie występują.

Najwyższe stężenie średnioroczne **benzenu**, odnotowane w badanym obszarze wynosi ok. $1,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najniższe wartości stężeń występują na terenach peryferyjnych miasta. Najniższe stężenie średnioroczne benzenu odnotowane na terenie strefy to $0,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższe stężenie średnioroczne **niklu** w pyle zawieszonym PM10, odnotowane w badanym obszarze wynosi ok. $4,04 \text{ng}/\text{m}^3$. Najniższe wartości stężeń występują na terenach peryferyjnych miasta. Najniższe stężenie średnioroczne niklu odnotowano na terenie strefy jest $1,35 \text{ng}/\text{m}^3$.

Strefa Miasto Włocławek

Rozkład stężeń średniorocznych
niklu w 2009 roku



Legenda

ng/m³

1,35 - 1,5

1,51 - 2

2,01 - 2,5

2,51 - 3

3,01 - 4,04

ulice główne

granica miasta

0 0,5 1 2 3 km

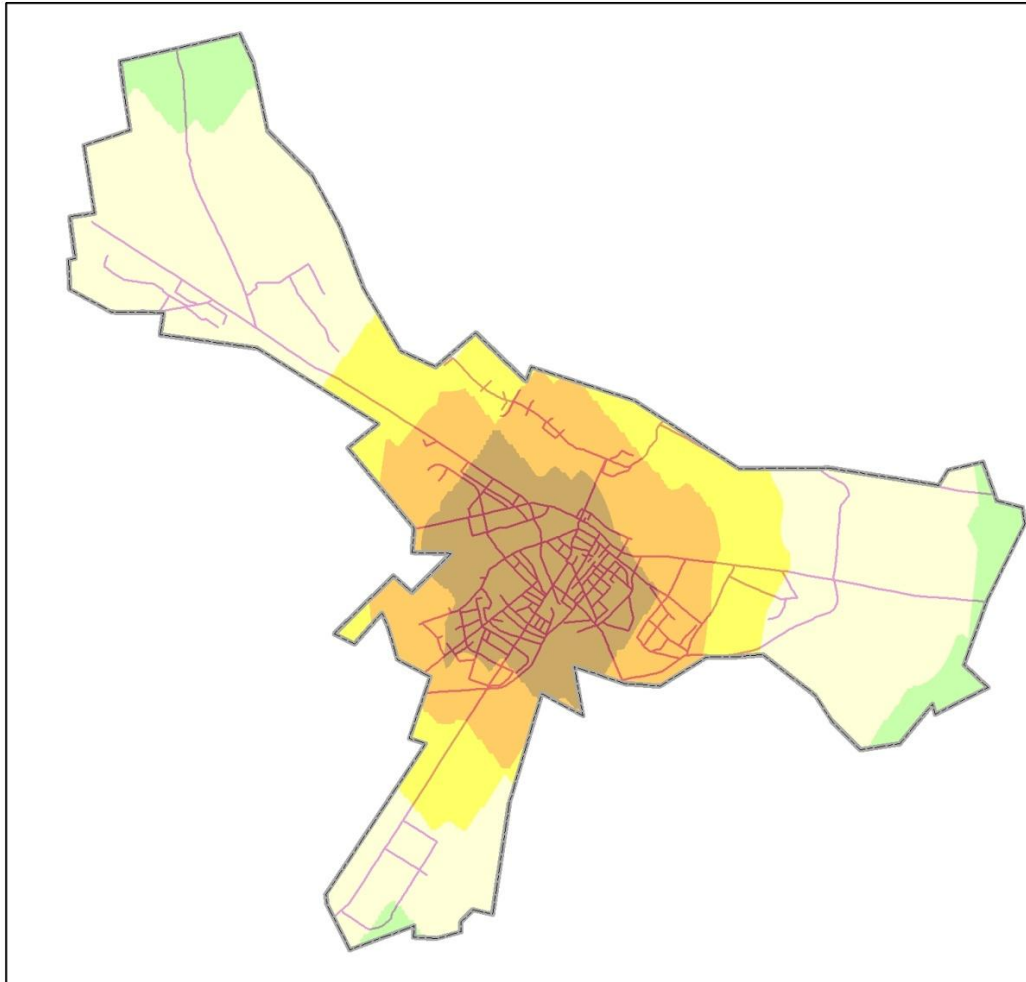


Rysunek 14. Rozkład stężeń średniorocznych niklu w strefie miasto Włocławek w roku bazowym 2009⁸⁰

⁸⁰ źródło: opracowanie własne

Strefa Miasto Włocławek

Rozkład stężeń średniorocznych
benzenu w 2009 roku



Legenda

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

0,49 - 0,6

0,61 - 0,8

0,81 - 1

1,01 - 1,2

1,21 - 1,53

ulice główne

granica miasta

0 0,5 1 2 3 km



Rysunek 15. Rozkład stężeń średniorocznych benzenu w strefie miasto Włocławek w roku bazowym 2009⁸¹

⁸¹ źródło: opracowanie własne

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

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

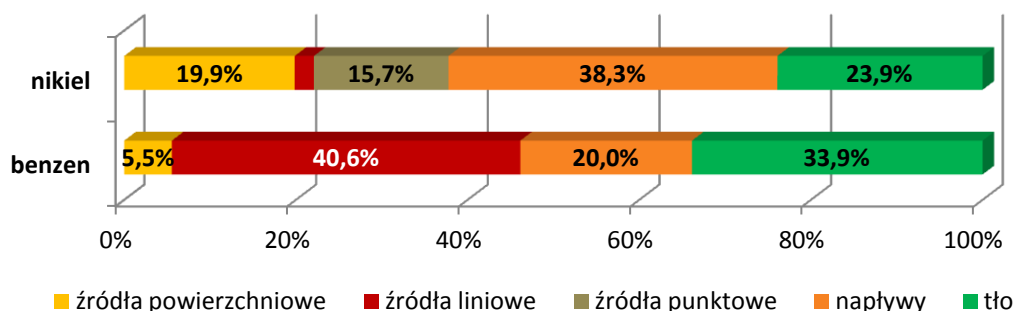
- źródła punktowe, dotyczą podmiotów korzystających ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska.

Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń, jak również na pozostałym terenie. Dodatkowo określono udział tła zanieczyszczenia, napływ benzenu i niklu z pasa 30 km wokół strefy. W tabelach poniżej przedstawiono zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzenu i niklu na terenie strefy miasto Włocławek.

Tabela 29. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzenu i niklu na terenie strefy miasto Włocławek w 2009 roku.⁸²

rodzaje źródeł	udziały na obszarze strefy	
	benzen	nikiel
źródła powierzchniowe	5,5%	19,9%
źródła liniowe	40,6%	2,2%
źródła punktowe	0,0%	15,7%
napływy	20,0%	38,3%
tło	33,9%	23,9%

Jak wynika z powyższej tabeli, największy w stężeniach średniorocznych benzenu udział na terenie strefy mają źródła liniowe oraz tło. Największy udział w stężeniach średniorocznych niklu na terenie strefy mają napływy, tło oraz źródła powierzchniowe. Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji benzenu i niklu na terenie strefy miasto Włocławek.



Rysunek 16. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzenu i niklu, na terenie strefy miasto Włocławek w 2009 roku⁸³

⁸² źródło: opracowanie własne

⁸³ źródło: opracowanie własne

Podsumowując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego – strefy miasto Włocławek, w przypadku benzenu można sformułować następujące wnioski:

- bardzo wysoki, dominujący jest udział emisji liniowej na terenie całej strefy (40,6%) oraz udział tła, który stanowi 33,9%,
- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, udział źródeł powierzchniowych wynosi zaledwie 5,5%,
- udział źródeł punktowych jest równy 0, ponieważ zgodnie z wojewódzką bazą opłatową nie ma na terenie miasta źródeł emisji benzenu.

Analiza udziałów poszczególnych grup źródeł emisji niklu pozwala sformułować następujące wnioski:

- dominujący jest udział napływu zanieczyszczeń spoza strefy (38,3%) i tła (23,9%),
- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, największy jest udział źródeł powierzchniowych (stanowi 19,9%) oraz punktowych (stanowi 15,7%).

Przedstawione wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, że za jakość powietrza na terenie strefy miasto Włocławek, w znaczącym stopniu odpowiadają źródła emisji należące do powszechnego korzystania ze środowiska.

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

15.1. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Przyjmuje się harmonogram prac analogiczny, jak dla realizacji działań prowadzonych w strefie miasto Włocławek dla ograniczenia emisji innych zanieczyszczeń:

Poziom województwa:

- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla działań naprawczych – zadanie ciągłe od 2013 do 2020,
- zmiany uwarunkowań wojewódzkich, regionalnych i prawnych w zakresie wdrażania działań naprawczych na poziomie województwa od 2013 do 2020,
- zmiany w dokumentach strategicznych województwa w zakresie wprowadzania nowych wytycznych i działań związanych z realizacją Programu od 2013 roku,
- działania edukacyjne – zadanie ciągłe od 2012 do 2020.

Poziom miasta:

- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego na poziomie miasta dla realizacji działań naprawczych - zadanie ciągłe od 2013 do 2020,
- działania edukacyjne – zadanie ciągłe od 2013-2020,
- zmiany w dokumentach strategicznych miasta w celu wprowadzenia jednolitych wytycznych i zasad w zakresie prowadzonych działań w skali miasta od 2013 roku,
- działania wspomagające, które w sposób pośredni wpływają na jakość powietrza od 2013 do 2020.

15.2. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY - 2020

Rozdział ten zawiera podstawowe założenia do prognozy na rok 2020, który uwzględnia tylko działania realizowane niezależnie od realizacji niniejszego.

Analizie w roku prognozy poddano jedynie tzw. wariant „0”, czyli działania, które wynikają ze zmieniających się przepisów prawa oraz inne, które nie są realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza.

Emisja punktowa

Wymagania przepisów prawa, które uwzględniono w wariantcie „0”, dotyczą głównie emitorów punktowych, a dokładnie instalacji, z których wprowadzane są do powietrza pyły i gazy. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 roku w sprawie standardów emisyjnych z instalacji⁸⁴ określa dopuszczalne wielkości stężeń emisyjnych z instalacji.

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 stycznia 2014 r. maksymalnie do 31 grudnia 2015 r. Dyrektywa powinna zostać transponowana do prawa polskiego do dnia 7 stycznia 2013 r.

Na mocy tej dyrektywy z dniem 7 stycznia 2014 r. tracą moc:

- Dyrektywa Rady 78/178/UE z dnia 20 lutego 1978 r. w sprawie odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- Dyrektywa Rady 82/883/UE 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 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady 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:

⁸⁴ Dz. U. z 2011 r. Nr 95, poz. 558.



- 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.

Dyrektywa IED znacznie zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW), co wiąże się dla Polski, gdzie sektor energetyczny oparty na wysokoemisyjnych paliwach (węgiel kamienny i brunatny), z dużymi nakładami inwestycyjnymi na wysokosprawne instalacje oczyszczania spalin oraz dywersyfikację paliwową (znacznie większe wykorzystanie gazu ziemnego i biomasy). Komisja Europejska zakłada wprowadzenie jej zapisów w życie od 2016 roku. Poniżej podano przykład wprowadzenia ostrzejszych norm emisyjnych dla pyłu w stosunku do obecnych przepisów.

Tabela 30. Porównanie obowiązujących i projektowanych standardów emisyjnych (dla pyłu)⁸⁵

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 2010 r.) swoje parametry emisyjne poprzez zmniejszenie stężeń pyłu w gazach odlotowych. Analiza charakterystyk emitorów punktowych i parametrów emisji ze strefy pozwoliła oszacować prawdopodobną zmianę emisji niklu.

W przyszłości będzie następować zmniejszanie się 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. Na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych w obiektach przyłączonych do sieci, przewiduje się również spadek zapotrzebowania na moc oraz ograniczenie zużycia energii cieplnej, co za tym idzie -zmniejszenie emisji punktowej.

Emisja liniowa

Rozważając zmianę emisji pochodzącej ze źródeł liniowych, należy wziąć pod uwagę spodziewany ogólny wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach. Według Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, średni wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych w województwie kujawsko-pomorskim, w odniesieniu do okresu 2005-2010 wynosi 1,22 - na drogach krajowych i 1,21 - na drogach wojewódzkich. Wskaźnik wzrostu ruchu obliczony na tej podstawie dla rozpatrywanego okresu od roku 2012 do 2020 wynosi 1,49. Analizując możliwości redukcji emisji benzenu należy wziąć pod uwagę zmianę jakości paliw dopuszczonych do obrotu. W ostatnich latach jakość ta ulega

⁸⁵ źródło: opracowanie własne



poprawie, głównie z powodu wzmożonych kontroli na stacjach paliw. W zakresie zmian wielkości emisji benzenu ze źródeł liniowych, uwzględniono przepisy prawne zmieniające parametry emisyjne pojazdów dotyczące zmiany technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach.

W związku z powyższym, w prognozie emisji uwzględniono zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez wprowadzanie na rynek coraz nowocześniejszych pojazdów spełniających standardy Euro 4 i wyższe, a także coraz lepszą jakość paliw. Należy jednak zwrócić uwagę, że obniżenie emisji benzenu i innych szkodliwych substancji pochodzących ze spalania benzyn, a także wprowadzanie coraz wyższych norm Euro będzie kompensowane poprzez wzrost natężenia ruchu pojazdów.

Z przepisów prawa miejscowego wynikają również działania, które są prowadzone w mieście i przyczyniają się do obniżenia emisji benzenu ze źródeł liniowych, takie jak: bieżące utrzymanie dróg i modernizacje przyczyniające się do ograniczenia w ruchu pojazdów (drogi jednokierunkowe, strefy płatnego parkowania, tworzenie stref wolnych od pojazdów w ścisłym centrum oraz propagowanie ruchu rowerowego itp.).

Realizacja zadań naprawczych skierowanych na obniżenie emisji liniowej, które wynikają z uchwały w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek pod względem przekroczeń dopuszczalnym dwutlenku azotu (nr Uchwały: XVI/300/11) z dnia 19 grudnia 2011 roku, przyczyni się również do redukcji emisji benzenu.

15.3. PODSUMOWANIE ANALIZ STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Nikiel

Wartości pomiarowe stężenia średniorocznego niklu do roku 2009 nie przekraczały poziomu docelowego. Zmiana nastąpiła w 2009 roku, kiedy stężenie niklu przekroczyło normatywną wartość o 100%, co było przyczyną podjęcia kroków, zgodnie z „literą prawa”, zmierzających do sporządzenia i uchwalenia Programu ochrony powietrza.

Wysokie stężenie średnioroczne niklu, zanotowane w 2009 roku, okazało się zdarzeniem incydentalnym, gdyż stężenia notowane w kolejnych latach 2010 i 2011 nie przekraczały 20% wartości stężenia zanotowanego w 2009 roku. Stąd wniosek, że na wielkość zanotowanej w analizowanym roku wartości stężenia miały wpływ czynniki lokalne, najprawdopodobniej o charakterze incydentalnym. Nie stwierdzono jednoznacznie zaistnienia takiej sytuacji w badanym okresie, jednak nie można wykluczyć istnienia takiego czynnika i ponownego pojawienia się w kolejnych latach.

Benzen

Wartości pomiarowe benzenu do roku 2009 nie przekraczały dopuszczalnego stężenia średniorocznego. Zmiana nastąpiła w 2009 roku, gdzie stężenie benzenu przekroczyło normatywną wartość, powiększoną o margines tolerancji o $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (przy poziomie dopuszczalnym $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), co było przyczyną podjęcia kroków, zgodnie z „literą prawa” o sporządzeniu i uchwaleniu Programu ochrony powietrza.

Przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu zanotowano w latach 2009-2010. W roku 2009 zanotowano wartość, która przewyższyła poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji o $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast w roku 2010 poziom osiągnął $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ale zakończył się okres, w którym obowiązywał margines tolerancji. Przekroczenia poziomu dopuszczalnego są niewielkie, co może wskazywać na czynniki incydentalne, o charakterze lokalnym. Duży wpływ na stężenia benzenu ma

emisja liniowa, która, to warto podkreślić, jest znacząca na terenie strefy miasto Włocławek, ze względu na skrzyżowanie kilku ciągów komunikacyjnych. Na wielkość zmierzonych na stacji pomiarowej stężeń benzenu mogły mieć wpływ np. zatory drogowe w pobliżu stacji, ewentualne remonty i budowy w pobliżu stacji pomiarowej, na których mogły być używane substancje wydzielające duże ilości benzenu. Sumarycznie czynniki te, jak również kolejne, wymienione w dalszej części rozdziału, mogą być odpowiedzialne za zanotowane wartości stężeń benzenu.

Wspólne

Pozostałych przyczyn przekroczeń stężenia docelowego dla niklu i dopuszczalnego dla benzenu w 2009 roku należy upatrywać w innych czynnikach.

Po pierwsze, przyczyniły się do tego niekorzystne warunki topograficzne i klimatyczne, w rejonie analizowanej strefy. We Włocławku występują niekorzystne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Główną przyczyną jest zróżnicowanie ukształtowania terenu. Obszar zabudowy zlokalizowany jest w dolinie Wisły, otoczony od południowego-zachodu i północnego-wschodu wałami wysoczyzn oraz większymi kompleksami leśnymi. Wpływa to wszystko niekorzystnie na „przewietrzanie” miasta. W 2009 roku we Włocławku dominowały wiatry o prędkości poniżej 2 m/s, średnioroczna prędkość wiatru wynosiła 1,26 m/s, co jest wskazaniem na niekorzystne warunki klimatyczne. Podczas tzw. cisz atmosferycznych - słabych wiatrów poniżej 1,5 m/s oraz inwersjach temperatury lub stanach równowagi stałej, utrudniona jest pozioma wymiana powietrza, co powoduje wzrost stężeń substancji w powietrzu, szczególnie na obszarach, gdzie nagromadzonych jest dużo źródeł emisji.

Dodać należy, że na stan jakości powietrza istotny wpływ mają uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, które kształtują zachowania i postawy mieszkańców strefy, co w połączeniu ze szczególnie niekorzystną strukturą cenową paliw grzewczych prowadzi do sytuacji, w której preferowanym (ze względów ekonomicznych) paliwem jest paliwo stałe, często złej jakości. Pomimo prowadzonej pod koniec lat 90-tych XX-go wieku gazyfikacji, nie ma obecnie efektów ekologicznych tych działań, gdyż rosnące ceny gazu ziemnego doprowadziły do rezygnacji mieszkańców z tego paliwa.

Wszystkie te czynniki kształtują jakość powietrza na terenie polskich miast. Dodatkowo mała ranga problemów związanych z ochroną powietrza nie sprzyja poprawie istniejącej sytuacji.

W celu poprawy jakości powietrza w strefie miasto Włocławek, konieczne jest działanie na wielu szczeblach zarządzania:

- na poziomie państwa – poprzez działania legislacyjne i fiskalne (np. ulgi podatkowe dla stosujących niskoemisyjne paliwa), prowadzenie odpowiedniej polityki paliwowej i przygotowanie planów ogólnokrajowych,
- na poziomie województwa – poprzez plany wojewódzkie i ułatwienia w zdobywaniu finansowania dla działań naprawczych (np. poprzez kształtowanie priorytetów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu,
- na poziomie lokalnym – poprzez intensyfikację działań w strefie na takim poziomie, na jaki pozwalają przepisy prawa, możliwości techniczne i dostępne środki finansowe.

Bez współdziałania różnych ośrodków władzy (rządowej i samorządowej) nie sposób osiągnąć oczekiwanych efektów.

Realizacja zaproponowanych w niniejszym Programie ochrony powietrza działań, przewidziana jest do roku 2020. Z jednej strony konieczne jest prowadzenie odpowiedniej polityki energetycznej przez Państwo sprzyjającej powstawaniu nowoczesnych technologii i wyeliminowaniu barier administracyjnych utrudniających realizację działań z zakresu ochrony powietrza.

Z drugiej poprawa zamożności społeczeństwa i wreszcie szeroki wachlarz działań edukacyjnych kształtujących zdrowe postawy proekologiczne, tzn. codzienne zachowania, takie jak: segregacja odpadów, dbanie o czystość swego osiedla i miejscowości, niespalanie odpadów w piecach domowych itp. Obszarem działalności władz lokalnych powinno być dawanie dobrego przykładu poprzez wymianę systemów grzewczych w budynkach należących do miasta (szkołach, budynkach komunalnych) oraz innych budynków użyteczności publicznej, a także ich termomodernizowanie oraz wspieranie postaw obywateli poprzez tworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany urządzeń grzewczych czy podłączenie do sieci ciepłych.

Bardzo trudno dokładnie ocenić oddziaływanie naturalnych źródeł emisji, czy zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka (np. erupcja wulkanów, czy aerozol morski). Na terenie strefy miasto Włocławek nie miały one znaczącego wpływu na poziom analizowanych zanieczyszczeń. Ich ewentualne oddziaływanie uwzględnione zostało w tle.

16. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

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

- przygotowanie i realizacja PONE - odrzucone ze względu na niewielkie znaczenie źródeł emisji powierzchniowej w kształtowaniu stężeń benzenu i niklu,
- całkowity zakaz stosowania paliw stałych w mieście – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych oraz ze względu na niewielkie znaczenie źródeł emisji powierzchniowej w kształtowaniu stężeń benzenu i niklu,
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych, a także ze względu na niewielkie znaczenie źródeł emisji powierzchniowej w kształtowaniu stężeń benzenu i niklu.

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

Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

- 1) Główny Urząd Statystyczny, dane za 2009 r.,

- 2) Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2009, WIOŚ Bydgoszcz 2010,
- 3) Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2010, WIOŚ Bydgoszcz 2011,
- 4) Aneks do Rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2010, WIOŚ Bydgoszcz 2011,
- 5) Ocena wstępna zanieczyszczenia powietrza pyłem PM_{2,5} w województwie kujawsko-pomorskim”, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Bydgoszcz – Toruń - Włocławek wrzesień 2009 r.,
- 6) Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 roku, WIOŚ Bydgoszcz 2011,
- 7) Program Ochrony Środowiska dla Miasta Włocławek na lata 2009-2016,
- 8) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 – 2013, Szczegółowy opis priorytetów,
- 9) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławka,
- 10) Strategia rozwoju transportu do roku 2015 w województwie kujawsko-pomorskim,
- 11) Podstawy modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, Maria Markiewicz, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004,
- 12) Wieloletni Plan Inwestycyjny na lata 2008-2015 (uchwała NR 36/XVI/2008 Rady Miasta Włocławka z dnia 31.03.2008 r.),
- 13) Strategia Rozwoju Miasta Włocławek do roku 2015,
- 14) Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015, Ministerstwo Infrastruktury, styczeń 2011,
- 15) Synteza wyników pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
- 16) Program ochrony powietrza dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego ze względu na przekroczenia wartości docelowych bezo(a)pirenu,
- 17) Program ochrony powietrza dla strefy miasto Włocławek pod względem przekroczeń dopuszczalnych dwutlenku azotu.



Spis tabel

Tabela 1. Wyniki klasyfikacji strefy miasto Włocławek ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzenu i poziomu docelowego niklu.	16
Tabela 2. Wielkości dopuszczalne i docelowe poziomy dla poszczególnych zanieczyszczeń, obowiązujące na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. ...	18
Tabela 3. Charakterystyka stacji pomiarowych mierzących stężenie benzenu oraz niklu na terenie strefy miasto Włocławek.	19
Tabela 4. Wyniki pomiarów stężenia dopuszczalnego benzenu na terenie strefy miasto Włocławek.	21
Tabela 5. Wyniki pomiarów stężenia docelowego niklu na terenie strefy miasto Włocławek.	21
Tabela 6. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy miasto Włocławek	27
Tabela 7. Oszacowana liczba osób w populacji 1 milionowej odczuwająca skutki zdrowotne w ciągu 3 dni występowania podwyższonego stężenia PM10.....	39
Tabela 8. Szacunkowe wartości jednostkowych zewnętrznych kosztów zdrowotnych.....	39
Tabela 9. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza	44
Tabela 10. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej	45
Tabela 11. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji liniowej.....	46
Tabela 12. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej.....	47
Tabela 13. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.....	48
Tabela 14. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji dla benzenu i niklu związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla województwa kujawsko-pomorskiego.....	49
Tabela 15. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem emisji liniowej.....	49
Tabela 16. Bariery efektywnego wdrażania i egzekucji działań proponowanych w POP i propozycje ich ograniczenia.....	52
Tabela 17. Obszary prawnie chronione na terenie miasta Włocławek wg stanu na dzień 31.12.2011 r.	58
Tabela 18. Uwarunkowania wynikające ze studium zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławka	61
Tabela 19. Liczba ludności w obszarach bilansowych miasta Włocławka	64
Tabela 20. Tabela Zużycie gazu w strefie miasto Włocławek w 2009 roku.....	66
Tabela 21. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z emitorów punktowych w strefie miasto Włocławek	69
Tabela 22. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z emitorów liniowych w strefie miasto Włocławek w roku 2009	69
Tabela 23. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z emitorów powierzchniowych w strefie miasto Włocławek w roku bazowym 2009.....	70
Tabela 24. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie strefy miasto Włocławek w roku bazowym 2009	71
Tabela 25. Zestawienie średnich temperatur okresowych i rocznych zarejestrowanych na stacji pomiarowej w strefie miasto Włocławek w 2009 roku.....	77
Tabela 26. Zestawienie średnich prędkości wiatru zarejestrowanych na stacji pomiarowej we Włocławku w 2009 roku.....	77
Tabela 27. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń benzenu dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2009.....	79
Tabela 28. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń niklu dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2009.....	79
Tabela 29. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzenu i niklu na terenie strefy miasto Włocławek w 2009 roku.	83



Tabela 30. Porównanie obowiązujących i projektowanych standardów emisyjnych (dla pyłu)	86
--	----

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja strefy miasto Włocławek na terenie województwa kujawsko-pomorskiego	15
Rysunek 2. Klasy stref w województwie kujawsko-pomorskim uzyskane w wyniku rocznej oceny jakości powietrza za rok 2009 (określone dla ochrony zdrowia ludzi wg poziomów docelowych)	17
Rysunek 3. Klasy stref w woj. kujawsko-pomorskim uzyskane w wyniku rocznej oceny jakości powietrza za rok 2009 (określone dla ochrony zdrowia ludzi wg poziomów dopuszczalnych)	17
Rysunek 4. Lokalizacja stacji pomiarowych mierzących stężenie benzenu i niklu na terenie strefy miasto Włocławek.	19
Rysunek 5. Schemat uchwalania i realizacji PDK	30
Rysunek 6. Jednostki strukturalne w granicach miasta Włocławka	57
Rysunek 7. Układ komunikacyjny – kategorie dróg publicznych we Włocławku	67
Rysunek 8. Powiązania układu komunikacyjnego miasta z zewnętrznym układem komunikacyjnym regionu i kraju	68
Rysunek 9. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji niklu i benzenu w strefie miasto Włocławek 2009 roku	71
Rysunek 10. Rozkład emisji benzenu z poszczególnych emitorów na terenie strefy miasto Włocławek w roku bazowym 2009	72
Rysunek 11. Rozkład emisji niklu z poszczególnych emitorów na terenie strefy miasto Włocławek w roku bazowym 2009.	73
Rysunek 12. Stężenia średnioroczne benzenu w latach 2008-2010 zmierzone na stacjach pomiarowych we Włocławku	76
Rysunek 13. Stężenia średnioroczne niklu w latach 2008-2010 zmierzone na stacjach pomiarowych we Włocławku	76
Rysunek 14. Rozkład stężeń średniorocznych niklu w strefie miasto Włocławek w roku bazowym 2009	81
Rysunek 15. Rozkład stężeń średniorocznych benzenu w strefie miasto Włocławek w roku bazowym 2009	82
Rysunek 16. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzenu i niklu, na terenie strefy miasto Włocławek w 2009 roku	83