



Sejmik Województwa Wielkopolskiego

**Program ochrony powietrza
w zakresie benzo-alfa-pirenu dla stref:
aglomeracja poznańska, miasto Leszno,
strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej oraz strefy
pilsko-złotowskiej**

Poznań 2013



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

Zespół autorski:

Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Magdaleny Załupki

mgr Urszula Chmura
mgr Marek Kuczer
mgr inż. Aneta Lochno
mgr inż. Wojciech Łata
mgr inż. Marta Nowosielska
mgr inż. Janusz Pietrusiak
dr inż. Iwona Rackiewicz
dr Wojciech Rogala
mgr inż. Marek Rosicki
dr inż. Artur Smolczyk
mgr Wojciech Wahlig



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

Spis treści

Spis treści	1
Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu.....	3
Część A - Zagadnienia ogólne.....	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. Uzasadnienie wyboru roku bazowego	18
2.4. Wpływ substancji objętych Programem na środowisko i zdrowie ludzi.....	22
3. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.....	24
3.1. Podstawowe założenia	24
3.1.1. Stworzenie mechanizmów umożliwiających wdrożenie i zarządzanie POP.....	25
3.1.2. Realizacja działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych.....	26
3.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych na poziomie regionalnym ...	30
3.2.1. Omówienie działań ujętych w harmonogramach rzeczowo-finansowych	33
4. Źródła finansowania działań naprawczych.....	38
5. Efektywność ekologiczna i ekonomiczna poszczególnych działań naprawczych.....	42
6. Opiniowanie projektu dokumentu i konsultacje społeczne	48
7. Zadania	49
7.1. Zadania Rządu RP.....	49
7.2. Zadania Marszałka Województwa, WIOŚ i innych jednostek.....	50
8. Monitorowanie realizacji Programu	52
9. Bariery mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych.....	58
10. Opis modelu obliczeniowego	63
10.1. Weryfikacja modelu	64
Część B – Aglomeracja poznańska	65
11. Przyczyna stworzenia Programu.....	66
11.1. Substancje objęte Programem	66
11.2. Wyniki pomiarów jakości powietrza.....	67
12. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.....	70
12.1. Podstawowe kierunki działań	70
12.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych	73
13. Zadania jednostek z terenu strefy	85
14. Monitorowanie realizacji Programu	87
15. Charakterystyka obszaru objętego Programem ochrony powietrza.....	88
15.1. Położenie, dane topograficzne i demografia.....	88
15.2. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu	90
16. Inwentaryzacja oraz charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń	92
16.1. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna punktowych źródeł emisji.	93
16.2. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna powierzchniowych źródeł emisji.....	94
16.3. Inwentaryzacja i charakterystyka techniczno-ekologiczna źródeł liniowych.....	100
17. Bilans zanieczyszczeń	102
17.1. Bilans zanieczyszczeń pochodzących z terenu strefy	102
17.2. Emisja napływowa.....	103
18. Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza	104
18.1. Ogólna analiza istniejącej sytuacji	104
18.2. Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2010	106

18.3.	Analiza udziału grup źródeł emisji - procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji.....	108
19.	Czas potrzebny na realizację celów Programu i prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza	112
19.1.	Czas potrzebny na realizację celów Programu	112
19.2.	Prognozy emisji zanieczyszczeń do powietrza dla roku prognozy - 2020	112
19.3.	Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza dla roku 2020.....	115
19.4.	Podsumowanie analiz stanu zanieczyszczenia powietrza.....	116
20.	Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia.....	117
21.	Wykaz materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych i poddanych analizie przy opracowaniu Programu.....	117
22.	Wyniki modelowania rozkładu stężeń substancji – załączniki graficzne	117
	Część C – Miasto Leszno – uchylona¹	120
	Część D – Strefa gnieźnieńsko-wrzesińska – uchylona²	121
	Część E – Strefa pilsko-złotowska – uchylona³	122
	Spis tabel	123
	Spis rysunków	125
	Załączniki	127
23.	Ustalenia, opinie, uwagi i wnioski wynikające ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	128

^{1, 2, 3} Uchylona przez §8 pkt 2 uchwały Nr/..../ 2013 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”.

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren - B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej
- **biomasa** – jest to masa materii zawarta w organizmach, w której zawarta jest energia, którą można wykorzystać np. poprzez spalanie uzyskuje się ciepło. Do celów energetycznych wykorzystuje się najczęściej: drewno, odchody zwierząt, osady ściekowe, słomę, makuchy, odpady produkcji rolniczej, wodorosty uprawiane w celach energetycznych, odpady organiczne, oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce. W Polsce na potrzeby produkcji biomasy do celów energetycznych uprawia się rośliny szybko rosnące: wierzba wiciowa (energetyczna), ślazier pensylwański, topinambur, róża wielokwiatowa, rdest sachaliński oraz trawy wieloletnie.
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (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 emitery) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, 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)
- **„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
- **OBIKŚ** - Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska
- **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 również niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji
- **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe; jest to jedna z możliwości ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych - przykład dobrych praktyk

- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza**
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość
- **poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń)** - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną, jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi
- **Program** – używane w niniejszym dokumencie jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza w zakresie benzo-alfa-pirenu dla stref: aglomeracja poznańska, miasto Leszno, strefy gnieźnieńsko-wrześnińskiej oraz strefy pilsko-złotowskiej
- **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

Część A - Zagadnienia ogólne

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

Program ochrony powietrza (POP) dla strefy – aglomeracja poznańska w województwie wielkopolskim, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu, jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji.

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowami 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 Środowiska⁴ 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 powietrzu⁵. 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 wielkopolskiego do przygotowania programu ochrony powietrza zakwalifikowano ze względu na benzo(a)piren strefę – aglomeracja poznańska.

Obowiązek sporządzenia programu ochrony powietrza od 1 stycznia 2008 roku spoczywa na Marszałku Województwa, który ma również koordynować jego realizację.

Termin osiągnięcia zgodności z poziomem docelowym dla benzo(a)pirenu to 1 stycznia 2013 roku.

W trakcie prac nad niniejszym Programem uchwalona została ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 roku o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw⁶, 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 Europy⁷, zwanej CAFE. Ustawa ta wprowadza zmiany zarówno w zakresie podziału na strefy, w których dokonuje się oceny jakości

⁴ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.

⁵ Dz. U. Nr 47, poz. 281

⁶ Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 460

⁷ Dz. U. L 152/1 z 11.06.2008 r.

powietrza, jak również zmiany dotyczące Programów ochrony powietrza, m.in. ich zawartości oraz kompetencji organów. Obowiązek sporządzenia Programu ochrony powietrza po wejściu w życie wspomnianej ustawy spoczywa na Zarządzie Województwa.

Zgodnie z ww. ustawą, Program ochrony powietrza powinien uwzględniać cele zawarte w innych dokumentach planistycznych i strategicznych, w tym m.in. wojewódzkich programach ochrony środowiska, regionalnych programach operacyjnych i koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju oraz zawierać plan działań krótkoterminowych.

Ustawa rozszerza również zakres opiniowania projektu uchwały w sprawie POP. W nowym kształcie prawnym konieczne będzie 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.

Niniejszy Program, jako będący w toku i niezakończony przed dniem wejścia w życie nowelizacji, zgodnie z art. 11 ww. ustawy przygotowany jest zgodnie z dotychczasowymi przepisami. Na dostosowanie programów ochrony powietrza do nowych wymogów przewidziany jest okres 18 miesięcy.

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 powietrza⁸. W przypadku programów ochrony powietrza dla benzo(a)pirenu obowiązują skrócone wymagania odnośnie zawartości programu obejmujące dane określające:

- a) źródła, które przyczyniły się do wystąpienia tych przekroczeń,
- b) strefy, na których przekroczone są docelowe poziomy benzo(a)pirenu,
- c) stosowane w tych strefach środki mające na celu osiągnięcie poziomów docelowych.

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

I etap – Inwentaryzacja

Etap ten obejmuje zebranie danych niezbędnych do opracowania Programu. Sporządza się bazę już istniejących materiałów i opracowań, a następnie w oparciu o zgromadzoną bazę diagnozuje się występujący w strefie problem.

II etap – Zbudowanie modelu emisyjnego strefy

W oparciu o zebrane podczas inwentaryzacji dane i materiały opracowuje się przestrzenny model emisyjny dla strefy uwzględniający wielkość emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej. Do budowy modelu emisyjnego wykorzystuje się narzędzie informatyczne – Wojewódzki Kataster

⁸ Dz. U. z 2008 r. Nr 38, poz. 221

Emisji, do którego wprowadzone dane pozwalają obliczyć wielkość emisji powierzchniowej, liniowej oraz punktowej. Wykorzystuje się możliwość integracji bazy danych z wojewódzką bazą danych o opłatach za korzystanie ze środowiska. Generując odpowiednie raporty z bazy określa się udziały poszczególnych źródeł emisji w całkowitym ładunku poszczególnych substancji dla strefy. Tak przygotowana baza emisji stanowi podstawę budowy modelu imisyjnego strefy. Uwzględnia się również wielkości emisji napływowych z terenu innych województw oraz z zagranicy w celu ustalenia ich wpływu na wielkości stężeń substancji w analizowanej strefie.

III etap – Zbudowanie modelu imisyjnego strefy

Następnie sporządza się model imisyjny przy wykorzystaniu modelu matematycznego. Wykonuje się kalibrację modelu w oparciu o sporządzone w II etapie bilanse emisji oraz wyniki pomiarów uzyskane na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie. Przeprowadza się modelowanie dla siatki obliczeniowej obejmującej strefę – aglomeracja poznańska oraz w skali województwa oraz określa się znaczenie poszczególnych rodzajów źródeł w immisji 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 obszaru miasta lub gminy). Sporządza się listę możliwych do zastosowania działań, a następnie dokonuje się 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, pozwolą na zaproponowanie działań naprawczych, zmierzających do ograniczenia wielkości stężeń poszczególnych substancji na wyznaczonym obszarze. Sporządza się zgodny z obowiązującymi przepisami harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji wszystkich działań, oszacowuje się środki finansowe niezbędne do realizacji Programu oraz wskazuje potencjalne źródła finansowania.

Dokument POP nie stanowi dokumentacji projektu realizacyjnego działań naprawczych, lecz wskazuje jedynie kierunki tych działań. Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych działań konieczne jest przygotowanie dokumentacji przedsięwzięcia, określającej strukturę podziału prac, szczegółowe zadania i odpowiedzialności, terminy realizacji działań naprawczych, analizy możliwości realizacyjnych. Konieczne jest również zapewnienie źródeł finansowania poszczególnych działań naprawczych wykorzystując środki własne lub dofinansowanie ze środków krajowych, unijnych czy pożyczek bankowych.

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 środowiska⁹,
- Ustawa z 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw¹⁰,
- 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 środowisko¹¹,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach¹²,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych¹³,
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny¹⁴,
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny¹⁵.

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 czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

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

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

⁹ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.

¹⁰ Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 460

¹¹ Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.

¹² Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.

¹³ Dz. U. z 1997 r. Nr 123, poz. 779, z późn. zm.

¹⁴ Dz. U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.

¹⁵ Dz. U. z 1997 r. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.

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)¹⁶,
- 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 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń powietrza,
- 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.

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹⁷,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza¹⁸,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji,¹⁹
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza²⁰,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza²¹,

¹⁶ 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.

¹⁷ Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281

¹⁸ Dz. U. z 2008 r. Nr 38, poz. 221

¹⁹ Dz. U. z 2011 r. Nr 95, poz. 558

²⁰ Dz. U. z 2008 r. Nr 52, poz. 310

²¹ Dz. U. z 2008 r. Nr 216, poz. 1377

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu²².

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 wielkopolskim za rok 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu.

2. PRZYCZYNY STWORZENIA PROGRAMU

2.1. OPIS OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM

Województwo wielkopolskie jest położone w zachodniej części Polski. Graniczy na północnym-zachodzie z województwem zachodniopomorskim, na północy z pomorskim, na północnym-wschodzie z kujawsko-pomorskim, na południowym-wschodzie z łódzkim, na południu z dolnośląskim i opolskim oraz na zachodzie z lubuskim. Jest to drugie co do wielkości województwo w Polsce, zajmuje powierzchnię 29 826 km². Pod względem liczby ludności jest to trzecie województwo w Polsce. Mieszka tu ponad 3,4 mln ludzi, a średnia gęstość zaludnienia jest niższa od średniej krajowej i wynosi 115 osób/km².

Województwo wielkopolskie znajduje się na terenach dorzeczy Warty, Noteci i Prosny, a zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym Kondrackiego leży w prowincji Niż środkowoeuropejski. Północna część województwa znajduje się w prowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, zaś południowa na Nizinach Środkowopolskich. Stolicą województwa i zarazem największym miastem regionu jest Poznań. Przez województwo przebiegają ważne szlaki komunikacyjne o znaczeniu europejskim prowadzące tranzyt z na kierunku północ-południe oraz wschód-zachód.

Jest to jedno z najsilniejszych gospodarczo województw w kraju ze zróżnicowanym przemysłem oraz rolnictwem wyróżniającym się na tle kraju pod względem wydajności. Istotną rolę w rozwoju gospodarki województwa odgrywają jego bogactwa naturalne: gaz ziemny, ropa naftowa, węgiel brunatny, sól kamienna i potasowo-magnezowa oraz wody mineralno-termalne. Na obszarze województwa grunty orne zajmują blisko 53% powierzchni, lasy ok. 26,5%, a tereny zurbanizowane i przemysłowe to ok. 5% powierzchni.

²² Dz. U. z 2009 r. Nr 5, poz. 31

Niniejszy Program przygotowany został dla strefy – aglomeracja poznańska oceny jakości powietrza, w której na podstawie pomiarów stwierdzono występowania zanieczyszczenia benzo(a)pirenem przekraczającym poziom docelowy.

Natomiast nowelizacja ustawy Prawo ochrony środowiska z kwietnia 2012 roku wprowadziła nowy podział na strefy, gdzie strefą oceny jakości powietrza jest: aglomeracja o liczbie mieszkańców ponad 250 tys., miasto o liczbie mieszkańców ponad 100 tys. oraz pozostały obszar województwa.

Kody sytuacji przekroczenia

Każdemu obszarowi, na którym stwierdzono (w wyniku pomiarów czy modelowania) przekroczenie wartości docelowej dla benzo(a)pirenu nadawany jest tzw. kod sytuacji przekroczenia. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza²³ 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 benzo(a)pirenu jest to stężenie średnioroczne – określane literą *a*),
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (dwie cyfry).

W częściach szczegółowych, gdzie omówione są szczegółowo obszary przekroczeń każdemu nadano unikalny kod jednoznacznie identyfikujący obszar, np. dla aglomeracji poznańskiej *Wp10PozBaPa01*.

Na mapie poniżej zobrazowano, lokalizację strefy – aglomeracja poznańska na obszarze województwa wielkopolskiego. Szczegółowy opis strefy umieszczono w części B.

²³ Dz. U. z 2008 r. Nr 216, poz. 1377



Rysunek 1. Lokalizacja strefy – aglomeracja poznańska objętej Programem na terenie województwa wielkopolskiego

2.2. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM

Wyniki rocznych ocen jakości powietrza w latach 2005-2010 w województwie wielkopolskim wskazują na konieczność opracowania Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia stężenia docelowego dla benzo(a)pirenu. Wyniki ocen dla benzo(a)pirenu zamieszczono w tabeli poniżej, a następnie omówiono wyniki ocen również dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Tabela 1. Wyniki klasyfikacji stref województwa wielkopolskiego ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu²⁴

rok	2008	2009	2010
strefy zaliczone do klasy C ze względu na benzo(a)piren	miasto Leszno	Aglomeracja poznańska	Aglomeracja poznańska
	pilsko-złotowska	gnieźnieńsko-wrzesińska	miasto Kalisz
		pilsko-złotowska	strefa wielkopolska

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2005 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- wszystkie strefy oceniane pod kątem ochrony roślin (31 powiatów) zaliczono do klasy A,
- **pod kątem ochrony zdrowia** sklasyfikowano 35 stref (w tym jedną aglomerację – miasto Poznań), 31 stref zaklasyfikowano do klasy A, **4 strefy zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10,**
 - aglomeracja poznańska,
 - miasto Kalisz,
 - powiat pilski,
 - powiat gnieźnieński.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2006 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- wszystkie strefy oceniane pod kątem ochrony roślin (31 powiatów) zaliczono do klasy A,
- **pod kątem ochrony zdrowia** sklasyfikowano 35 stref (w tym aglomerację – miasto Poznań), 1 strefę zaklasyfikowano do klasy A:
 - miasto Konin,
 - **6 stref zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10:**
 - aglomeracja poznańska,
 - miasto Kalisz,
 - miasto Leszno,
 - powiat pilski,
 - powiat gnieźnieński,
 - powiat ostrowski,
 - **31 stref sklasyfikowano w klasie C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego ozonu.** Strefy: miasto Kalisz, miasto Konin, miasto Leszno, aglomeracja Poznańska, sklasyfikowano w klasie A pod kątem oceny dla ozonu.

Łącznie do klasy C na terenie województwa wielkopolskiego zaklasyfikowano 34 strefy.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2007 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- **pod kątem ochrony roślin 1 strefę - wielkopolską sklasyfikowano w klasie C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego dla ozonu,**

²⁴ źródło: Oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim z lat 2008-2010, WIOŚ Poznań

- pod kątem ochrony roślin wszystkie strefy oceniane dla SO₂ i NO_x zaliczono do klasy A,
- **pod kątem ochrony zdrowia sklasyfikowano 5 stref (na istniejących 14 stref) do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10,**
 - aglomeracja poznańska,
 - miasto Kalisz,
 - strefa gnieźnieńsko-wrzesińska,
 - strefa ostrowsko-kepieńska,
 - strefa pilsko-złotowska,
- **1 strefę - wielkopolską sklasyfikowano w klasie C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego ozonu.** Strefę - aglomeracja Poznańska, sklasyfikowano do klasy A pod kątem oceny dla ozonu.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2008 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- pod kątem ochrony roślin wszystkie strefy oceniane dla SO₂ i NO_x zaliczono do klasy A, **natomiast strefę wielkopolską, w wyniku oceny przeprowadzonej dla ozonu zaliczono do klasy C,**
- **pod kątem ochrony zdrowia sklasyfikowano 14 stref (w tym jedną aglomerację – miasto Poznań), z tego:**
 - 3 strefy zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10** (aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, strefa gnieźnieńsko-wrzesińska),
 - 2 strefy zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu** (miasto Leszno, strefa pilsko-złotowska),
 - strefę wielkopolską zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu.**

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2009 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- pod kątem ochrony roślin wszystkie strefy oceniane dla SO₂ i NO_x zaliczono do klasy A, **natomiast strefę wielkopolską dla ozonu zaliczono do klasy C,**
- **pod kątem ochrony zdrowia:**
 - 5 stref zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10** (aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, miasto Leszno, strefa gnieźnieńsko-wrzesińska, strefa pilsko-złotowska),
 - 3 strefy zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu** (aglomeracja poznańska, strefa gnieźnieńsko-wrzesińska, strefa pilsko-złotowska),
 - strefę wielkopolską zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu.** Strefę - aglomeracja Poznańska, sklasyfikowano do klasy A pod kątem oceny dla ozonu.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w 2010 r. na terenie województwa wielkopolskiego:

- pod kątem ochrony roślin wszystkie strefy oceniane dla SO₂ i NO_x zaliczono do klasy A, **natomiast strefę wielkopolską dla ozonu zaliczono do klasy C,**
- **pod kątem ochrony zdrowia:**
 - 2 strefy zaliczono do klasy B ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5** (miasto Kalisz, strefa wielkopolska),

- wszystkie 3 strefy zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10** (aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, strefa wielkopolska),
- wszystkie 3 strefy zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu** (aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, strefa wielkopolska),
- strefę wielkopolską zaliczono do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu.**
- wszystkie strefy zaliczono do klasy D2 ze względu na przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu.**

Zaliczenie strefy do klasy C dla danego zanieczyszczenia oznacza konieczność wyznaczenia obszarów przekroczeń i zakwalifikowanie strefy do opracowania programu ochrony powietrza. Obowiązek przygotowanie wspomnianego programu spoczywa na Marszałku Województwa. W przypadku przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu stosuje się środki mające na celu osiągnięcie tego poziomu, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów i dotyczą w szczególności głównych źródeł emisji. W przypadku instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego oznacza to stosowanie najlepszych dostępnych technik.

W poniższej tabeli przedstawiono poziom docelowy benzo(a)pirenu, obowiązujący na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu²⁵.

Tabela 2. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla benzo(a)pirenu²⁶

substancja	okres uśredniania wyników pomiarów	docelowy poziom substancji w powietrzu	termin osiągnięcia poziomu docelowego
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	2013

2.3. UZASADNIENIE WYBORU ROKU BAZOWEGO

Wyboru roku bazowego, czyli tego, dla którego przeprowadzane były wejściowe analizy jakości powietrza na terenie stref objętych Programem pod kątem zanieczyszczenia benzo(a)pirenem, dokonano w oparciu o szczegółową analizę danych pomiarowych oraz warunków meteorologicznych. W przypadku pomiarów zanieczyszczenia powietrza analizowano wielkość stężeń benzo(a)pirenu oraz kompletność pomiarów. Natomiast w przypadku warunków meteorologicznych istotne jest, aby w roku bazowym odpowiednio reprezentowane były potencjalnie niekorzystne warunki pogodowe, podczas których często obserwuje się podwyższone stężenie analizowanych substancji.

Pierwsze przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w województwie wielkopolskim odnotowano w 2007 roku w Lesznie i w Pile. W kolejnych latach przekroczenia notowane były również w Poznaniu i w Gnieźnie, co zestawiono w tabeli poniżej. Z uwagi na ciągłość danych, analizę zmienności stężeń benzo(a)pirenu w poszczególnych latach można prowadzić jedynie na przykładzie Leszna i Piły. Najwyższe wartości stężenia średniorocznego notowane były w Pile

²⁵ Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281

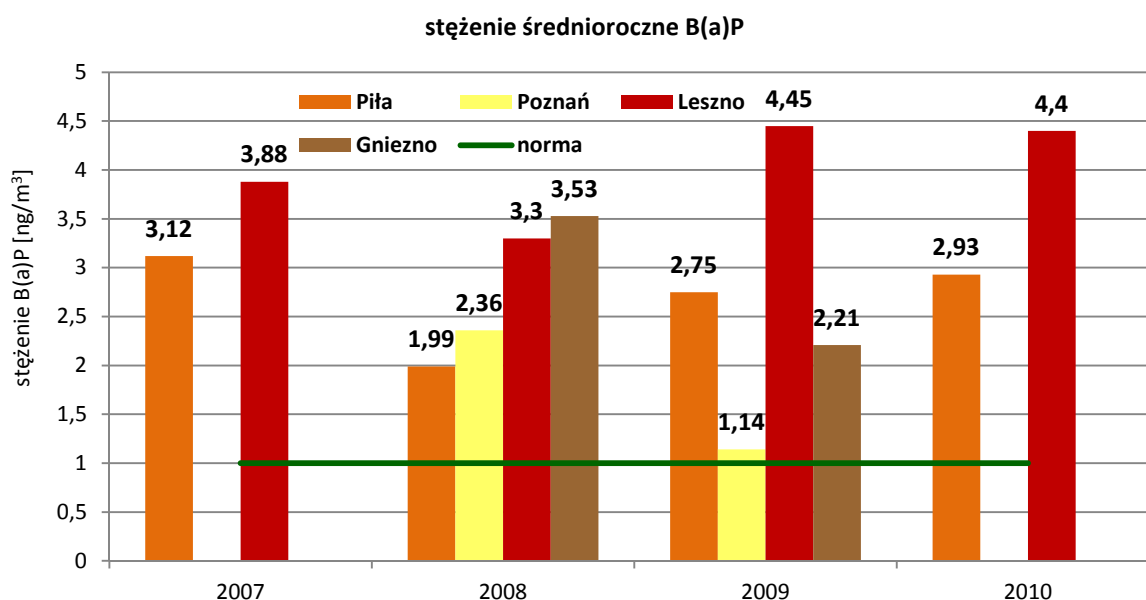
²⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281)

w latach 2007 i 2010, natomiast w Lesznie w latach 2009 i 2010. Kompletność danych pomiarowych najwyższa jest w 2010 roku.

Tabela 3. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie województwa wielkopolskiego w latach 2007-2010²⁷

Lokalizacja stanowiska pomiarowego	Stężenie B(a)P [ng/m ³]			
	2007	2008	2009	2010
Piła, ul. Kusocińskiego	3,12	1,99	2,75	2,93
Poznań, ul. 28 czerwca 1956	brak danych	2,36	1,14	brak danych
Leszno, ul. Paderewskiego	3,88	3,30	4,45*	4,40
Gniezno, ul. Jana Pawła II	brak danych	3,53	2,21	brak danych

* wartość określona na podstawie niepełnej serii pomiarowej



Rysunek 2. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2007-2010 na stacjach pomiarowych w Pile, Poznaniu, Lesznie i Gnieźnie²⁸

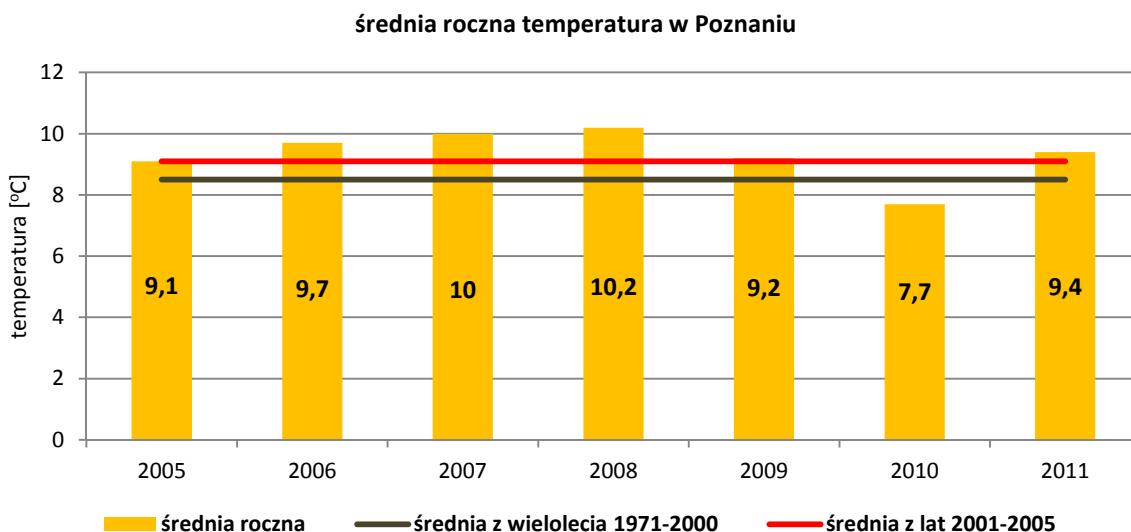
Jednym z najbardziej istotnych czynników wpływających na stan czystości powietrza jest sytuacja synoptyczna, która decyduje o kierunku i prędkości napływu masy powietrznej oraz o szybkości dyspersji zanieczyszczeń. W przypadku benzo(a)pirenu, który pochodzi głównie z procesów spalania, istotnym czynnikiem jest temperatura, która determinuje czas trwania i intensywność sezonu grzewczego. Z tego powodu porównano średnie temperatury miesięczne w ostatnich latach oraz średnie temperatury z wielolecia, aby wybrać najbardziej niekorzystny pod tym względem rok.

Porównanie to wskazuje, że w ostatnich latach rok 2010 był najchłodniejszy. Odbiega również od średniej wieloletniej, która wynosi 8,5°C (dla lat 1971-2000). Pierwsza dekada XXI wieku charakteryzuje się wyższymi średnimi temperaturami rocznymi – średnia z lat 2000-2005 wynosi 9,5°C, a średnie roczne z lat kolejnych przekraczają 9°C. Na tym tle rok 2010 charakteryzuje się

²⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu

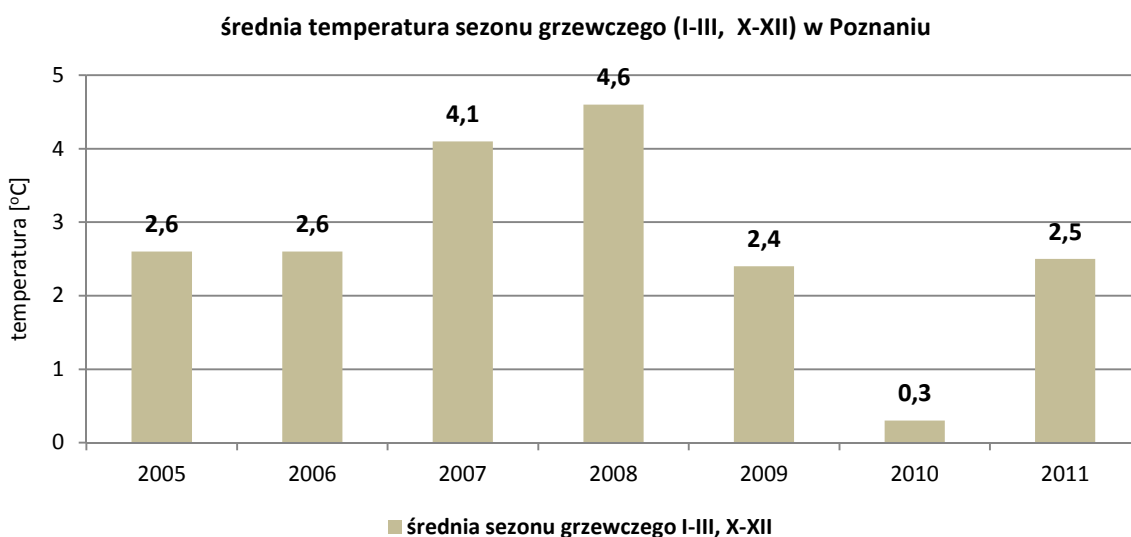
²⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu

istotną odmiennością ze średnią roczną temperaturą $7,7^{\circ}\text{C}$. Zależności te zobrazowano na wykresie poniżej.



Rysunek 3. Średnia roczna temperatura na stacji Poznań-Ławica²⁹

Jeszcze większe różnice widoczne są, gdy porównaniom poddano średnie temperatury dla najbardziej intensywnego okresu grzewczego w Polsce, czyli od stycznia do marca i od października do grudnia, co pokazano na rysunku poniżej. To porównanie pokazuje dobitnie jak niekorzystny, pod względem warunków klimatycznych, był rok 2010 ze średnią temperaturą okresu grzewczego istotnie odbiegającą od średnich z innych lat okresu 2005-2011.



Rysunek 4. Średnia temperatura okresu grzewczego (I-III, X-XII) na stacji Poznań-Ławica³⁰

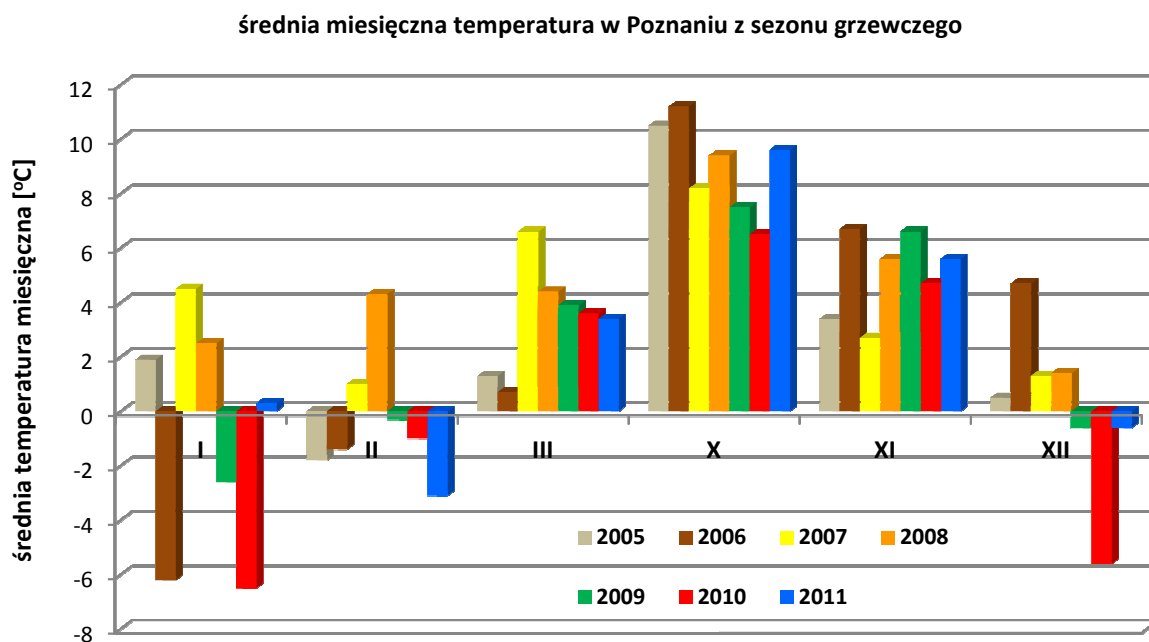
Przyczyną, dla której rok 2010 tak znacząco odbiega od średniej z innych lat okresu 2005-2011 są wyjątkowo zimne miesiące: styczeń i grudzień, kiedy to średnie temperatury miesięczne znacząco odbiegały od wcześniejszych. Styczeń 2010 roku (ze średnią temperaturą w Poznaniu) $-6,5^{\circ}\text{C}$ był zimniejszy nawet od stycznia roku 2006, natomiast od stycznia 2008 roku był zimniejszy aż o 9°C .

²⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie Biuletynów Informacyjnych GUS

³⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie Biuletynów Informacyjnych GUS

Podobnie grudzień, ze średnią temperaturą $-5,6^{\circ}\text{C}$ nie ma sobie równych w analogicznym okresie innych lat z analizowanego przedziału. Porównanie poszczególnych miesięcy okresu grzewczego z lat 2005-2011 zobrazowano na rysunku poniżej.

Dodatkowo, ponieważ pierwsze przekroczenia wartości docelowej dla benzo(a)pirenu odnotowano w roku 2008, przedstawiono szczegółowe porównanie średnich temperatur wszystkich miesięcy w 2008 i 2010 roku. Wynika z tego, że (za wyjątkiem lipca i sierpnia) wszystkie pozostałe miesiące 2010 roku były zimniejsze od 2008 roku.

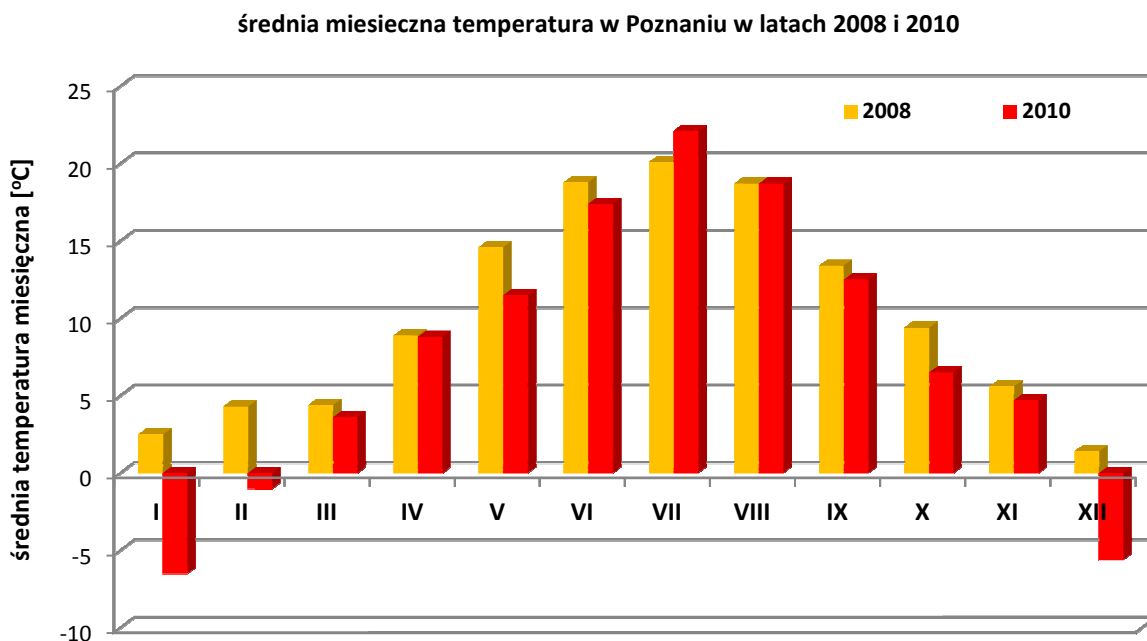


Rysunek 5. Średnie miesięczne temperatury w sezonie grzewczym na stacji Poznań-Lawica³¹

W styczniu 2010 roku Polska była w zasięgu Wyżu Rosyjskiego, co powodowało napływ bardzo mroźnych mas powietrza polarno-kontynentalnego z północnego-wschodu. Szczególnie mroźna była trzecia dekada miesiąca, przez co na całym obszarze województwa wielkopolskiego zanotowano temperatury znacząco odbiegające od średniej wieloletniej. Jedynie na południowo-zachodnich rubieżach województwa ujemne odchylenie od statystycznej normy było mniejsze.

Kolejne okresy chłodniejsze od średniej wieloletniej zanotowano w drugiej połowie roku, wraz z początkiem sezonu grzewczego. Chłodniejszy był wrzesień, szczególnie pierwsza jego połowa, a następnie październik, kiedy pogodę nad województwem wielkopolskim kształtowały wyże i napływające masy powietrza kontynentalnego. W rezultacie w październiku zanotowano temperaturę średnią niższą od średniej wieloletniej o ok. 2°C . Po październiku przyszedł znacznie cieplejszy, również od średniej, listopad, kiedy pogoda kształtowana była przez niżę z północno-zachodniego skraju Europy oraz z południowej części Morza Śródziemnego. W grudniu 2010 roku Polska znajdowała się pod wpływem masy powietrza arktycznego, czego efektem była średnia temperatura znacznie niższa od przeciętnej (średnio o $5-6^{\circ}\text{C}$), a na północnym-wschodzie i na południu województwa anomalie były jeszcze większe.

³¹ źródło: opracowanie własne na podstawie Biuletynów Informacyjnych GUS



Rysunek 6. Średnie miesięczne temperatury na stacji Poznań-Ławica, porównanie lat 2008 i 2010³²

Opisane powyżej warunki meteorologiczne w istotny sposób wpływają na długość i intensywność sezonu grzewczego – chłodniejsze miesiące wymuszają intensywniejsze ogrzewanie pomieszczeń, co pociąga za sobą konieczność spalania większych ilości paliwa. Jeżeli dodatkowo w systemie zaopatrzenia w ciepło dominuje paliwo stałe powoduje to zdecydowanie większą emisję zanieczyszczeń do powietrze, w tym analizowanego benzo(a)pirenu. Dlatego przygotowując Program ochrony powietrza wybrano na rok bazowy najbardziej niekorzystny w ostatnich latach rok - 2010, zarówno pod względem wielkości odnotowanych stężeń jak i parametrów klimatycznych.

2.4. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

W województwie wielkopolskim opracowanie programu ochrony powietrza jest konsekwencją przekroczenia wartości normatywnych dla trzech substancji: pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu i ozonu.

Poniżej przedstawiono charakterystykę pyłu PM10, który jest nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu. W związku z powyższym szkodliwe oddziaływanie benzo(a)pirenu jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi, które zostały opisane poniżej.

Pył zawieszony PM10

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływowaniu 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.**

³² źródło: opracowanie własne na podstawie Biuletynów Informacyjnych GUS

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 PM2,5 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 PM2,5 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 czystszej powietrza dla Europy (dyrektywa CAFE) – zdecydowano o włączeniu pyłu PM2,5 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 PM2,5 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 zmiana wskaźnika śmiertelności spowodowana zmianą w stężeniu pyłu PM2,5 o 1 µg/m³ wynosi 0,98 %.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem powstawania benzo(a)pirenu mogą być silniki spalinowe, spalarnie odpadów, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy

rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

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

Poza wymienionymi na wstępie źródłami powstawania WWA, w tym benzo(a)pirenu, podkreślić należy również, że mogą się one tworzyć podczas obróbki kulinarnej, kiedy topiący się tłuszcz (ulegający pirolizie) ścieka na źródło ciepła. Do pirolizy dochodzi także podczas obróbki żywności w temperaturze powyżej 200°C. Ilość tworzących się podczas obróbki szkodliwych związków (WWA) zależy od czasu trwania procesu, źródła ciepła i odległości pomiędzy żywnością a źródłem ciepła.

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

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

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

3. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

3.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Przy określaniu podstawowych kierunków działań niezbędnych do przywrócenia standardów jakości powietrza na obszarze stref województwa wielkopolskiego objętych Programem przyjęto następującą metodykę:

- zidentyfikowano główne przyczyny przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w analizowanych strefach;
- dokonano ogólnej analizy działań przyczyniających się do poprawy jakości powietrza, jakie są prowadzone na terenie strefy – aglomeracja poznańska i ich efektów;
- przeprowadzono analizę prognozowanych efektów działań niewynikających bezpośrednio z POP tj. mających swoją genezę w zmianach prawa (polskiego i UE), zapisanych w wojewódzkich, powiatowych i gminnych programach ochrony środowiska, strategiach

rozwoju, planach zagospodarowania przestrzennego, wynikających ze zmian w jakości paliw dopuszczonych do obrotu gospodarczego itp.;

- wykonano analizę możliwych kierunków działań naprawczych;
- dokonano wyboru kierunków działań niezbędnych do osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu (po uwzględnieniu uwarunkowań lokalnych, społeczno-ekonomicznych, możliwości technicznych).

W analizowanej strefie województwa wielkopolskiego prowadzone są aktualnie oraz zostały zaplanowane na kolejne lata liczne działania przyczyniające się do poprawy jakości powietrza, głównie w zakresie ograniczenia emisji z transportu drogowego, ale również mające na celu ograniczenie emisji z indywidualnych źródeł grzewczych. Nie ma opracowanych skutecznych i ekonomicznie zasadnych metod redukcji zanieczyszczeń powstających w indywidualnych systemach grzewczych poprzez urządzenia oczyszczające. Dlatego skuteczne możliwości ograniczenia tego rodzaju emisji związane są z wymianą czynnika grzewczego na powodujący mniejszą emisję lub z eliminacją emisji poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczych lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego.

Przystępując do określenia programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia jakości powietrza wymaganej przepisami prawa na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od niniejszego Programu ochrony powietrza. Uwzględniono również działania wskazane do realizacji w ramach projektu Aktualizacji Programu ochrony powietrza³³ ze względu na pył zawieszony PM10. Bazując na tym określano, czy konieczne jest podjęcie dodatkowych działań zmierzających do poprawy stanu obecnego. Szczegółowy opis zamieszczono w części poświęconej strefie poddanej analizie. Uwzględniono również zmiany emisji napływowej wynikające z przyjęcia dyrektywy CAFE i wymogu obniżenia stężeń przede wszystkim pyłu zawieszonego PM10, który jest nośnikiem benzo(a)pirenu, do poziomów niepowodujących przekroczeń dopuszczalnych norm.

Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w analizowanej strefie w województwie wielkopolskim oraz zmiany stężeń zanieczyszczeń na przestrzeni ostatnich lat można wysnuć wniosek, że niepodjęcie żadnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza (za wyjątkiem przewidzianych przepisami prawa), spowoduje utrwalenie stanu obecnego. Określono zatem szereg działań naprawczych, dotyczących głównie ograniczenia tzw. „niskiej emisji”, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza. Szczegółowe działania naprawcze zostały przedstawione w częściach dla poszczególnych stref województwa wielkopolskiego.

3.1.1. STWORZENIE MECHANIZMÓW UMOŻLIWIAJĄCYCH WDROŻENIE I ZARZĄDZANIE POP

Kierunkiem wspomagającym dla realizacji działań w zakresie ograniczenia emisji benzo(a)pirenu jest wprowadzenie odpowiednich zapisów do kluczowych dokumentów strategicznych, w tym:

- sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego, oraz wykorzystanie energii odnawialnej nie

³³ Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy: aglomeracja Poznań (strefa miasto Poznań) w województwie wielkopolskim. Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy: miasto Kalisz w województwie wielkopolskim. Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej (strefa powiat gnieźnieński) w województwie wielkopolskim. Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy pilsko-złotowskiej (strefa powiat pilski) w województwie wielkopolskim.

powodującej zwiększonej emisji zanieczyszczeń), zapewnienia „przewietrzania” terenów zabudowanych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń;

- programów ochrony środowiska – kierunków działań poprawy jakości powietrza (ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych).

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

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

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

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

W strefach, w których stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu konieczne jest prowadzenie systemowych działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, tzw. „niskiej emisji”. Te działania w gminach związane są ze stworzeniem przez władze gminy systemu zachęt do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci ciepłej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na takie, które ograniczają znacząco emisje zanieczyszczeń do powietrza. W przypadku, kiedy system taki tworzony jest po raz pierwszy w gminie, celowe jest podjęcie pewnych działań przygotowawczych, tj.:

- przeprowadzanie szczegółowej inwentaryzacji indywidualnych systemów grzewczych,
- określenie możliwości technicznych podłączeń do sieci ciepłej lub gazowej,
- podjęcie współpracy przez gminę z dostawcami ciepła systemowego, paliw gazowych itp. w celu wypracowania wspólnej polityki poprawy konkurencyjności ekologicznych mediów grzewczych.

W dalszej kolejności konieczne jest zdobycie środków finansowych na realizację zamierzeń oraz opracowanie regulaminu dofinansowania, którego zasady są zależne od specyfiki aglomeracji. Głównym celem podejmowanych działań jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze, a nie tylko wielkość redukcji emisji. Dlatego konieczna jest optymalizacja podejmowanych działań tak, aby posiadane środki lokowane były efektywnie i w nierzadkich miejscach. Efekt wdrożenia działań powinien być monitorowany, aby w razie konieczności korygować ich kierunki. Do szczegółowej inwentaryzacji emisji oraz do monitorowania efektów warto wykorzystać wiedzę i doświadczenie służb kominiarskich. Należy również wykorzystać szerokie doświadczenie wynikające z innych projektów realizowanych w strefach czy gminach (np. programy poszanowania energii).

W celu efektywnego wdrażania należy wyznaczyć wspólne zasady określające możliwości finansowania z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu działań polegających na likwidacji lub wymianie starych, nieefektywnych źródeł ciepła na niskoemisyjne lub podłączenie do sieci ciepłowniczej.

Ogólne wytyczne do regulaminów określających zasady finansowania:

- 1) Warunkiem otrzymania dofinansowania do wymiany starego źródła ciepła musi być jego trwała likwidacja (poza uzasadnionymi przypadkami jak: wykorzystanie pieców węglowych, jako akumulacyjne przy ogrzewaniu elektrycznym lub objęcie pieca ochroną konserwatorską), przedstawienie aktualnej umowy na odbiór odpadów wraz z potwierdzeniami ich odbioru.
- 2) Preferencyjne warunki finansowania powinny być zastosowane dla obiektów zlokalizowanych w obszarach przekroczeń wyznaczonych w niniejszym Programie.
- 3) Powinny zostać ustalone kryteria wsparcia i priorytety działań.
- 4) Powinno zostać określone, jakie kotły będą obejmowane dofinansowaniem. Powinny one mieć ustalone dopuszczone emisje graniczne.
- 5) Wielkość dofinansowania musi być uzależniona od rodzaju inwestycji według priorytetów:
 - a) sieć ciepłownicza,
 - b) kotły gazowe, olejowe i energia elektryczna,
 - c) kotły na paliwo stałe zasilane automatycznie,
 - d) odnawialne źródła energii: kolektory, pompy ciepła oraz inne (zarówno do produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej).
- 6) Wymiana pieców węglowych na ogrzewanie centralne, gazowe lub olejowe powinno być wspierane poprzez równoczesne umożliwienie preferencyjnych warunków dofinansowania do termomodernizacji.
- 7) Brak możliwości stosowania sieci ciepłej razem z lokalnym źródłem ciepła.
- 8) Brak możliwości odłączania się od sieci ciepłej i montażu lokalnego źródła ciepła.
- 9) Brak możliwości zmiany wymienionego dzięki dofinansowaniu źródła ciepła na inne w okresie 10 lat od daty instalacji.
- 10) Możliwość przeprowadzenia kontroli przez organy gminy czy miasta sposobu użytkowania źródła ciepła w okresie 10 lat od dnia instalacji.
- 11) Można przemyśleć wdrożenie systemu monitorowania parametrów pracy kotłów i pieców oraz spalanych paliw w gospodarstwach domowych w celu zapewnienia jak najbardziej efektywnego i energooszczędnego funkcjonowania tych urządzeń.
- 12) Należy ujednoczyć dla całego województwa wskaźniki emisji dla kotłów.

W regulaminach dofinansowania można uwzględnić zapisy o konieczności utrzymywania w należytym stanie technicznym kotła i komina, gdyż są to czynniki, od których zależy efektywność spalania oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza. Warto również, w ramach prowadzonych działań, umożliwić bezpłatne uczestnictwo użytkowników indywidualnych źródeł ciepła w szkoleniach z zakresu:

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

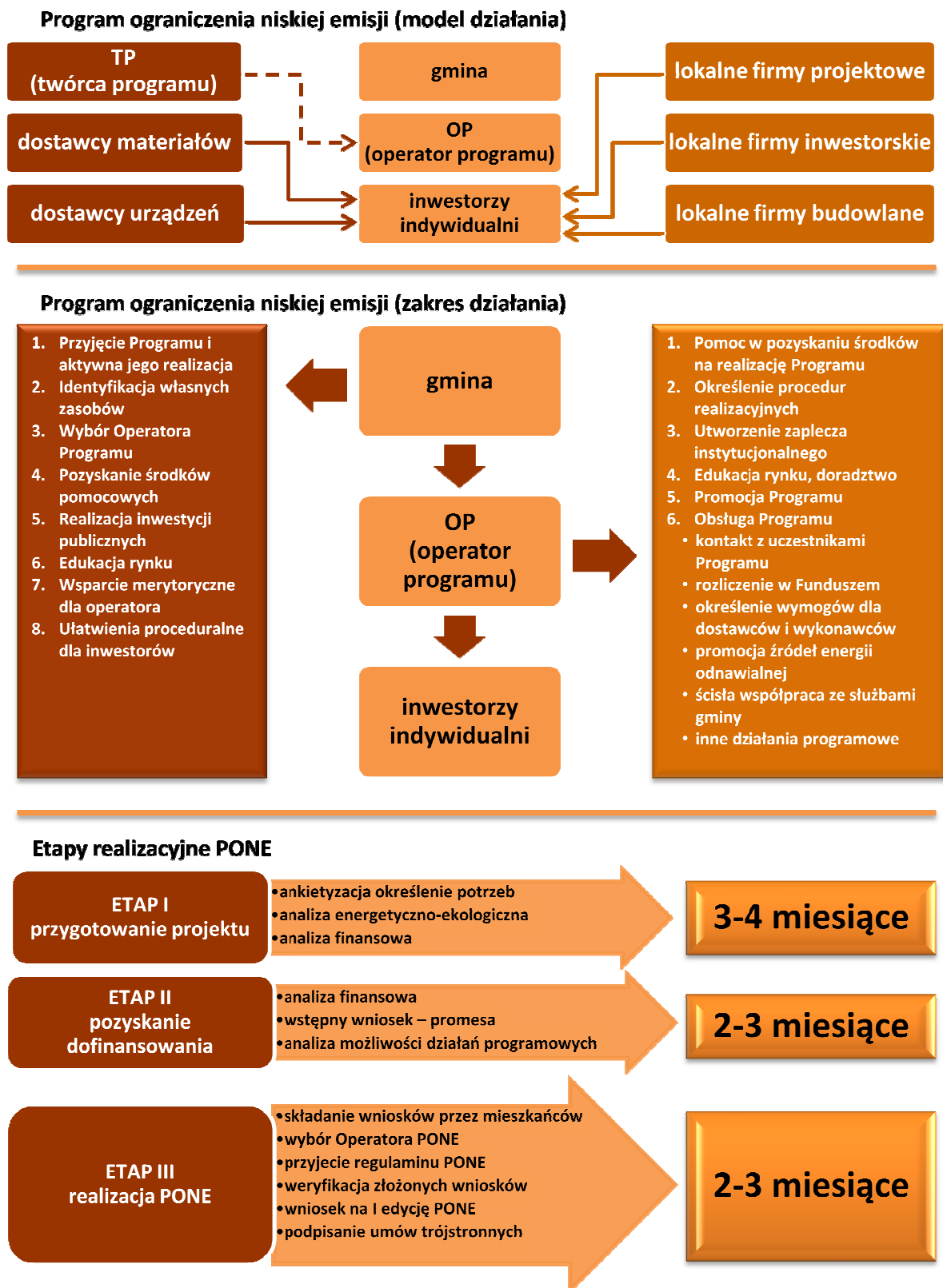
Przystąpienie do realizacji systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych powinno zostać poprzedzone przeprowadzeniem akcji promocyjnych (informujących o prowadzeniu w gminie systemu zachęt) i edukacyjnych (w zakresie wpływu na zdrowie zanieczyszczeń powietrza i możliwości zapobiegania negatywnym oddziaływaniom).

Program ograniczenia niskiej emisji (PONE)

Realizacja wskazanego w harmonogramie zadania – stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych - może być realizowana w postaci Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE). Celem PONE jest systemowe zaplanowanie i realizacja działań prowadzących do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze miasta z wielu indywidualnych źródeł ciepła niezależnie od formy własności lokalu mieszkalnego. Na rysunku 7 przedstawiono, jako przykład dobrej praktyki, schemat organizacyjny odnoszący się do modelowego ujęcia PONE, który to program może znacznie ułatwić realizację zadań związanych z ograniczaniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Przykład ten pochodzi z województwa śląskiego.

Modelowy Program Ograniczenia Niskiej Emisji zawiera:

- szczegółową inwentaryzację źródeł emisji komunalnej – ogrzewania indywidualnego węglowego i na drewno:
 - lokalizacja,
 - stan techniczny,
 - audyt energetyczny budynków,
 - preferencje właścicieli co do ewentualnych zmian,
 - własność lokali;
- podział miasta na obszary według najbardziej racjonalnych, z punktu widzenia rozwiązań techniczno-finansowych sposobów zmiany typu ogrzewania;
- niezbędne działania i hierarchię potrzeb inwestycyjnych i remontowych – szczegółowy harmonogram działań, z uwzględnieniem obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń wskazanych w Programach ochrony powietrza (działania powinny być w pierwszej kolejności skierowane na obszary przekroczeń);
- określenie sposobu dokonania modernizacji – tzw. „ścieżka działania”:
 - możliwości dofinansowania,
 - wzory niezbędnych dokumentów potrzebnych do przeprowadzenia zamiany typu ogrzewania,
 - kolejne działania, które osoba zmieniająca sposób ogrzewania powinna wykonać;
- prognozowany efekt ekologiczny potrzebny do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu;
- wskazanie ewentualnych wykonawców;
- wskazanie „operatora”, którego zadaniem będzie wdrażanie PONE, pomoc techniczna, prawna i merytoryczna dla ludności;
- wskazanie metod kontroli trwałości wprowadzanych zmian.



Rysunek 7. Schemat organizacyjny realizacji Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE)³⁴

³⁴ opracowane na podstawie www.niskaemisja.pl

W celu sprawnego przygotowania i realizacji PONE wskazane jest powołanie Operatora, którym może być osoba fizyczna lub osoba prawna np. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej. W takim przypadku, do obowiązków Operatora, w zależności od przyjętej strategii realizacji, należy będzie:

- przygotowanie dokumentacji Programu, wraz z audytem energetycznym budynków,
- przygotowanie harmonogramów rzeczowo-finansowych,
- przygotowanie harmonogramów rozliczeniowych,
- pozyskanie środków na wykonanie programu,
- uruchomienie Punktu Obsługi Klienta,
- szeroko zakrojona akcja informacyjna dla potencjalnych odbiorców programu, obejmująca zarówno informacje na temat programu, jak i porady merytoryczne i techniczne,
- stworzenie list osób chętnych do wzięcia udziału w programie,
- wyłonienie firm, które zajęłyby się techniczną realizacją programu,
- kontrolę i egzekwowanie od firm instalatorskich wykonania zleconych prac.

Przygotowanie i realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji ma pomagać w przeprowadzeniu działań zmierzających do poprawy jakości powietrza w sposób najbardziej efektywny ekonomicznie i ekologicznie oraz technicznie racjonalny. Jest to istotne długoterminowe narzędzie realizacji polityki ekologicznej miasta czy gminy.

3.2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH NA POZIOMIE REGIONALNYM

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych na poziomie regionalnym oraz możliwe źródła ich finansowania. Proponowane działania są natury systemowej i nie powodują bezpośrednio redukcji emisji zanieczyszczeń, jednak są one niezbędne do wdrożenia i realizacji Programu na szczeblu lokalnym.

Tabela 4. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali regionalnej³⁵

nr zadania	działanie naprawcze	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty	źródło finansowania
<i>działania systemowe</i>						
Wp01	Koordinacja realizacji Programu.	Marszałek Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Marszałka	-
Wp02	Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu.	Marszałek Województwa	etap I	2013	wg kosztorysu	budżet województwa; WFOŚiGW w Poznaniu
Wp03	Prowadzenie bazy pozwoleń.	Marszałek Województwa	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysu	budżet województwa, WFOŚiGW
Wp04	Opracowywanie priorytetów dla WFOŚiGW uwzględniających realizację Programów ochrony powietrza.	Marszałek Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Marszałka	-
Wp05	Dyskusja na rzecz zmian legislacyjnych likwidujących bariery w realizacji Programów ochrony powietrza.	Marszałek Województwa		2013	w ramach zadań Marszałka	-
<i>ograniczenie emisji powierzchniowej</i>						
Wp06	Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.	właściciele i zarządzający budynkami użyteczności publicznej	-	2014	wg kosztorysu	budżet województwa
<i>działania ciągłe i wspomagające</i>						
Wp07	Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie opracowania i prowadzenia akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza (jedna kampania rocznie, przed sezonem grzewczym uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych).	Marszałek Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Marszałka	-

³⁵ źródło: opracowanie własne

nr zadania	działanie naprawcze	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty	źródło finansowania
Wp08	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła).	Marszałek Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Marszałka	-
Wp09	Kontrola zakładów emitujących do powietrza benzo(a)piren.	Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań WIOŚ	-
Wp10	Prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych	Prezydent Miasta	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysów	budżet Miasta Poznania, środki WFOŚiGW w Poznaniu, fundusze unijne

3.2.1. OMÓWIENIE DZIAŁAŃ UJĘTYCH W HARMONOGRAMACH RZECZOWO-FINANSOWYCH

Działania wskazane do realizacji w harmonogramach rzeczowo-finansowych (szczególnie wojewódzkiego oraz dla poszczególnych stref) podlegają monitorowaniu stopnia ich wykonania w poszczególnych latach sprawozdawczych. W celu ujednoczenia sprawozdań przygotowywanych przez poszczególne jednostki poniżej omówiono poszczególne zadania.

Koordinacja realizacji Programu (Wp01)

Realizacja tego zadania polegać ma na prowadzeniu działań, które umożliwiłyby pogłębianie wiedzy i wymianę doświadczeń pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego zajmującymi się realizacją Programu ochrony powietrza w poszczególnych powiatach i gminach. W ramach tego zadania mogą odbywać się spotkania koordynatorów Programu, czyli osób odpowiedzialnych na swoim terenie za realizację poszczególnych zadań z przedstawicielami Marszałka, WIOŚ oraz instytucji odpowiedzialnych za przyznawanie środków finansowych. Rozważyć można przeprowadzanie szkoleń dla koordynatorów z zakresu pozyskiwania dofinansowania oraz zmian prawnych.

Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu (Wp02)

W ramach tego zadania Marszałek Województwa ma utrzymywać system, który umożliwi przekazywanie przez poszczególne powiaty i gminy sprawozdań z realizacji Programu w postaci elektronicznej oraz zapewnić ich gromadzenie w sposób umożliwiający prowadzenie monitorowania realizacji poszczególnych zadań przez jednostki odpowiedzialne. System taki powinien dawać możliwość sprawnego raportowania ilościowego i jakościowego przeprowadzonych działań i osiągniętych efektów ekologicznych w postaci obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. W kolejnych latach warto rozważyć możliwość rozszerzenia systemu o narzędzia umożliwiające wykonywanie sprawozdań poprzez stronę internetową. W przypadku realizacji dla całego województwa systemu informacji przestrzennej (SIP), również system monitorowania realizacji Programu może zostać sprzęgnięty z SIP w celu szybkiej lokalizacji realizowanych działań i oceny stopnia ich postępu.

Prowadzenie bazy pozwoleń (Wp03)

Zadaniem bazy pozwoleń jest usystematyzowanie danych o jednostkach wprowadzających substancje lub energie do środowiska. Pozwala to skutecznie zarządzać jakością środowiska. Może również ułatwić podejmowanie skutecznych posunięć w ramach planu działań krótkoterminowych.

Opracowywanie priorytetów dla WFOŚiGW uwzględniających realizację Programów ochrony powietrza (Wp04)

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu finansuje przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska zgodnie z listą priorytetów, która ustalana jest przez Radę Nadzorczą Funduszu każdego roku w czerwcu na rok następny. Zadaniem Marszałka jest coroczne przygotowanie propozycji priorytetów, które umożliwiłyby realizację zadań wskazanych w Programach ochrony powietrza.

Dyskusja na rzecz zmian legislacyjnych likwidujących bariery w realizacji Programów ochrony powietrza (Wp05)

Zadanie to związane jest z kontynuacją działań już prowadzonych na rzecz zmian w prawie, które umożliwiłyby efektywniejszą realizację Programów ochrony powietrza. Powinny to być działania

zarówno na poziomie Konwentu Marszałków, jak i na niższym poziomie, np. spotkań grup roboczych z przedstawicielami Ministerstwa Środowiska. To także wymiana pomysłów, inicjatyw i doświadczeń z przedstawicielami samorządu innych województw. Bariery prawne zostały szeroko omówione w rozdziale 9.

Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej (Wp06, WpPozOUP02)

Działania związane z likwidacją ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej stanowią jeden z elementów ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z indywidualnych systemów ogrzewania. Przewidziane zostały do realizacji na wszystkich szczeblach administracyjnych, czyli zarówno w budynkach należących do administracji centralnej, jak i samorządowej powinno się stopniowo odchodzić od ogrzewania paliwem stałym na rzecz sieci ciepłej (w miarę możliwości) lub innych paliw powodujących mniejszą emisję. Działania te mają być przykładem dobrych praktyk – dla wskazania mieszkańcom kierunku zmian, który powodować będzie poprawę jakości powietrza w miastach. Sposób realizacji zadania (wybór sposobu ogrzewania) pozostawia się w gestii samorządu, gdyż zależny jest od możliwości technicznych i ekonomicznych oraz preferencji władz Miasta Poznania.

Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie opracowania i prowadzenia akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza (jedna kampania rocznie, przed sezonem grzewczym uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych) (Wp07)

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 i zwiększenia akceptacji społecznej dla planowanych rozwiązań w ochronie środowiska,
- zwiększenia świadomości społecznej o zagrożeniach jakie niesie dla zdrowia zła jakość powietrza, szczególnie zanieczyszczenie pyłem PM10 i benzo(a)pirenem,
- likwidacja przyzwolenia społecznego na spalanie odpadów w piecach domowych,
- integracji różnych partnerów wokół tworzenia wspólnych systemów zarządzania środowiskiem w województwie,
- wpłynięcia na udział mieszkańców w systemach ochrony powietrza i zasobów przyrodniczych,
- unikania konfliktów społecznych,
- tworzenia zasad dialogu i włączania społeczności w proces podejmowania decyzji.

Dodatkowo w ramach działań edukacyjnych i współpracy w tym zakresie z różnymi organizacjami ekologicznymi należy położyć szczególny nacisk na:

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza (w tym również ozonem),

- 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),
- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom, jaki jest ich wpływ na jakość powietrza, którym oddychają.

Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie szkodliwości benzo(a)pirenu (WpPozEEk06)

Jest to zadanie podobne do Wp07, ale prowadzone przez odpowiednie jednostki samorządowe lub organizacje ekologiczne, z którymi wspomniane jednostki mogą nawiązywać współpracę zachęcając do większej aktywności na danym terenie oraz położenia nacisku na działania nakierowane na zagadnienia ochrony powietrza.

Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła) (Wp08, WpPozZPu10)

Realizacji tego zadania ma się odbywać poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych dla towarów i usług, których zapisy mają uwzględniać ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Dotyczyć to może również zakupu towarów i usług nie objętych prawem zamówień publicznych. Wśród zakupów lub zamówień, których dotyczyć będzie ww. zadanie wymienić można:

- zakup niskoemisyjnych urządzeń grzewczych lub modernizacja całych instalacji grzewczych na systemy nie powodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- uwzględnianie w projektowanych instalacjach spalania odpadów odpowiednich reżimów technologicznych ograniczających emisje zanieczyszczeń do powietrza.

Kontrola zakładów emitujących do powietrza benzo(a)piren (Wp09)

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

Uwzględnianie w aktualizowanych lub zmienianych dokumentach strategicznych oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zagadnień związanych z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza i przewietrzaniem (WpPozPZP07)

W ramach realizacji tych zadań, w przypadku przygotowywania lub aktualizacji różnego rodzaju dokumentów strategicznych, należy wprowadzać do nich zapisy uwzględniające ochronę powietrza przed zanieczyszczeniem. Szczególnie dotyczy to sposobu zasilania budynków w ciepło – preferowane winny być sieci ciepłe i niskoemisyjne systemy grzewcze. Wśród dokumentów, w trakcie tworzenia których należy zwrócić szczególną uwagę na zgodność z zapisami POP wymienić można:

- programy ochrony środowiska,
- projekty założeń do planów lub plany zaopatrzenia w ciepło,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego itp.

W planach zagospodarowania przestrzennego, szczególnie w obrębie obszarów przekroczeń, można wprowadzać zapisy o zakazie stosowania ogrzewania na paliwo stałe w nowopowstających budynkach lub konieczności podłączenia nowopowstających budynków wielorodzinnych do sieci ciepłej w miejscach gdzie jest ona dostępna.

Również w planach zagospodarowania przestrzennego uwzględniać należy projektowanie zabudowy miejskiej w sposób umożliwiający przewietrzanie miasta dla poprawy stanu sanitarnego powietrza. Plany zagospodarowania przestrzennego winny uwzględniać tworzenie korytarzy powietrznych w miastach, szczególnie na obszarach gęstej zabudowy, dzięki którym skuteczniejsze będzie rozpraszanie zanieczyszczeń. Należy również dbać o rozdział zabudowy jedno- i wielorodzinnej, aby nie doprowadzać do bezpośredniego oddziaływania spalin z niskiej zabudowy jednorodzinnej na wyższą zabudowę wielorodzinną, gdyż taka kolizja powoduje narażenie mieszkańców na oddziaływanie wyższych stężeń zanieczyszczeń, które emitowane są z indywidualnych systemów grzewczych. Aby nie doprowadzać do tego rodzaju konfliktów architektonicznych różne typy zabudowy powinny być rozdzielane ulicami lub pasami wysokiej zieleni.

Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych (WpPozZSO01, WpPozTMB03, Wp10)

Pod pojęciem tym kryje się realizacja zadań polegających na zmianie sposobu ogrzewania, który przyczynić ma się do faktycznego ograniczenia emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych. Dotyczy to działań wskazanych do realizacji w miastach, gdzie odnotowane zostały (w wyniku pomiarów lub modelowania) przekroczenia docelowego poziomu benzo(a)pirenu. Polegać one powinny przede wszystkim na stworzeniu przez gminy systemu zachęt do likwidacji lub wymiany starych kotłów na paliwo stałe. Działania te zostały szerzej omówione w rozdziale 3.2.1. W ramach ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych celowe jest również podjęcie działań związanych z termomodernizacją budynków w celu ograniczenia zapotrzebowania na ciepło, a przez to zmniejszenia ilości spalanej paliwa.

Wprowadzone w harmonogramie ogólnym (tabela 4) zadanie „prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych” (Wp10) dedykowane jest dla wszystkich jednostek organizacyjnych Miasta Poznania, które prowadzą na swoim terenie działania zmierzające do ograniczenia emisji z sektora bytowo-komunalnego a nie zostały wskazanie do obligatoryjnego prowadzenia takich działań. Dotyczy to sytuacji, w których dane jednostki organizacyjne dla poprawy jakości życia mieszkańców tworzą systemy zachęt do zmiany sposobu ogrzewania na bardziej ekologiczny lub promują w nowopowstających budynkach niskoemisyjne systemy ogrzewania. Wprowadzenie tego zadania ma na celu gromadzenie (w ramach monitorowania realizacji POP) informacji o dobrowolnie prowadzonych przez niektóre jednostki działaniach, które skutkują również ograniczeniem napływu zanieczyszczeń na tereny sąsiednie.

Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłych oraz sieci gazowej (WpPozMSC04,) oraz rozbudowa sieci gazowej (WpPozRSG05)

Działania związane z rozbudową sieci ciepłych oraz sieci gazowej powinny być realizowane w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych w celu objęcia większej ilości mieszkańców możliwością podłączenia do tych najbardziej efektywnych, z punktu widzenia ochrony powietrza, sposobu zaspokojenia potrzeb grzewczych. Z powodu wysokich kosztów rozbudowy sieci, zwykle możliwe jest to głównie na terenach gęsto zaludnionych. Natomiast na obszarach już objętych zasilaniem zdalacznym powinny być prowadzone, tam gdzie jest to konieczne, działania związane z modernizacją sieci ciepłych w celu ograniczenia strat ciepła na przesyle.

Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, ich koordynacja i monitorowanie (WpPozSSO11)

Wskazane zadania dotyczą przede wszystkim systemowych działań organizacyjnych, które umożliwią sprawną realizację POP przez poszczególne jednostki. W tym celu warto powołać koordynatora POP, który będzie posiadał uprawnienia decyzyjne z upoważnienia prezydenta, burmistrza czy wójta. Jego zadaniem będzie współpraca z różnymi jednostkami, którym zostały wyznaczone zadania w harmonogramach rzeczowo-finansowych oraz innymi (np. dostawcy ciepła), których działalność może przyczyniać się do poprawy stanu jakości powietrza. W ramach koordynacji i monitorowania powinny być zbierane informacje o realizacji zadań wskazanych w harmonogramach, ich skuteczności, co pozwalać będzie na sprawne przygotowanie sprawozdań rocznych.

Zadaniem koordynatora POP jest szukanie form korzystnej współpracy z dostawcami ciepła, energii czy urzędów grzewczych w celu promowania (również finansowego) korzystnych, dla ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, rozwiązań. Jego zadaniem będzie również udział w prowadzonych przez Marszałka spotkaniach koordynatorów POP w celu wymiany doświadczeń pomiędzy gminami.

Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów (WpPozKGD08)

Spalanie odpadów w piecach domowych jest zakazane z mocy prawa – art. 13, ust. 1 Ustawy o odpadach³⁶, mówi, że „zabrania się odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami lub urządzeniami spełniającymi określone wymagania”. W czasie spalania odpadów w niskiej temperaturze, tak jak to ma miejsce w kotłach czy piecach domowych, powstaje szczególnie dużo substancji szkodliwych, w tym benzo(a)pirenu. Dlatego bardzo ważne jest ograniczenie tego procederu. W tym celu konieczne jest prowadzenie kontroli gospodarstw domowych, które powinno być prowadzone jednostki podległe gminie.

Kontrole takie mogą być prowadzone na podstawie art. 379 Ustawy Prawo ochrony środowiska, który marszałkowi, staroście oraz wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta nadaje uprawnienia sprawowania kontroli przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska. Kontrola ta może być sprawowana przez upoważnionych pracowników lub funkcjonariuszy Straży Miejskiej. Zgodnie z art. 225 KK uniemożliwienie przeprowadzania kontroli w zakresie ochrony środowiska podlega karze. Jest zatem podstawa prawna do prowadzenia tego rodzaju kontroli.

Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi (WpPozOdz09)

Pozostałości roślinne z ogrodów stanowią odpad, nie mogą zatem być spalane poza instalacjami do tego przeznaczonymi. W jednostkach, na terenie których nie prowadzi się selektywnego zbierania odpadów biodegradowalnych dozwolone jest spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi. W takiej sytuacji warto próbować rozwiązać problem wprowadzając do regulaminu utrzymania czystości i porządku w gminie zapisów wyznaczających, na spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów, jeden dzień w tygodniu i w wybranych miesiącach wiosennych i jesiennych, czyli wtedy, kiedy prowadzi się na ogrodach prace porządkowe. Działanie takie jest korzystniejsze również z punktu widzenia ochrony roślin, gdyż spalanie jest najskuteczniejszą metodą zwalczania niektórych szkodników roślin (szczególnie szkodników wirusowych i grzybów).

³⁶ tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.

4. 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 wielkopolskiego 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 na mokro.

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. W roku 2011 nabór był prowadzony do 18 lipca. W roku 2012 najwcześniejszym terminem będzie 1 czerwca, a w 2013 roku termin naboru zostanie ogłoszony na stronie internetowej NFOŚiGW. 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 2007-2013

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).

W dniu 3 sierpnia 2011 roku zmieniony został Szczegółowy Opis Priorytetów Programu Infrastruktura i Środowisko. Z punktu widzenia możliwych do wdrożenia działań w zakresie Programu ochrony powietrza, może skorzystać z dofinansowania w zakresie następujących Priorytetów PO Infrastruktura i Środowisko:

- Priorytet III Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska:
 - Działanie 3.2 Zapobieganie i ograniczanie skutków zagrożeń naturalnych oraz przeciwdziałanie poważnym awariom,
 - Działanie 3.3 Monitoring środowiska;
- Priorytet IV Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony Środowiska:
 - Działanie 4.3 Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania najlepszych dostępnych technik (BAT),
 - Działanie 4.5 Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie ochrony powietrza;
- Priorytet V Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych:
 - Działanie 5.4 Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających ochronie środowiska, w tym różnorodności biologicznej;
- Priorytet VII Transport przyjazny środowisku:
 - Działanie 7.1 Rozwój transportu kolejowego,
 - Działanie 7.3 Transport miejski w obszarach metropolitalnych,
 - Działanie 7.4 Rozwój transportu intermodalnego;
- Priorytet IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna:
 - Działanie 9.1 Wysokosprawne wytwarzanie energii,
 - Działanie 9.2 Efektywna dystrybucja energii,
 - Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
 - Działanie 9.4 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych,
 - Działanie 9.5 Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych,
 - Działanie 9.6 Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych;
- Priorytet X Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii:
 - Działanie 10.2 Budowa systemów dystrybucji gazu ziemnego na terenach niezgazyfikowanych i modernizacja istniejących sieci dystrybucji,
 - Działanie 10.3 Rozwój przemysłu dla OZE³⁷.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu działa na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska

³⁷ źródło: <http://www.wfosgw.poznan.pl/poiis/dokumenty.html>

i Gospodarki Wodnej związanym z ochroną powietrza jest finansowanie działań obejmujących te same obszary co w przypadku Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Zgonie z Uchwałą Nr 27/272011 Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Poznaniu z dnia 27.06.2011 roku przyjęto listę przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW w Poznaniu na rok 2012. W zakresie ochrony powietrza są to:

1. Ograniczanie niskiej emisji w strefach i aglomeracjach, dla których opracowano programy ochrony powietrza oraz na terenach zwartej zabudowy ośrodków miejskich, w obiektach zabytkowych i na terenach chronionych.
2. Ograniczenie emisji substancji z instalacji kwalifikowanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zlokalizowanych w zwartej zabudowie ośrodków miejskich, zgodnie z priorytetami wynikającymi z okresów przejściowych we wdrażaniu Traktatu Akcesyjnego:
 - a) ograniczenie emisji dwutlenku siarki,
 - b) ograniczenie emisji pyłów,
 - c) ograniczenie emisji tlenków azotu.
3. Zwiększenie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.
4. Wdrażanie kompleksowych programów w zakresie oszczędności energii.

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

1. Wdrażanie ponadlokalnych systemów gospodarki odpadami innymi niż obojętne i niebezpieczne, w tym: rozwój selektywnej zbiórki i odzysku.
2. Realizacja przedsięwzięć w zakresie rekultywacji terenów zdegradowanych.

W zakresie edukacji ekologicznej zabezpieczono środki na:

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

Oprócz tego wyszczególniono inne zadania takie jak:

1. Wdrażanie i funkcjonowanie regionalnych systemów kontrolno-pomiarowych służących badaniu i rejestrowaniu stanu środowiska i presji na środowisko, w szczególności mających służyć działaniom spełniającym wymogi dostępu społeczeństwa do informacji o środowisku i jego ochronie.
2. Ekspertyzy wdrożeniowe oraz wymagane ustawowo plany i programy. Priorytet obejmuje opracowania o randze wojewódzkiej³⁸.

³⁸ źródło: http://www.wfosgw.poznan.pl/pub/uploaddocs/lista_priorytetow_2012.pdf

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007-2013

W ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013 zabezpieczono środki w wysokości 1 272,793 mln euro, natomiast łączna wielkość środków finansowych zaangażowanych w realizację WRPO na lata 2007-2013, istotnych z punktu widzenia Programu, wyniesie 667,183 mln euro. Z punktu widzenia możliwych do wdrożenia działań wyznaczonych w Programie, środki na ich realizację w zakresie WPRO można pozyskać z:

- **Priorytetu II Infrastruktura komunikacyjna:**
 - Działanie 2.1. Wzmocnienie regionalnego układu powiązań drogowych (drogi wojewódzkie, z wyłączeniem dróg wojewódzkich w miastach na prawach powiatu),
 - Działanie 2.2. Poprawa dostępności do regionalnego i ponadregionalnego układu drogowego (drogi wojewódzkie w miastach na prawach powiatu, powiatowe i gminne),
 - Działanie 2.3. Modernizacja regionalnego układu kolejowego,
 - Działanie 2.4. Tabor kolejowy dla regionalnych przewozów pasażerskich,
 - Działanie 2.5. Rozwój miejskiego transportu zbiorowego;
- **Priorytetu III Środowisko przyrodnicze:**
 - Działanie 3.2. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku,
 - Działanie 3.7. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych zasobów energii³⁹.

5. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Z uwagi na niewystarczającą dostępność środków finansowych na realizację zadań, które przyczyniać się mają do poprawy jakości powietrza na terenie strefy – aglomeracja poznańska konieczne jest lokowanie posiadanych zasobów w sposób najbardziej efektywny – ekologicznie i ekonomicznie. Dlatego poniżej poddano analizie efektywność poszczególnych rodzajów działań prowadzących do redukcji emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych. W ramach tej analizy dokonano porównania kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych uwzględniając jednocześnie efekty ekologiczne poszczególnych przedsięwzięć.

Najniższy koszt wytworzenia ciepła generuje zastosowanie nowoczesnych kotłów węglowych zasilanych automatycznie i kotłów węglowych zasilanych ręcznie oraz zastosowania kotłów na biomasę. Należy zauważyć, iż dzięki zastosowaniu wysokosprawnych kotłów, jednostkowy koszt wytworzenia jednego GJ ciepła jest nawet o kilkanaście % niższy niż w przypadku stosowania tego samego rodzaju paliwa w kotłach niskosprawnych (np. zasilanych ręcznie w porównaniu do kotłów zasilanych automatycznie). Stosunkowo niski koszt występuje również w przypadku zastosowania pelet, jako paliwa. Kotłownia gazowa generuje koszty wytworzenia ciepła na poziomie półtora do dwukrotnie wyższe niż nowoczesna kotłownia węglowa. Natomiast najwyższe koszty wiążą się ze spalaniem oleju i stosowaniem energii elektrycznej, przy czym zastosowanie nowoczesnych pieców akumulacyjnych zasilanych w nocy (taryfa nocna jest ok. 40% niższa niż taryfa dzienna) daje oszczędność rzędu 50% w porównaniu do stosowania tradycyjnego ogrzewania elektrycznego.

Pod względem wskaźnika emisji benzo(a)pirenu, najkorzystniej prezentuje się podłączenie do sieci ciepłej i energia elektryczna (zerowa emisja substancji z tzw. niskich emitatorów), kotły gazowe (0,00056 mg/GJ), następnie kotły olejowe (22 mg/GJ). Natomiast znacznie wyższymi wskaźnikami emisji benzo(a)pirenu charakteryzują się kotły zasilane paliwami stałymi. Jednak zastosowanie

³⁹ Źródło: <http://www.wfosgw.poznan.pl/wrpo/dokumenty-i-wytyczne/szczegolowy-opis-priorytetow.html>

nowoczesnych kotłów zasilanych automatycznie sprawia, iż emisja benzo(a)pirenu jest aż dwukrotnie niższa niż w przypadku spalania tych samych paliw w kotłach zasilanych ręcznie. Rozpatrując efekt ekologiczny i specyfikę zabudowy znajdującej się na obszarach najbardziej narażonych na emisję benzo(a)pirenu można stwierdzić iż najkorzystniejszym rozwiązaniem jest stosowanie gazu do ogrzewania domów bądź zamontowanie nowoczesnego ogrzewania elektrycznego.

W aktualnym stanie formalno-prawnym, ważnym czynnikiem powodzenia realizacji Programu ochrony powietrza jest dofinansowanie wymiany starych kotłów i pieców węglowych oraz wykazanie, poza efektem ekologicznym, istotnych oszczędności po stronie kosztów eksploatacyjnych (przypadek wysokosprawnych kotłów opalanych paliwem stałym) oraz wzrostu poziomu komfortu użytkowania urządzeń.

Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne oraz wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu zestawiono w poniższej tabeli.

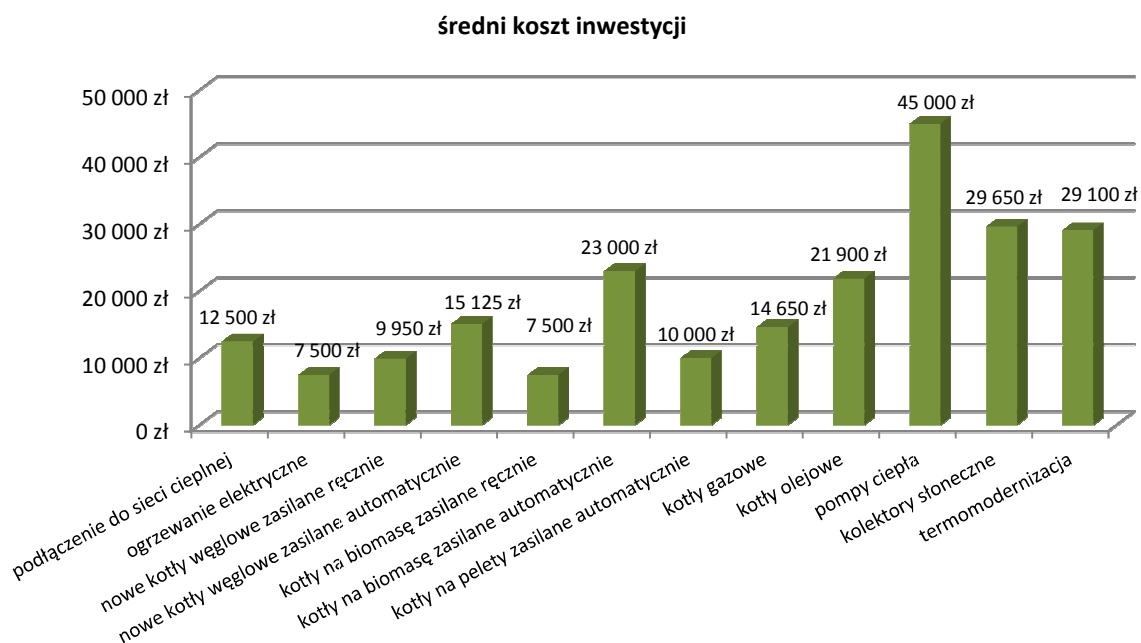
Tabela 5. Zestawienie parametrów kotłów i paliw oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla indywidualnych gospodarstw domowych⁴⁰

parametry	rodzaj kotła, systemu ogrzewania										
	jednostka	podłączenie do sieci ciepłej	elektryczne	węglowe zasilane ręcznie	węglowe zasilane automatycznie	kotły na biomasę zasilane ręcznie	kotły na biomasę zasilane automatycznie	kotły na pelety zasilane automatycznie	gazowe	olejowe	
sprawność	[%]	-	ponad 90	80	90	85	90	85	92	94	
rodzaj paliwa	-	-	-	węgiel (orzech)	węgiel (miał, ekogroszek)	biomasa	biomasa	pelety	gaz GZ50	olej opałowy	
parametry paliwa:	wartość opałowa	[MJ/kg] [MJ/m ³]	-	-	>26	>26	13	13	17,5	35 ^a	42,8
	zawartość popiołu	[%]			5	< 1	6	6	2,5	-	-
	zawartość siarki	[%]			< 0,6	< 1	< 0,16	< 0,16	< 0,08		
	zawartość wilgoci	[%]			< 5	<12	<13	<13	<10		
Jednostkowy koszt paliwa	zł/Mg	-	0,2682 zł/kWh – taryfa całodniowa 0,3385 zł/kWh – taryfa dzienna 0,1637 zł/kWh taryfa nocna	550	435 - 570	360 - 500	360 - 500	580 - 660	1,95 ^b	4,24 ^c	
koszt produkcji ciepła	[zł/GJ]	38 - 50	70 - 120	28 - 57	22 - 35	46 - 50	44 - 48	30 - 57	41 - 100	75 - 176	
koszt inwestycyjny	[tys. zł]	4 - 20	5 - 10	2 - 5	8 - 30	10 - 15	15 - 25	5 - 15	3 - 15	12,5 - 25	
wskaźnik emisji B(a)P	[mg/GJ]	0	0	270	150	210	100	50	0,00056	22	

^a MJ/m³^b zł/m³^c zł/l⁴⁰ źródło: opracowanie własne

Ceny kotłów zależą od producenta, a ich rozpiętość może być znaczna, ogólnie jednak najtańsze, z uwagi na średni koszt inwestycyjny, jest ogrzewanie elektryczne oraz kotły gazowe i węglowe zasilane ręcznie, ale z uwagi na odwrotny do zamierzonego efekt ekologiczny stosowania tego rozwiązania, nie proponuje się instalowania kotłów węglowych zasilanych ręcznie. Najdroższym rozwiązaniem z punktu widzenia kosztów inwestycyjnych jest montaż kolektorów słonecznych i pomp ciepła.

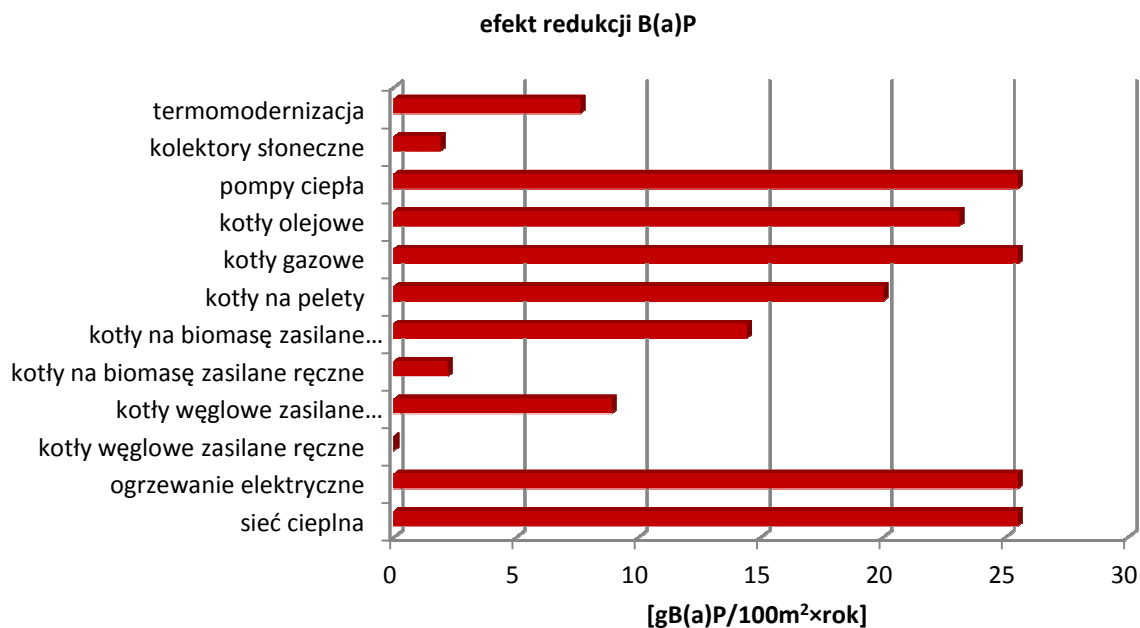
Poniżej przedstawiono średnie koszty inwestycyjne związane z likwidacją/modernizacją lub ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez zastosowanie wymienionych rozwiązań, jako podstawowych oraz jako uzupełniających alternatywnych źródeł energii: kolektory słoneczne, termomodernizacja (dla domu o powierzchni użytkowej 120 m²), pompy ciepła.



Rysunek 8. Średnie koszty inwestycyjne dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych⁴¹

Poniżej przedstawiono efekt ekologiczny w postaci redukcji benzo(a)pirenu przy zastosowaniu danego rodzaju inwestycji. Efekt ekologiczny określono w stosunku do ładunku emisji benzo(a)pirenu ze starego pieca węglowego.

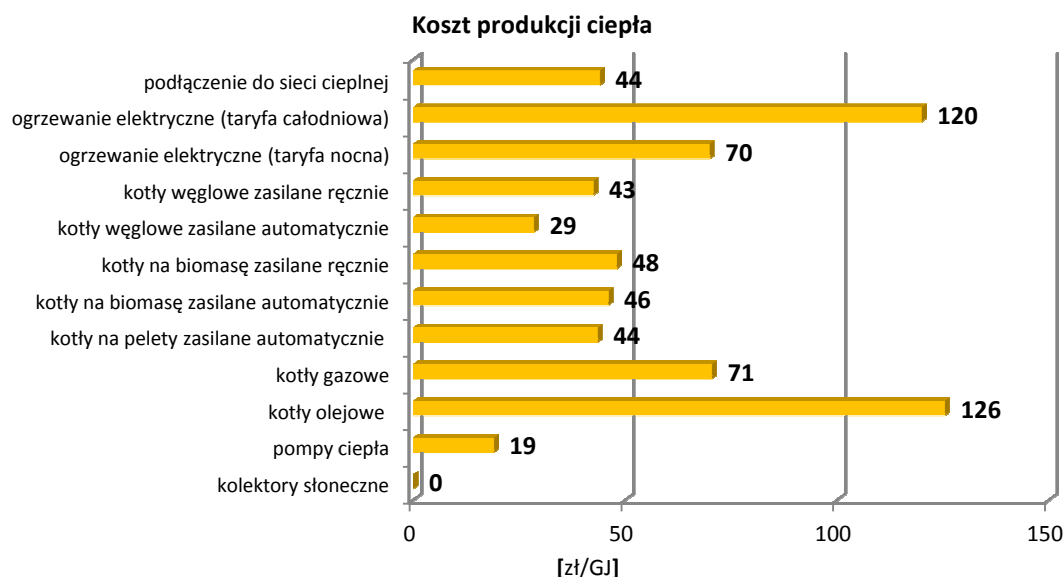
⁴¹ Źródło: opracowanie własne



Rysunek 9. Efekt ekologiczny działań/inwestycji w postaci wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu⁴²

Największy efekt ekologiczny uzyskujemy przy całkowitej likwidacji źródła emisji i podłączeniu do sieci ciepłej lub przy zastosowaniu ogrzewania elektrycznego, pomp ciepła, przy instalacji kotła gazowego i olejowego. Wysokie efekty redukcji osiąga się również przy zastosowaniu kotłów zasilanych peletami i automatycznych kotłów na biomasę. Zerowy efekt redukcji osiągnięty zostanie przy wymianie kotłów zainstalowanych dotychczas na kotły węglowe zasilane ręcznie. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy przy montażu kolektorów słonecznych (które mogą być wykorzystywane do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ale nie do ogrzewania domów) i termomodernizacji (przy pozostawieniu starego kotła grzewczego). Mimo, iż efekt ekologiczny termomodernizacji (bez wymiany kotła) jest bardzo mały istotnym jest wdrożenie tego typu działań, gdyż nieekonomicznym jest wymiana kotła na wysokosprawny, jeśli zaoszczędzona ilość ciepła jest tracona w wyniku złej izolacji domu czy nieszczelnych okien. Przy wyborze danego rodzaju inwestycji istotne są również koszty eksploatacyjne. Poniżej przedstawiono średnie koszty uzyskania energii ciepłej przy uwzględnieniu przeciętnej sprawności urządzeń grzewczych.

⁴² Źródło: opracowanie własne



Rysunek 10. Średni koszt uzyskania energii cieplnej w zł/GJ⁴³

Podsumowując, największy efekt redukcji benzo(a)pirenu można osiągnąć poprzez podłączenie mieszkań do sieci ciepłej, zmianę ogrzewania węglowego na gazowe lub elektryczne. Wybór preferowanych inwestycji powinien być uzależniony z jednej strony od efektu ekologicznego, z drugiej od czynników ekonomicznych. Warto lokować środki finansowe w działania, które za możliwie najmniejsze pieniądze przynoszą najwyższy efekt. Dla wskazania takich rozwiązań zamieszczono w tabeli poniżej porównanie kosztów redukcji 1 kg benzo(a)pirenu rocznie wynikających z zastosowania różnych rozwiązań. Zamieszczone wskaźniki kosztowe uwzględniają koszty inwestycyjne dla poszczególnych działań. Pokazują one, że najlepiej lokować środki realizując działania związane z:

- 1) wymianą ogrzewania węglowego na elektryczne,
- 2) podłączeniem do sieci ciepłej,
- 3) wymianą kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie,
- 4) wymianą ogrzewania węglowego na gazowe.

Tabela 6. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych

działania naprawcze redukujące emisję z indywidualnych systemów grzewczych	koszty redukcji B(a)P [zł/kg B(a)P]
podłączenie do sieci ciepłej	630 000
wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	380 000
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	(brak efektu redukcji emisji B(a)P)
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	2 170 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	4 360 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	2 040 000
wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	640 000
wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	730 000
wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	1 210 000
wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	2 260 000
zastosowanie kolektorów słonecznych	19 960 000

⁴³ Źródło: opracowanie własne

działania naprawcze redukujące emisję z indywidualnych systemów grzewczych	koszty redukcji B(a)P [zł/kg B(a)P]
termomodernizacja	4 900 000

Jednak wybór rodzaju inwestycji uzależniony jest również w istotny sposób od kosztów eksploatacyjnych, czyli w głównej mierze od cen paliw i cen zakupu energii. Dlatego spośród wymienionych wyżej rozwiązań zwykle największym zainteresowaniem cieszą się: wymiana ogrzewania węglowego na gazowe oraz wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie.

6. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE

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

Starostowie są zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały, dlatego bardzo istotnym elementem jest podjęcie współpracy ze wszystkimi organami administracji samorządowej, różnych szczebli, na etapie opracowywania projektu Programu.

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

Marszałek Województwa, jako organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa, bez zbędnej zwłoki (zgodnie z art. 39 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko⁴⁴) podaje do publicznej wiadomości informację o:

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

Uwagi i wnioski do projektu Programu mogą być wnoszone w formie pisemnej, ustnie lub za pomocą środków elektronicznych w terminie do 21 dni od daty podania do wiadomości o rozpoczęciu konsultacji społecznych (art. 34, 35 ww. ustawy). Informacje o Programie są udostępniane za pośrednictwem systemów teleinformatycznych, w szczególności przy wykorzystaniu elektronicznych baz danych oraz Marszałek Województwa udostępnia informacje w Biuletynie Informacji Publicznej (art. 24 ww. ustawy). Projekt Programu poddany jest konsultacjom społecznym poprzez wyłożenie do wglądu w postaci tekstowej i elektronicznej wraz z załącznikami oraz ze stanowiskami innych organów, jeżeli są dostępne w terminie składania uwag i wniosków (art. 39 ww. ustawy).

⁴⁴ Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.

Dodatkowo w proces przygotowania POP można włączyć inne grupy jednostki instytucji publicznych i prywatnych. Obok organów administracji i służb ochrony środowiska w opracowanie programu zaangażowani mogą zostać eksperci z zakresu ochrony i inżynierii środowiska z obszaru objętego programem, którzy mogą wnieść wiele istotnych elementów do opracowywania Programu wzbogacając go o lokalne aspekty i rozwiązania.

7. 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. Z uwagi na opisane w rozdziale 8 bariery uniemożliwiające skuteczne realizowanie Programu ochrony powietrza oraz inne elementy związane z polityką Państwa określone zostały również obowiązki najwyższych organów władzy w Państwie.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza dla strefy – aglomeracja poznańska w województwie wielkopolskim jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działań do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk powiatu i poszczególnych gmin. Odzwierciedlenie tych założeń i kierunków w innych, istotnych dokumentach, pozwoli na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przysyłanych inwestycji.

7.1. ZADANIA RZĄDU RP

Działania **Rządu Rzeczypospolitej Polskiej** oraz **Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej** umożliwiające i wspomagające realizację Programów ochrony powietrza:

1. Uwzględnienie w polityce energetycznej Państwa problemów ochrony powietrza, szczególnie związanych z zanieczyszczeniem pyłem zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem:
 - narzędzia i odpowiednia polityka cenowa w stosunku do paliw promująca do celów grzewczych paliwa niskoemisyjne,
 - wprowadzenie dotacji do paliw grzewczych niskoemisyjnych.
2. Likwidacja barier prawnych uniemożliwiających skuteczne realizowanie programów ochrony powietrza, poprzez wprowadzenie m.in. zmian:
 - umożliwiających władzom samorządowym wdrożenie i egzekucje uchwały w sprawie zakazu stosowania paliw,
 - umożliwiających władzom powiatów grodzkich czy gmin wprowadzanie w miastach stref ograniczonej emisji komunikacyjnej (SOEK).
3. Uwzględnienie w polityce fiskalnej, szczególnie dotyczącej płatników podatku dochodowego od osób fizycznych, ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących wprowadzanie mniejszych ilości zanieczyszczeń do środowiska.
4. Wprowadzenie mechanizmów finansowych mających na celu zwiększenie konkurencyjności ekonomicznej paliw niskoemisyjnych (gaz i olej opałowy) w stosunku do paliw stałych.
5. Nadanie wyższego priorytetu zagadnieniom ochrony powietrza w działalności funduszy ochrony środowiska i programów finansujących działania w zakresie ochrony środowiska.
6. Promowanie zagadnień ochrony powietrza poprzez przeprowadzanie kampanii informacyjno – edukacyjnej.

7. Uwzględnienie w polityce fiskalnej zasad promujących spalanie węgla o niskiej jakości w instalacjach do tego przystosowanych.

7.2. ZADANIA MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA, WIOŚ I INNYCH JEDNOSTEK

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg zadań na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne. Zadania te szczegółowo określają harmonogramy rzeczowo-finansowe dla poszczególnych stref (tabele 18-30, 46-54, 73-86, 106-124). Poniżej wyszczególniono zadania organów szczebla wojewódzkiego, a w częściach szczegółowych, poświęconych poszczególnym strefom wyszczególniono zadania organów szczebla powiatowego i gminnego oraz innych jednostek.

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

1. Koordynacja i monitoring realizacji Programu Ochrony Powietrza poprzez:
 - organizowanie spotkań koordynatorów realizacji Programów ochrony powietrza z poszczególnych stref w celu wymiany doświadczeń, analizy sytuacji w zakresie stopnia realizacji i efektów prowadzonych działań na terenie województwa;
 - opracowywanie i przedkładanie, co 3 lata, Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji Programów ochrony powietrza dla stref województwa wielkopolskiego;
 - analizę skuteczności działań naprawczych w celu podejmowania ewentualnych działań korygujących, w drodze zmiany uchwały Sejmiku Województwa Wielkopolskiego.
2. Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu poprzez gromadzenie i analizę składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.
3. Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych lub współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie prowadzenia edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych i odnawialnych źródeł energii;
 - poszanowania energii;
 - uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłach domowych;
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego.
4. Coroczne opracowywanie propozycji przedsięwzięć priorytetowych w dziedzinie ochrony powietrza dla WFOŚiGW w Poznaniu.
5. Prowadzenie działań mających na celu doprowadzenie do zmian prawnych likwidujących bariery - zorganizowanie grupy wspierającej zmiany (np. poprzez Konwent Marszałków).
6. Prowadzenie bazy pozwoleń.
7. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.
8. Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

Zadania podmiotów korzystających ze środowiska:

1. Realizacja zadań wynikających z przepisów prawa, w szczególności:
 - dotrzymanie standardów emisyjnych;
 - wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach;
 - stosowanie najlepszych dostępnych technologii.
2. Zadania zakładów ciepłowniczych w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:
 - podłączenia, w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych, do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków opalanych węglem;
 - modernizacja, rozbudowa i integracja systemów ciepłowniczych w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych;
 - modernizacja układów technologicznych ciepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw.
3. Dodatkowe zadania dla zakładów przemysłowych w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:
 - wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku;
 - wdrażanie na szerszą skalę systemów zarządzania środowiskiem (np. ISO 14 000) w zakładach.

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

1. Bieżące monitorowanie jakości powietrza we wszystkich strefach ochrony powietrza i przekazywanie wyników monitoringu do Marszałka Województwa.
2. Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymania przepisów prawa (np. standardów emisyjnych) i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.
3. Zgodnie z zapisami znowelizowanej⁴⁵ 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.

⁴⁵ Ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012 r. Nr 0 poz. 460)

8. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

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

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

Starostowie powiatów oraz wójtowie gmin, burmistrzowie miast i gmin oraz prezydenci miast zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku i przekazywania ich w terminie do dnia 30 czerwca każdego roku (za rok poprzedni) Marszałkowi Województwa. Kopie sprawozdań wójtowie, burmistrzowie i prezydenci przekazują również do wiadomości właściwego starosty. Wzór sprawozdań z realizacji Programu (wraz z objaśnieniami) został określony w tabelach 7-11. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań w zakresie ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla poszczególnych stref podano w częściach dokumentacji dotyczących odpowiednich stref. Wójtowie gmin, burmistrzowie miast i gmin oraz prezydenci miast wypełniają sprawozdania w zakresie istniejących obiektów. Prezydenci miast na prawach powiatu – w zakresie istniejących i nowych (oddawanych do użytku) obiektów. Starostowie powiatów wypełniają sprawozdania w zakresie nowych (oddawanych do użytku) obiektów.

Sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji z indywidualnych źródeł ciepła powinny obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramach rzeczowo-finansowych, które są realizowane dzięki stworzeniu systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych w ramach Programów Ograniczenia Niskiej Emisji. Sprawozdanie dla istniejących budynków oraz w zakresie nowych obiektów budowlanych powinno obejmować podział na jednostki bilansowe określone szczegółowo dla strefy – aglomeracja poznańska.

W sprawozdaniach z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, a także wskazać źródła ich finansowania. Do sprawozdań należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez odpowiednie jednostki, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

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

Tabela 7. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza

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

Tabela 8. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej⁴⁶

kod zadania	lokalizacja	krótki opis prowadzonych działań	ilość zlikwidowanych tradycyjnych pieców węglowych i powierzchnia użytkowa lokali [m ²]	moc cieplna [MW]	w tym wymienione na następujące źródła: powierzchnia użytkowa lokalu [m ²]						alternatywne lub odnawialne źródło ciepła [m ²]	termomodernizacja	osiągnięty efekt ekologiczny	koszty łącznie [zł/rok]	sposób finansowania
					sieć ciepłna	gazowe	węgłowe z automatyzacją zasilaniem	elektryczne	opalone biomasą	olejowe					
<i>podać kod zadania z harmonogramu</i>															
<i>podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze</i>															
<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza</i>															
<i>podać ilość zlikwidowanych starych kotłów węglowych lub pieców kaflowych oraz na jakiej powierzchni użytkowej [m²] zlikwidowano stare źródła na paliwo stałe</i>															
<i>w przypadku likwidacji kilku źródeł podać sumaryczną moc cieplną</i>															
					<i>podać we właściwej kolumnie powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano zmiany sposobu ogrzewania</i>										
										<i>podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym zastosowano alternatywne lub odnawialne źródła energii cieplnej</i>					
										<i>podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano termomodernizacji</i>					
										<i>opisać jaki był jej zakres termomodernizacji:</i> - docieplenie ścian - docieplenie dachu - wymiana okien					
										<i>efekt ekologiczny (czyli wielkość redukcji emisji) podać w rozdziale na poszczególne działania osobno dla wymiany urządzeń grzewczych i dla termomodernizacji wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w rozdziale, w częściach szczegółowych</i>					
										<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>					
										<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródeł i wielkości dofinansowania</i>					
RAZEM												 zł zł	

⁴⁶ źródło: opracowanie własne

Tabela 9. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie nowych obiektów budowlanych⁴⁷

kod zadania	lokalizacja	ilość nowych obiektów budowlanych	powierzchnia użytkowa nowych obiektów budowlanych [m ²]						koszty łącznie [zł/rok]	sposób finansowania
			ogrzewanie z sieci ciepłej	ogrzewanie gazowe, olejowe lub elektryczne	ogrzewanie nowoczesne na paliwo stałe z automatycznym podawaniem paliwa	ogrzewanie z wykorzystaniem biomasy	ogrzewanie tradycyjne węglowe	ogrzewanie alternatywnymi lub odnawialnymi źródłami ciepła		
<i>podać kod zadania z harmonogramu</i>	<i>podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie powstał nowy obiekt budowlany</i>	<i>podać ilość nowych obiektów budowlanych z wyszczególnieniem: jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz obiektów użyteczności publicznej</i>	<i>podać we właściwej kolumnie (określającej zastosowany sposób ogrzewania) powierzchnię użytkową nowego budynku; ma to służyć również kontroli czy na terenie strefy powstają nowe obiekty o znaczącej emisji do powietrza czy stosuje się ogrzewania niskoemisyjne</i>						<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła i wielkości dofinansowania</i>
	Razem:						 zł zł	

⁴⁷ źródło: opracowanie własne

Tabela 10. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej⁴⁸

kod zadania	nazwa jednostki	lokalizacja	nazwa zadania	opis inwestycji lub modernizacji ukończonych w roku sprawozdawczym	urządzenia redukujące emisję		wdrożenia BAT	efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji B(a)P [kg/rok]	koszty łącznie [zł/rok]	sposób finansowania
					ilość [szt.]	redukcja B(a)P [%]				
<i>podać kod zadania z harmonogramu</i>	<i>podać dokładną nazwę jednostki, w której prowadzono zadania</i>	<i>podać dokładny adres, nazwę gminy, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze</i>	<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym</i>	<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza</i>	<i>wypełnić w przypadku instalacji urządzeń redukujących ilość zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza (szczególnie benzo(a)pirenu); w odpowiednich kolumnach podać ilość zainstalowanych urządzeń oraz stopień redukcji benzo(a)pirenu</i>		<i>podać informacje o rodzaju wprowadzanych najlepszych dostępnych technik (BAT)</i>	<i>podać wielkość osiągniętego efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia wielkości emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku prowadzonej inwestycji lub modernizacji</i>	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródeł i wielkości dofinansowania</i>
RAZEM								 zł zł

⁴⁸ źródło: opracowanie własne

Tabela 11. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym⁴⁹

kod zadania	gmina / powiat	nazwa zadania	opis realizacji zadania w roku sprawozdawczym	wskaźniki ilościowe związane z realizacją zadania	szacunkowy procent wykonania zadania na koniec roku sprawozdawczego	koszty łącznie [zł/rok]	sposób finansowania
<i>podać kod zadania z harmonogramu</i>	<i>podać nazwę gminy i powiatu gdzie zadania prowadzono</i>	<i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym</i>	<i>opisać co zostało zrobione w ramach realizacji konkretnego zadania</i>	<i>podać jaka ilość działań była zakładana w planach gminy (np. przeprowadzenie 100 kontroli spalania odpadów, ilość wybudowanych odcinków sieci gazowej czy ciepłej itp.)</i>	<i>podać w jakim procencie udało się plany zrealizować</i>	<i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i>	<i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła i wielkości dofinansowania</i>
RAZEM					 zł zł

⁴⁹ źródło: opracowanie własne

9. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPLYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Zgodnie art. 91 ust.1 z ustawy Prawo ochrony środowiska na Marszałku Województwa spoczywa obowiązek opracowania programu ochrony powietrza.

Realizacja programu znajduje się natomiast w zakresie działań niższych szczebli władz samorządowych.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie stref województwa wielkopolskiego wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych przedmiotowych substancji w powietrzu jest „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w piecach, kotłach domowych. Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny większości urządzeń, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych, jak również jakość tych paliw są wysoce niezadowalające. 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, a także w przypadku niektórych stref – niekorzystnymi warunkami topograficznymi tj. usytuowaniem w kotlinach czy dolinach rzek, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. **Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny tych paliw.** Dodatkowo 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 trudne.

Poniżej przedstawiono zapisy, których przestrzeganie przyczyniłoby do ograniczenia proceduru spalania odpadów a tym samym poprawy jakości powietrza:

- zgodnie z art. 3 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, gminy prowadzą ewidencję umów zawartych na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości w celu kontroli wykonywania przez właścicieli nieruchomości i przedsiębiorców obowiązków wynikających z ustawy,
- zgodnie z art. 6 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, właściciele nieruchomości przy wykonywaniu obowiązku określonego w art. 5 ust. 1 pkt 3b („*pozbywanie się zebranych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych oraz nieczystości ciekłych w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi*”) obowiązani są do udokumentowania, w formie umowy korzystania z usług wykonywanych przez zakład będący gminną jednostką organizacyjną lub przedsiębiorcę posiadającego zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości lub w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych, przez okazanie takiej umowy i dowodów płacenia za takie usługi. Rada gminy może określić, w drodze uchwały, w zależności od lokalnych warunków, inne sposoby udokumentowania wykonania obowiązków, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 3b.
- zgodnie z art. 13 ustawy o odpadach 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. 7⁵⁰, bez wymaganego zezwolenia – podlega karze aresztu lub karze grzywny.
2. Kto nie wykonuje obowiązków wymienionych w art. 5⁵¹ ust. 1 – podlega karze grzywny.
2a. Karze określonej w ust. 2 podlega także ten, kto nie wykonuje 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:
 - 1) 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,
 - 2) przeprowadzania badań lub wykonywania innych niezbędnych czynności kontrolnych;
 - 3) żądania pisemnych lub ustnych informacji oraz wzywania i przesłuchiwania osób w zakresie niezbędnym do ustalenia stanu faktycznego,
 - 4) 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.

⁵⁰ (dotyczy konieczności uzyskania zezwolenia przez przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości)

⁵¹ (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.

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 pozbawienia 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 12. 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 mogłoby 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 mogłoby 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.

Bariera	Propozycja likwidacji/zmniejszenia bariery
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 „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 zwłaszcza w kontekście projektowanych zmian w układzie i podziale stref 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.
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 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) węgla, koks i gaz wprowadzonej od GJ energii zawartej w paliwie ma skutki ekonomicznie 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.

Bariera	Propozycja likwidacji/zmniejszenia bariery
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 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,
- mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, 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),
- 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)⁵².

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

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

10. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO

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

CALPUFF jest modelem, zaprojektowanym przez firmę 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 (SO_2 , SO_4), NO_x (NO , NO_2), HNO_3 , oraz aerozoli organicznych. Istnieje również możliwość zdefiniowania przez użytkownika specyficznych dobowych cykli przemian chemicznych przez podanie ich szybkości. Ponadto model CALPUFF pozwala na obliczenie mokrej depozycji związanej z sorpcją zanieczyszczeń podczas opadów atmosferycznych.

Model uwzględnia również następujące efekty związane z jakością powietrza:

⁵² Jan Budzynowski: Korporacja Kominiarzy Polskich Służby kominiarskie w UE i w Polsce – ich rola w gminie

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

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

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

W modelowaniu pola wiatru wykorzystano dane:

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

10.1. WERYFIKACJA MODELU

Kalibracji modelu dokonano w oparciu o wyniki pomiarów benzo(a)pirenu ze stacji pomiarowych w poszczególnych strefach województwa porównując je z wynikami modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przeprowadzonego na podstawie dokonanej inwentaryzacji emisji. Weryfikacja modelu wykazuje poprawną zgodność wyników pomiarowych ze stacji z wynikami obliczeń przy użyciu modelu. Obliczenia zostały wykonane w oparciu o zinventaryzowaną bazę danych o wielkości i źródłach emisji benzo(a)pirenu na terenie każdej ze stref dla roku 2010.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu⁵³ (załącznik 6, tabela 4) określono wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania. W przypadku benzo(a)pirenu zalecana jest niepewność do 60% dla stężenia średniorocznego. Poniżej, w tabeli, przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń dla benzo(a)pirenu.

Tabela 13. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń benzo(a)pirenu dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2010

strefa	stacja pomiarowa	parametr	wynik pomiarowy	wynik obliczeniowy
aglomeracja poznańska	Poznań ul. 28 czerwca 1956 r.	stężenie średnioroczne	b.d.	1,2
		niepewność		-

⁵³ Dz. U. z 2009 r. Nr 5 poz. 31

Część B – Aglomeracja poznańska

11. PRZYCZYNA STWORZENIA PROGRAMU

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska⁵⁴ wskazuje konieczność wykonania corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Ocena dokonywana jest dla danej strefy oceny jakości powietrza w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Na tej podstawie dokonywana jest klasyfikacja stref na:

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

Ocena istniejącego stanu w danym roku ma na celu wyodrębnienie stref, które wymagają podjęcia działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Dodatkowo uzyskuje się informacje o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń, na podstawie którego można wskazać obszary występowania przekroczeń wartości normatywnych.

W ramach przeprowadzanych ocen jakości powietrza w województwie wielkopolskim za lata 2009 i 2010 strefę aglomeracja poznańska zakwalifikowano jako strefę C. Powoduje to konieczność opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia Programu było wystąpienie w strefie przekroczenia docelowej wielkości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu.

11.1. SUBSTANCJE OBJĘTE PROGRAMEM

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

Tabela 14. Charakterystyka strefy aglomeracja poznańska⁵⁵

Nazwa strefy		aglomeracja poznańska	
Kod strefy		PL.30.01.a.01	
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak	
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Nie	
	dla obszarów uzdrowisk i ochrony uzdrowiskowej [tak/nie]	Nie	
Agglomeracja [tak/nie]		Tak	
Powierzchnia strefy [km ²] (GUS: 2010 r.)		262	
Ludność (GUS: 2010 r.)		551 627	

Tabela 15. Wynikowe klasy strefy aglomeracja poznańska dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia⁵⁶

Nazwa strefy		aglomeracja poznańska					
Kod strefy		PL.30.01.a.01					
Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A	A	A	A
	NO ₂	A	A	A	A	A	A
	PM10	C	C	C	C	C	C
	Pb	A	A	A	A	A	A

⁵⁴ Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.

⁵⁵ źródło: Oceny jakości powietrza za lata 2007-2010 WIOŚ Poznań

⁵⁶ źródło: Oceny jakości powietrza za lata 2007-2010 WIOŚ Poznań

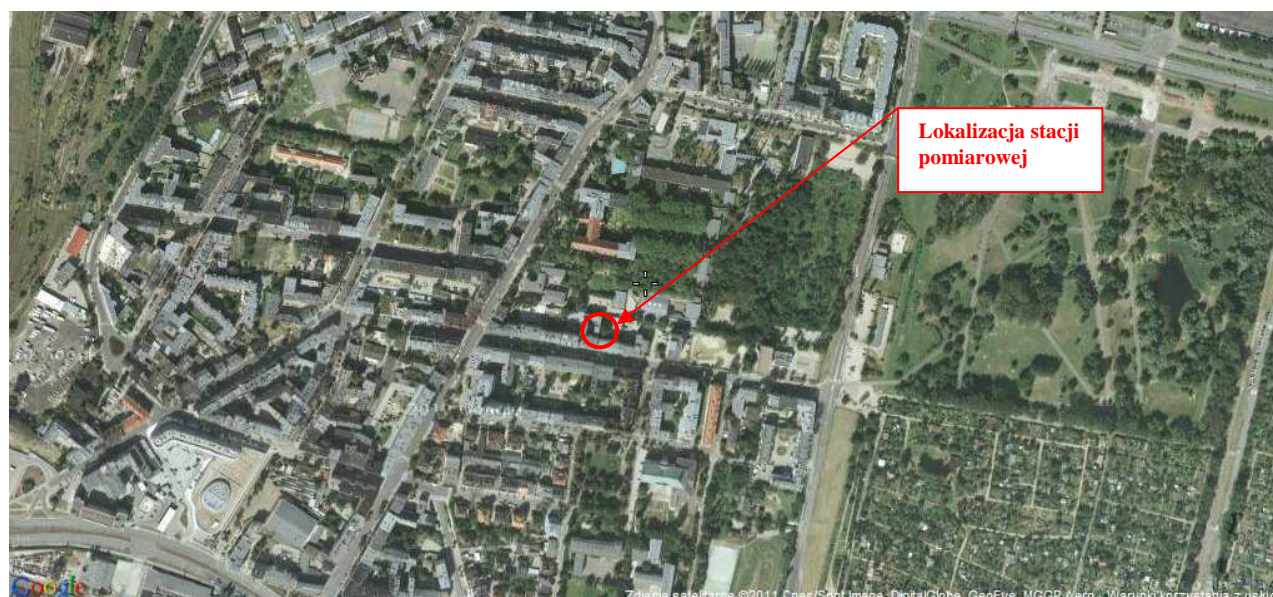
Nazwa strefy		aglomeracja poznańska					
Kod strefy		PL.30.01.a.01					
Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010
	As	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A
	O ₃	A	A	A	A	A	A
	B(a)P	-	-	A	A	C	C

Jak wynika z powyższej tabeli w aglomeracji poznańskiej jakość powietrza jest niezadowolająca w zakresie występujących stężeń benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10. Szczegółowe informacje o wynikach pomiarów prowadzonych w strefie zostały przedstawione w dalszej części dokumentu.

11.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

W niniejszym rozdziale przedstawiono ogólną analizę wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w aglomeracji poznańskiej w latach 2008-2009.

Pomiary zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem prowadzone były w Poznaniu dopiero od 2008 roku na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. 28 czerwca 1956 r. w dzielnicy Wilda. Stacja ta należała do Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu i znajdowała się na terenie Ortopedyczno - Rehabilitacyjnego Szpitala Klinicznego im. Wiktora Degi Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Lokalizacja stacji oraz jej otoczenia została przedstawiona na poniższym rysunku.



Rysunek 11. Lokalizacja stacji pomiarowej w Poznaniu przy ul. 28 czerwca 1956 r.⁵⁷

Na stacji prowadzono pomiary w sposób manualny. W związku z reorganizacją Państwowego Systemu Monitoringu Środowiska od 2010 wszystkie stacje pomiarowe obsługiwane przez WSSE albo zostały zlikwidowane, albo przekazane do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Stacja przy ul. 28 czerwca 1956 r. została przekazana pod obsługę i od 2010 roku nie są prowadzone

⁵⁷ źródło: mapa.szukacz.pl

pomiary stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu. Ponownie mierniki zostały uruchomione w pierwszym kwartale 2012 roku.

Stacja znajdowała się w centrum miasta w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Na wschód od stacji w odległości około 400 m znajduje się park im. Jana Pawła II oraz duży obszar ogrodów działkowych. W kierunku południowym w odległości około 600-800 m znajduje się jeden z większych zakładów przemysłowych w Poznaniu H. Cegielski – Poznań S.A. Na zachód od stacji zlokalizowane są Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego S.A. oraz trakcje kolejowe. Pozostałe otoczenie to głównie zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.

Przeprowadzono analizę wyników pomiarów stężeń benzo(a)pirenu na terenie Poznania zarejestrowanych w latach 2008-2009 w celu określenia wielkości oraz rozkładu czasowego występowania przekroczeń. Pomiary stanowiły podstawę do zakwalifikowania aglomeracji poznańskiej w ocenie jakości powietrza do klasy C.

Tabela 16. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Poznania w latach 2007-2010⁵⁸

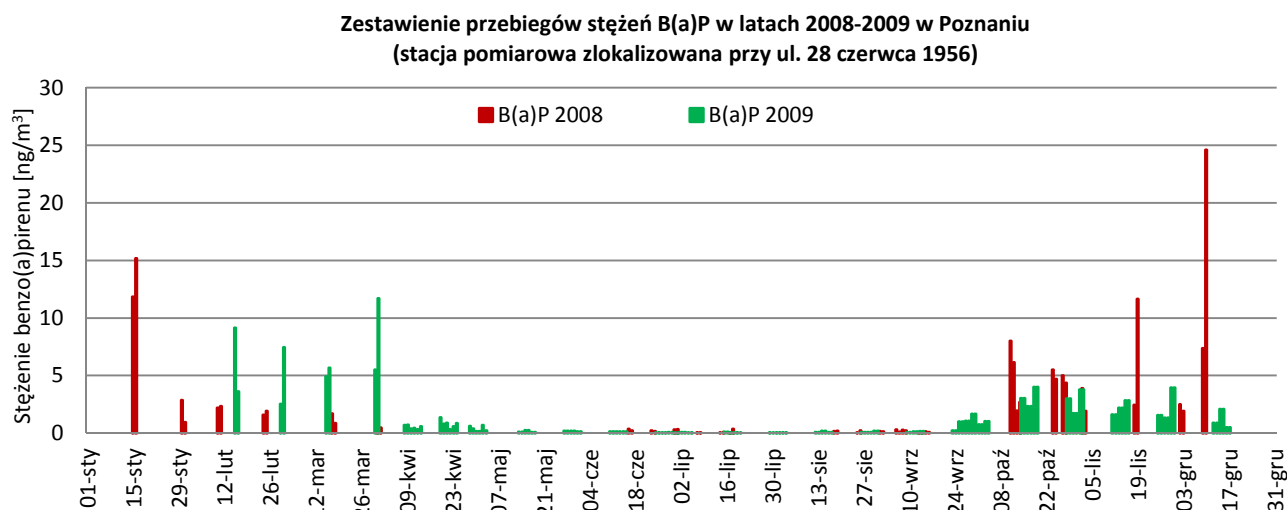
lokalizacja stanowiska pomiarowego	stężenie B(a)P [ng/m ³]				docelowy poziom B(a)P w 2013 r.
	2007	2008	2009	2010	
Poznań, ul. 28 czerwca 1956 r.	brak danych	2,36	1,14	brak danych	1

Jak wynika z tabeli powyżej jedynie w dwóch latach prowadzone były pomiary benzo(a)pirenu w Poznaniu. W 2008 roku w serii pomiarowej brakowało aż 84 % pomiarów. W roku 2009 pomiarów było 2 razy więcej niż w roku poprzednim. W 2010 roku ze względu na zmiany organizacyjne nie prowadzono pomiarów, jednak strefa została zakwalifikowana do klasy C. Największe przekroczenie wystąpiło w 2008 r. przekraczając wartość docelową ponad dwukrotnie.

Analizując rozkład czasowy stężeń benzo(a)pirenu w ciągu roku można stwierdzić dużą sezonowość występowania wysokich poziomów stężeń. Najwyższe stężenia odnotowane były w miesiącach zimowych. Najwyższe stężenie w przeciągu dwóch analizowanych lat zostało odnotowane 9 grudnia 2008 roku i wynosiło 24,5 ng/m³. Ponadto w ciągu 2008 roku jeszcze dwa razy stężenia przekroczyły 11 ng/m³ – 15 stycznia oraz 18 listopada.

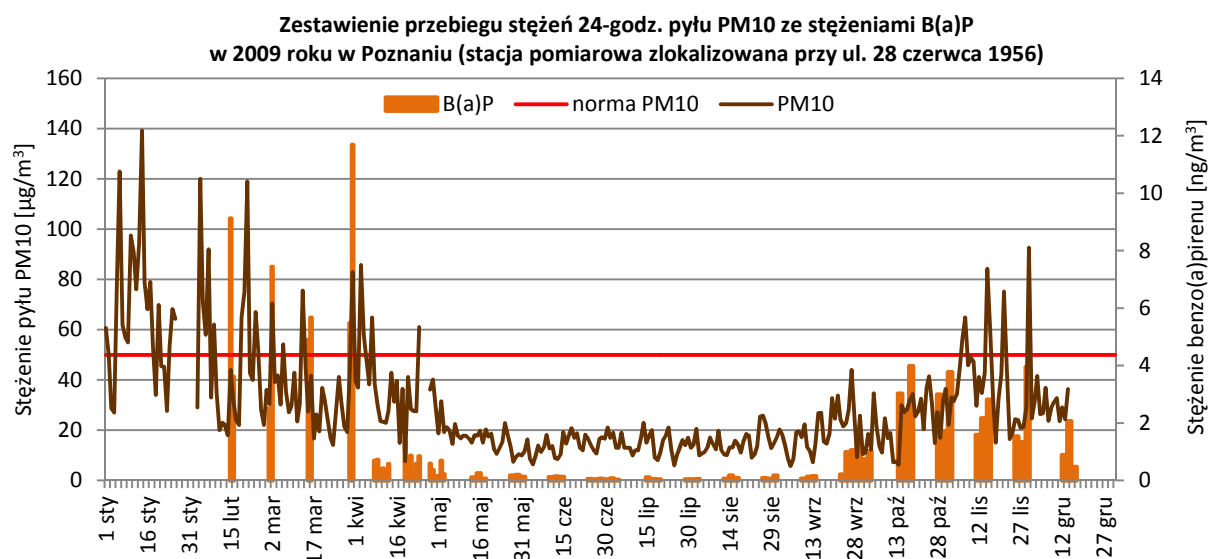
W 2009 roku najwyższe stężenie zostało odnotowane w 31 marca i wynosiło 11,6 ng/m³. W miesiącach letnich widać znaczny spadek poziomu stężeń w powietrzu. Przeprowadzona analiza udziałów poszczególnych źródeł zanieczyszczeń ma wskazać, które ze źródeł mają największy wpływ na poziom tej substancji w powietrzu.

⁵⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 12. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na stacji pomiarowej w Poznaniu w latach 2008-2009⁵⁹

Analizując wyniki pomiarów w zakresie pyłu PM10 i benzo(a)pirenu można zaobserwować znaczną korelację rozkładu czasowego występowania wysokich stężeń tych substancji. Na poniższym rysunku przedstawiono zestawienie przebiegów stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w 2009 roku w Poznaniu.

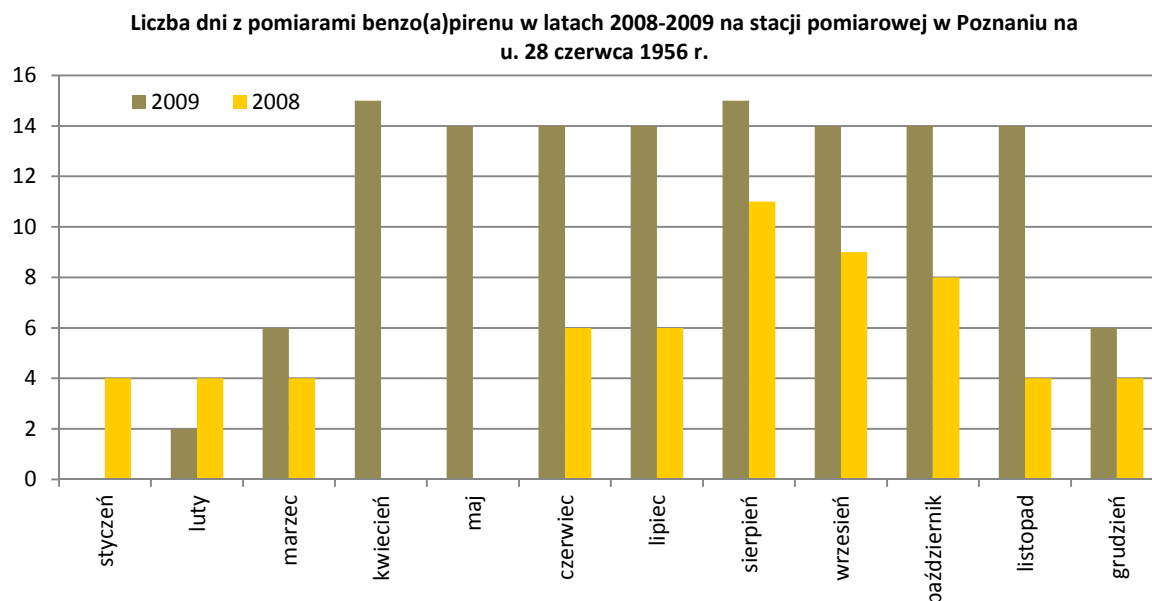


Rysunek 13. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 ze stężeniami benzo(a)pirenu w 2009 roku w Poznaniu⁶⁰

Korelacja tych dwóch zanieczyszczeń jest silnie widoczna zwłaszcza w sezonie zimowym, co wskazuje na wpływ źródeł związanych ze spalaniem paliw w okresie grzewczym. Sposób prowadzenia pomiarów benzo(a)pirenu daje wyniki jedynie w określonych przedziałach czasowych. W sumie wykonano jedynie 128 pomiarów w ciągu 2009 roku i 60 w ciągu 2008 roku. Dokładną liczbę pomiarów w poszczególnych miesiącach przedstawia poniższy wykres.

⁵⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu

⁶⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu



Rysunek 14. Zestawienie ilości dni pomiarowych stężeń benzo(a)pirenu w 2008 i 2009 roku w Poznaniu⁶¹

12. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

12.1. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

Przeprowadzona diagnoza aktualnego stanu jakości powietrza w Poznaniu wskazuje na konieczność podjęcia działań mających na celu redukcję emisji benzo(a)pirenu w celu dotrzymania wielkości docelowej w powietrzu. W trzeciej części Programu w rozdziale 18.2, przedstawiono wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2010. Analizując uzyskane wyniki można stwierdzić, iż przekroczenia docelowej wielkości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu obejmują ponad 50% obszaru całego miasta Poznania.

Przystępując do planowania zestawu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia w strefie jakości powietrza spełniającej normy, na wstępie poddano analizie działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza. Spośród tych planowanych inwestycji i działań wybrano takie, które mają znaczący wpływ na poprawę jakości powietrza w strefie. Wzięto również pod uwagę działania zaplanowane w ramach Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja poznańska w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza dla pyłu zawieszzonego PM10.

W ramach analizy określono zakres działań, jakie mogą być realizowane w celu poprawy jakości powietrza, jednak nie generujące niewspółmiernie wysokich kosztów w stosunku do osiągniętych efektów. Stopień redukcji emisji osiągnięty w wyniku realizacji tych działań nie jest wystarczający do uzyskania standardów jakości powietrza wymaganych prawem, jednak znacznie mniejsza wysokość przekroczeń oraz ogranicza obszar ich występowania.

⁶¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Poznaniu

Działania wskazane w Programie ochrony powietrza zostały podzielone na zadania podstawowe przynoszące bezpośrednio efekt ekologiczny oraz na zadania dodatkowe, czyli wspomagające, które pośrednio, w długofalowej perspektywie, przekładają się na efekty ekologiczne. W ramach prognozowanych wielkości emisji wskazano, w jakich obszarach powinny być przeprowadzone działania. Określono wymagane, przykładowe ilości powierzchni obiektów budowlanych, dla jakiej należy zastosować proponowane działanie naprawcze. Obiektem budowlanym jest budynek wielorodzinny, budynek jednorodzinny, budynek użyteczności publicznej oraz inne budynki wyposażone w indywidualne źródła ciepła.

W analizach dla roku prognozy 2020 wzięto pod uwagę działania związane głównie z redukcją emisji powierzchniowej w zakresie zmiany sposobu ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej oraz zabudowę jednorodziną i wielorodziną na terenie miasta. W zakresie działań podstawowych ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych może być osiągnięte dzięki:

- zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację obiektów budowlanych,
- podłączenie do sieci ciepłej,
- wymianę dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na nowoczesne kotły węglowe (paliwo: węgiel, orzech, groszek) zasilane automatycznie oraz wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na kotły gazowe lub olejowe oraz ogrzewanie elektryczne.

Poniżej zamieszczono zbiór zaproponowanych działań możliwych do wdrożenia w ramach systemu ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

Tabela 17. Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych w Poznaniu⁶²

Lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt wdrożonych działań	koszt wdrożenia działań
obiekty użyteczności publicznej			
1	podłączenie do sieci ciepłej 355 000 [m ²]	Całkowita redukcja emisji poprzez likwidację źródła spalania paliw, kotłów lub pieców domowych.	6 750 000 zł
2	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe 150 000 [m ²]	Wykorzystanie paliw powodujących dużo mniejszą emisję B(a)P, co prowadzi do redukcji stężeń zanieczyszczeń na danym obszarze.	8 206 000 zł
3	termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną przez ograniczenie strat ciepła.	według kosztorysów indywidualnych inwestycji
obiekty mieszkalne wielorodzinne i jednorodzinne			
4	likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych – podłączenie do sieci ciepłowniczej 400 000 [m ²] – zabudowa wielorodzinna 150 000 [m ²] – zabudowa jednorodzinna	Całkowita redukcja emisji poprzez likwidację źródła spalania paliw, kotłów lub pieców domowych.	49 100 000 zł
5	wymiana niskosprawnego ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe 340 000 [m ²] – zabudowa wielorodzinna 360 000 [m ²] – zabudowa jednorodzinna	Redukcja zużycia paliwa potrzebnego do ogrzania budynków.	71 200 000 zł
6	wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie węgiel) na piece retortowe w zabudowie jednorodzinnej 240 000 [m ²] – zabudowa jednorodzinna	Redukcja zużycia paliwa potrzebnego do ogrzania wody użytkowej.	25 050 000 zł

⁶² źródło: opracowanie własne

Lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt wdrożonych działań	koszt wdrożenia działań
7	termomodernizacja obiektów budowlanych (głównie wielorodzinnych)	Dzięki uszczelnieniu okien, wymianie drzwi i dociepleniu ścian i stropodachu zmniejsza się zapotrzebowanie na ciepło, co prowadzi do zmniejszenia zużycia paliwa do ogrzania budynku.	według kosztorysów indywidualnych inwestycji

W celu ograniczenia emisji benzo(a)pirenu nie zaproponowano wymiany starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie, gdyż osiągnięty efekt byłby przeciwny do zamierzonego.

W przypadku spalania paliw w indywidualnych systemach grzewczych, zabudowy jednorodzinnej czy nawet wielorodzinnej, nie można określić strumienia spalanych odpadów komunalnych, które powodują powstawanie znacznych ilości benzo(a)pirenu. Przyjęto założenie, że wszystkie działania związane z kontrolą, monitorowaniem oraz realizacją zadań będą uwzględniały wyeliminowanie procedury spalania odpadów komunalnych w urządzeniach do tego nieprzystosowanych. Dodatkowo w działaniach ujęto również kontrole przestrzegania zakazu zamieszkiwania na terenach ogródków działkowych, gdzie zabudowania ogrzewane są często przez urządzenia o bardzo małej sprawności, powodujące dużą emisję zanieczyszczeń do powietrza, a w okresie grzewczym może tam dochodzić do spalania odpadów.

Zgodnie z zasadami efektywności energetycznej wszystkie działania prowadzące do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym benzo(a)pirenu) muszą również prowadzić do ograniczenia zużycia energii oraz uwzględniać zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii w strefie. Działania tego rodzaju z jednej strony zaspokajają potrzebę ograniczenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, z drugiej są zgodne z wymogami stawianymi Polsce przez Komisję Europejską związanymi ze zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Dodatkowo działania związane ze źródłami spalania powinny być wspomagane przez rozwój sieci ciepłowniczej i sieci gazowej na obszarach planowanej zabudowy mieszkaniowej oraz na obszarach występującej zabudowy mieszkaniowej i usługowej, aby zapewnić jak najszerszy dostęp do tych sposobów pozyskiwania ciepła do celów grzewczych.

Zaproponowane działania zmniejszające emisję powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno benzo(a)pirenu, jak i innych zanieczyszczeń, np. pyłów czy zanieczyszczeń gazowych, tj. tlenki azotu, tlenki siarki. Działania te zgodne są z celami wyznaczonymi w innych dokumentach planistycznych zarówno w skali województwa wielkopolskiego, jak i Poznania.

Działania dodatkowe, wspomagające nie prowadzą w bezpośredni sposób do redukcji emisji zanieczyszczeń, jednakże mają zasadniczy wpływ na budowanie systemu zarządzania jakością powietrza w strefie, a także wspomagają procesy realizacji działań podstawowych w kontekście kontrolnym, organizacyjnym i komunikacyjnym. Do działań dodatkowych należą:

- edukacja ekologiczna społeczeństwa, nie tylko w zakresie szkolnictwa, ale również poprzez akcje informacyjne i promocyjne, systemy powiadamiania o jakości powietrza i inne,
- wykorzystanie planów zagospodarowania przestrzennego w celu ustalania ograniczeń i kierunków wspomagających podejmowanie decyzji oraz realizację działań naprawczych,
- prowadzenie kontroli:
 - mieszkańców odnośnie sposobów wykorzystania paliw oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów,
 - kontrole WIOŚ w zakresie dotrzymywania przez podmioty gospodarcze standardów jakości powietrza oraz wymogów pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,

- kontrole przestrzegania zakazu związanego z zamieszkiwaniem na terenach ogródków działkowych,
- kontrola spalania pozostałości roślinnych na terenach ogródków działkowych;
- uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

12.2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania został opracowany z uwzględnieniem wyników diagnozy istniejącego stanu jakości powietrza (rozdział 18) oraz jego prognozy dla roku 2020 (rozdział 19), wskazujących na konieczność redukcji emisji benzo(a)pirenu przez wskazane źródła emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza.

Szacunkowe koszty działań w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej do 2020 roku oszacowano na poziomie ok. 160,306 mln zł dla całej strefy. Koszty ograniczenia oddziaływania źródeł punktowych będzie można określić dopiero na etapie projektów technicznych. Wszystkie przedstawione koszty działań naprawczych wynikają z zaproponowanego harmonogramu rzeczowo-finansowego.

Wskazana wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia benzo(a)pirenu w Poznaniu. Koszty uzyskania efektu ekologicznego, dzięki któremu na terenie strefy nie będą występowały przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu, wynosiłyby szacunkowo około 184,0,4 mln zł przy redukcji emisji o około 330 kg jedynie przy redukcji źródeł emisji powierzchniowej. Dlatego ze względu na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego. Skala działań wskazanych do realizacji jest zgodna z projektem Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy: aglomeracja Poznań (strefa miasto Poznań) w województwie wielkopolskim.

Tabela 18. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZSO01⁶³

DZIAŁANIE PIERWSZE (*)									
kod działania naprawczego		WpPozZSO01							
tytuł działania naprawczego		Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe							
opis działania naprawczego		Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi (głównie węglem) obejmujące: – wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców na terenie gęstej zabudowy mieszkaniowej, – prowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej około 400 tys. m ² w zabudowie wielorodzinnej oraz 150 tys. m ² w zabudowie jednorodzinnej; – prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe dla ok. 360 tys. m ² w zabudowie jednorodzinnej oraz dla ok. 340 tys. m ² w zabudowie wielorodzinnej; – prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece retortowe dla ok. 240 tys. m ² w zabudowie jednorodzinnej.							
lokalizacja działań		Stare Miasto, Chwaliszewo, Jeżyce, Strzeszyn, Strzeszynek, Podolany, Umultowo, Nowa Wieś Dolna, Wilda, Świerczewo, Górczyn, Zatorze, Łazarz, Ławica, Marcelin, Edwardowo, Wola, Sytkowo, Smochowice, Krzyżownicy-Smochowice, Starołęka Wielka, Krzesiny, Garaszewo, Pokrzywno, Szczepankowo, Michałowo, Splawie, Krzesinki, Antoninek, Główna, Zawady, Osiedle Kwiatowe, Wilczy Młyn, Łęgi, Dębińskie, Rudnicze, Niestachów, Gołęcin, Strzeszynek							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny							
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta							
rodzaj środka		techniczny							
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe							
planowany termin wykonania		styczeń - czerwiec 2013 r. – utworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany nieefektywnych urządzeń grzewczych, wraz z określeniem możliwości technicznych, finansowych i społecznych działań od czerwca 2013 do końca 2020 r. stopniowe wdrażane działań naprawczych, według harmonogramu, który będzie wynikiem szczegółowego rozpoznania możliwości technicznych, finansowych oraz społecznych warunkujących wdrażanie działań modernizacyjnych							
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		źródła związane z mieszkalnictwem i usługami							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		146,35 mln zł							
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		0	0	18,087	36,174	54,261	90,435	126,61	180,88
źródła finansowania		środki własne samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska							
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta							
	organ odbierający	Marszałek Województwa							
	wskaźniki	– wielkość powierzchni budynków mieszkalnych poddanych działaniom naprawczym [m ²] – osiągnięty efekt ekologiczny redukcji emisji benzo(a)pirenu w wyniku realizacji działań [kg/rok] – poniesione szacunkowe koszty realizacji działań [tys. zł] – ilość zlikwidowanych kotłów węglowych [szt.]							
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym							

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

(*) **przedmiotowe działanie może być również realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji)**

⁶³ Źródło: opracowanie własne

Tabela 19. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozOUP02⁶⁴

DZIAŁANIE DRUGIE								
kod działania naprawczego	WpPozOUP02							
tytuł działania naprawczego	Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe							
opis działania naprawczego	Prowadzenie działań zmierzających do likwidacji indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi w obiektach użyteczności publicznej w Poznaniu – 150 tys. m ² - wymiana na urządzenia zasilane gazem, 355 tys. m ² - podłączenie do sieci ciepłowniczej.							
lokalizacja działań	Stare Miasto, Chwaliszewo, Jeżyce, Sołacz, Winiary, Podolany, Wilda, Świerczewo, Łazarz, Junikowo Zachodnie, Wola Sytkowo, Ogrody, Starołęka Mała, Smochowice, Krzyżowniki, Franowo, Kobylepole, Śródka, Antonin, Kotowo, Fabianowo, Górczyn, Zatorze, Antoninek							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny							
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta							
rodzaj środka	techniczny							
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe							
planowany termin wykonania	marzec 2013 – marzec 2014 opracowanie planu zmian w obiektach użyteczności publicznej w zakresie likwidacji urządzeń na paliwa stałe oraz plany finansowe w tym zakresie							
	realizacja działań mających na celu likwidację urządzeń grzewczych wykorzystujących paliwa stałe głównie węgiel i podłączanie do sieci ciepłowniczej lub wykorzystanie gazu do celów grzewczych							
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	obiekty użyteczności publicznej							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	13,27 mln zł							
wymagany efekt redukcji B(a)P [kg/rok]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	0	9,04	18,08	27,12	36,17	45,21	63,3	90,43
źródła finansowania	środki własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, Bank Ochrony Środowiska, fundusze unijne							
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta						
	organ odbierający	Marszałek Województwa						
	wskaźniki	<ul style="list-style-type: none"> – powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddanych działaniom naprawczym [m²] – osiągnięty efekt ekologiczny redukcji emisji benzo(a)pirenu w wyniku realizacji działań [kg/rok] – poniesione koszty realizacji działania [tys. zł] 						
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym						

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁴ źródło: opracowanie własne

Tabela 20. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozTMB03⁶⁵

DZIAŁANIE TRZECIE		
kod działania naprawczego	WpPozTMB03	
tytuł działania naprawczego	Obniżenie emisji przez działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną	
opis działania naprawczego	Działania termomodernizacyjne mające na celu wdrożenie zasad efektywności energetycznej. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie. Termomodernizacja dotyczy zarówno budynków mieszkalnych jak i obiektów użyteczności publicznej, budynków usług i handlu oraz innych.	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta, właściciele i zarządcy nieruchomości	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami, obiekty użyteczności publicznej	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	władze samorządu, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze, Bank Ochrony Środowiska	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	powierzchnia lokali objętych termomodernizacją [m ²], poniesione koszty realizacji działania [tys. zł]
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁵ Źródło: opracowanie własne

Tabela 21. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozMSC04⁶⁶

DZIAŁANIE CZWARTE		
kod działania naprawczego	WpPozMSC04	
tytuł działania naprawczego	Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłej	
opis działania naprawczego	Modernizacja istniejącej sieci ciepłowniczej, oraz rozbudowa sieci na obszarach zabudowy mieszkaniowej nowopowstających osiedli, a także w obszarach istniejących zapewnienie w ramach możliwości technicznych i technologicznych dostępu do sieci ciepłowniczej.	
lokalizacja działań	rozbudowa w dzielnicach: Podolany, Sołacz, Winiary, Ogrody, Górczyn Zatorze, Świerczewo, Lunikowo Zachodnie, Grunwald, Antoninek, Wilda,	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	zarządzający siecią ciepłowniczą na terenie aglomeracji poznańskiej	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami, obiektami użyteczności publicznej, źródła przemysłowe	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	Środki własne zarządzającego siecią ciepłowniczą w aglomeracji poznańskiej, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	zarządzający siecią ciepłowniczą na terenie aglomeracji poznańskiej, Prezydent Miasta
	organ odbierający	Prezydent Miasta, Marszałek Województwa
	wskaźniki	ilość nowych podłączeń sieci ciepłowniczej [szt.] wraz z ich lokalizacją długość nowej sieci ciepłowniczej [km]
	termin sprawozdania	do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym - zarządzający siecią ciepłowniczą, do 30 czerwca po zakończeniu roku sprawozdawczego - Prezydent Miasta

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁶ źródło: opracowanie własne

Tabela 22. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozRSG05⁶⁷

DZIAŁANIE PIĄTE		
kod działania naprawczego	WpPozRSG05	
tytuł działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowej na obszarach zabudowy mieszkaniowej	
opis działania naprawczego	Rozbudowa sieci gazowej na obszarach nowo powstającej zabudowy mieszkaniowej oraz na terenach zabudowy istniejącej.	
lokalizacja działań	dzielnice: Jeżyce, Łazarz, Wilda, Winogrody, Sołacz, Winiary.	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	zarządzający siecią gazowniczą na terenie aglomeracji poznańskiej	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie źródła emisji zlokalizowane na terenie aglomeracji poznańskiej	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	środki własne zarządzającego siecią gazową w aglomeracji poznańskiej, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	zarządzający siecią gazową na terenie aglomeracji poznańskiej, Prezydent Miasta
	organ odbierający	Prezydent Miast, Marszałek Województwa
	wskaźniki	lokalizacja rozbudowanej sieci gazowej długość nowej sieci gazowej [km]
	termin sprawozdania	do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym - zarządzający siecią gazową, do 30 czerwca po zakończeniu roku sprawozdawczego - Prezydent Miasta

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁷ Źródło: opracowanie własne

Tabela 23. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozEEk06⁶⁸

DZIAŁANIE SZÓSTE		
kod działania naprawczego	WpPozEEk06	
tytuł działania naprawczego	Edukacja ekologiczna	
opis działania naprawczego	<p>Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie. Szczególnie dotyczy to działań promocyjnych i edukacyjnych (np. kampanie reklamowe, ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do poszanowania energii (racjonalnego korzystania z energii cieplnej i elektrycznej, wskazania możliwości oszczędności energii), – promowania niskoemisyjnych systemów grzewczych, – możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii, – uświadamiania mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jaką niesie ze sobą spalanie odpadów w piecach, kotłach domowych, – kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w odniesieniu do korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego, wspólnego podróżowania - carpooling (wskazywanie korzyści społeczno-ekologicznych i ekonomicznych, jak również zagrożeń związanych z ekspansywnym rozwojem komunikacji indywidualnej). 	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny, regionalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta, lokalne grupy działania, organizacje ekologiczne	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie źródła emisji zlokalizowane na terenie aglomeracji poznańskiej	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	środki własne zarządzającego siecią gazową w aglomeracji poznańskiej, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu zestawienia ile przeprowadzono akcji edukacyjnych w szkołach i ile dzieci one objęły, ile dla pozostałej części społeczeństwa (np. Audycje radiowe i telewizyjne) oraz ile rozdano ulotek i folderów informujących o tym jak dbać o jakość powietrza.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku sprawozdawczego

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁸ Źródło: opracowanie własne

Tabela 24. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozPZP07⁶⁹

DZIAŁANIE SIÓDME		
kod działania naprawczego	WpPozPZP07	
tytuł działania naprawczego	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem	
opis działania naprawczego	Uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania w ciepło nowopowstających budynków z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	zarządzający siecią gazowniczą na terenie aglomeracji poznańskiej	
rodzaj środka	techniczny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie źródła emisji zlokalizowane na terenie aglomeracji poznańskiej	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	według kosztorysów	
źródła finansowania	Środki własne zarządzającego siecią gazową w aglomeracji poznańskiej, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	Przedstawienie w sprawozdaniu zestawienia osiedli, na jakich wprowadzono ograniczenia dotyczące zaopatrywania mieszkań w ciepło w nowopowstających budynkach oraz o ilości nowopowstających powierzchni zielonych w mieście.
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku sprawozdawczego

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁶⁹ źródło: opracowanie własne

Tabela 25. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozKGD08⁷⁰

DZIAŁANIE ÓSME		
kod działania naprawczego	WpPozKGD08	
tytuł działania naprawczego	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów	
opis działania naprawczego	Prowadzenie przez właściwe jednostki (np. Straż Miejską), upoważnione przez Prezydenta Miasta, kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta, Policja i Straż Miejska	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z mieszkalnictwem i usługami	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań UM, Policji i Straży Miejskiej	
źródła finansowania	budżet miasta, Policji i Straży Miejskiej	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie w sprawozdaniu ilości kontrolowanych gospodarstw domowych i ich wyników
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁷⁰ źródło: opracowanie własne

Tabela 26. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozOdz09⁷¹

DZIAŁANIE DZIEWIĄTE		
kod działania naprawczego	WpPozOdz09	
tytuł działania naprawczego	Kontrola przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi	
opis działania naprawczego	Uwzględnienie w regulaminach ogródków działkowych zapisów zakazujących spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów zgodnie z obowiązującym regulaminem utrzymania czystości i porządku w gminie. Kontrola przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miast, Policja i Straż Miejska	
rodzaj środka	prawny i organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	źródła związane z uprawą ogródków działkowych	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań jednostek podległych Prezydentowi, Policji i Straży Miejskiej	
źródła finansowania	budżet miasta, Policji i Straży Miejskiej	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie w sprawozdaniu ilości kontrolowanych ogrodów przy gospodarstwach domowych i ogródków działkowych
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁷¹ źródło: opracowanie własne

Tabela 27. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZPu10⁷²

DZIAŁANIE DZIESIĄTE		
kod działania naprawczego	WpPozZPu10	
tytuł działania naprawczego	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza	
opis działania naprawczego	Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie nieskoemisyjnych źródeł energetycznego spalania oraz niskoemisyjnych paliw dla źródeł stałych i mobilnych.	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie źródła emisji benzo(a)pirenu	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań własnych oraz jednostek podległych Prezydentowi	
źródła finansowania	budżet miasta,	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie w sprawozdaniu, jakie przyjęto kryteria wyboru produktów, których zakup finansowany jest z budżetu miasta
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁷² Źródło: opracowanie własne

Tabela 28. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozSSO11⁷³

DZIAŁANIE JEDENASTE		
kod działania naprawczego	WpPozSSO11	
tytuł działania naprawczego	Utrzymywanie systemu organizacyjnego realizacji działań naprawczych	
opis działania naprawczego	Utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych ujętych w Programie na terenie miasta oraz w celu prowadzenia sprawozdawczość w zakresie programu. Współpraca z jednostkami wskazanymi do realizacji poszczególnych zadań.	
lokalizacja działań	Aglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
planowany termin wykonania	2013 - przegląd istniejącego systemu pod kątem nowych zagadnień ujętych w programie ochrony powietrza, Zadanie realizowane ciągle	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie typy źródeł, dla których zaplanowano działania w Programie ochrony powietrza	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań własnych	
źródła finansowania	budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie sprawozdań z realizacji działań zapisanych w Programie ochrony powietrza
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

⁷³ Źródło: opracowanie własne

Tabela 29. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZDS12⁷⁴

DZIAŁANIE DWUNASTE		
kod działania naprawczego	WpPozZDS12	
tytuł działania naprawczego	Zmiany w dokumentach strategicznych pod kątem kierunków działań zawartych w Programie ochrony powietrza	
opis działania naprawczego	Wprowadzenie zmian w dokumentach strategicznych dla miasta w zakresie uwzględnienia kierunków działań zawartych w Programie ochrony powietrza w celu poprawy jakości powietrza na terenie aglomeracji.	
lokalizacja działań	Agglomeracja Poznańska	
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny	
jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta	
rodzaj środka	organizacyjny	
skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	krótkoterminowe	
planowany termin wykonania	na bieżąco	
kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	wszystkie typy źródeł, dla których zaplanowano działania w Programie ochrony powietrza	
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	w ramach zadań własnych	
źródła finansowania	budżet miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW	
monitoring działania	organ sprawozdający	Prezydent Miasta
	organ odbierający	Marszałek Województwa
	wskaźniki	przedstawienie dokumentów, w których dokonano zmian
	termin sprawozdania	do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Opis działań zamieszczono w rozdziale 3.2.1 części A – Zagadnienia ogólne.

13. ZADANIA JEDNOSTEK Z TERENU STREFY

Warunkiem realizacji założeń i kierunków wskazanych w Programie ochrony powietrza jest współpraca wszystkich jednostek, których działania mają wpływ na jakość powietrza na terenie aglomeracji poznańskiej. Znaczenie ma również stała bieżąca ocena postępów prac przez jednostki upoważnione do kontroli i monitoringu. W celu uporządkowania systemu realizacji Programu ochrony powietrza wskazano w niniejszym rozdziale zakres kompetencji dla poszczególnych organów administracji oraz instytucji.

Z uwagi na występujące w rzeczywistości bariery mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych, bariery prawne uniemożliwiające skuteczne realizowanie Programu ochrony powietrza oraz inne związane z polityką Państwa, określone zostały również działania niezbędne do podjęcia przez organy władzy w Państwie. Obowiązki te zostały ujęte w rozdziale 7 niniejszego dokumentu.

Niezwykle istotnym elementem umożliwiającym realizację Programu ochrony powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania na rzecz poprawy jakości powietrza do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu gminy, powiatu i województwa. Pozwoli

⁷⁴ Źródło: opracowanie własne

to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

Zadania **Prezydenta Miasta** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie miasta Poznania, a także przegląd dotychczasowego sposobu realizacji Programu ochrony powietrza.
2. Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych na terenie miasta poprzez wykorzystanie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych preferując prowadzenie działań zmierzających do ograniczenia emisji pyłu PM10 jak i benzo(a)pirenu.
3. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.
4. Przedkładanie do Marszałka Województwa rocznych sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 8 i 14.
5. Prowadzenie działań edukacyjnych w celu uświadomienia wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz promujących niskoemisyjne systemy grzewcze (np. ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
6. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie niskoemisyjnych źródeł energetycznego spalania, niskoemisyjnego paliwa dla źródeł stałych i mobilnych.
7. Uwzględnianie w aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
8. Uwzględnienie w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie zapisów regulujących spalanie pozostałości roślinnych z ogrodów (np. wyznaczenie wybranych dni).
9. Przeniesienie zapisów Programu ochrony powietrza do wszystkich strategicznych dokumentów miasta w zakresie kierunków prowadzonych działań mających wpływ na jakość powietrza na terenie miasta.

Zadania **Policji, Straży Miejskiej** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych.
2. Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
3. Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów na ogródkach działkowych.

Zadania **zarządzającego siecią gazowniczą** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Rozbudowa sieci gazowej na niegazyfikowanych obszarach miasta, z uwzględnieniem uwarunkowań ekonomicznych i technologicznych.

Zadania **zarządzającego siecią ciepłowniczą** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

1. Rozbudowa sieci ciepłowniczej na obszarach miasta gdzie nie ma sieci, z uwzględnieniem uwarunkowań ekonomicznych i technologicznych.

14. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

Wdrażanie Programu ochrony powietrza musi być połączone z systematyczną kontrolą przebiegu tego procesu oraz oceną stopnia realizacji wyznaczonych działań naprawczych. Jednocześnie musi być dokonywana ocena stanu jakości powietrza w celu wskazania rezultatów realizowanych działań. Niezbędnym jest opracowanie takiego systemu monitorowania, który umożliwi efektywne i szybkie dokonywanie ocen procesu wdrażania Programu oraz da możliwość ewentualnego wprowadzania korekt rodzajów i zakresu działań naprawczych.

Prezydent miasta Poznania zobowiązany jest do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku (za rok poprzedni) i przekazywania ich Marszałkowi Województwa w terminie do dnia 30 czerwca każdego roku. Wzór sprawozdań z realizacji Programu został określony w rozdziale 8 (Części A Zagadnienia ogólne) Programu.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które były realizowane w ramach ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych w obiektach użyteczności publicznej, usług i handlu oraz budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. Sprawozdanie dla istniejących budynków oraz w zakresie nowych obiektów budowlanych powinno obejmować podział na jednostki bilansowe określone szczegółowo dla strefy. Ma ono na celu wskazanie bilansu emisji, jaka została dodatkowo wprowadzona do powietrza dla nowych źródeł emisji zanieczyszczeń.

Do sprawozdania z realizacji Programu należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez Prezydenta Miasta Poznania, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

W sprawozdaniu z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania.

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

Efekt ekologiczny działań w zakresie ograniczania emisji z indywidualnych systemów grzewczych będzie określany w oparciu o wskaźniki określone w zamieszczonej w tabeli poniżej.

Tabela 30. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla Poznania⁷⁵

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt ekologiczny zmniejszenie emisji B(a)P [g/100m ² ×rok]			
		budynki mieszkalne	budynki użyteczności publicznej	usługi i handel	budynki pozostałe
1	podłączenie do sieci ciepłej	13,60	17,90	14,70	17,00
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	13,60	17,90	14,70	17,00
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0,00	0,00	0,00	0,00
4	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	4,80	6,20	5,10	5,90
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	1,20	1,60	1,30	1,50
6	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	7,70	10,10	8,30	9,60
7	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	10,70	14,00	11,50	13,30
8	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	13,60	17,90	14,70	17,00
9	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	12,30	16,20	13,30	15,40
10	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	13,60	17,90	14,70	17,00
11	zastosowanie kolektorów słonecznych	1,10	1,40	1,10	1,30
12	termomodernizacja	4,10	5,40	4,40	5,10

15. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PROGRAMEM OCHRONY POWIETRZA

15.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Strefa aglomeracja poznańska obejmuje administracyjnie miasto Poznań, będące miastem na prawach powiatu i stolicą województwa wielkopolskiego. Położone jest w zachodniej części kraju, w samym środku województwa wielkopolskiego. Poznań jest piątym, pod względem ludności, miastem Polsce, zamieszkiwanym przez ok. 551 tys. mieszkańców. Z powierzchnią 262 km² stolica województwa plasuje się na siódmym miejscu wśród polskich miast. W obrębie Poznania znajduje się duży węzeł drogowy i kolejowy oraz międzynarodowy Port Lotniczy Ławica.

Gminy sąsiadujące z Poznaniem:

- od północy Rokietnica, Suchy Las, Czerwonak;
- od południa Komorniki, m. Luboń, Mosina, Kórnik;
- od wschodu Swarzędz, Kleszczewo;
- od zachodu Tarnowo Podgórne, Dopiewo.

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski Poznań znajduje się w makroregionie Pojezierze Wielkopolskie, w dolinie rzeki Warty, a także w dolinach mniejszych cieków - Bogdanki, Cybiny i Główniej.

⁷⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 15. Lokalizacja strefy aglomeracja poznańska na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego⁷⁶

Na terenie Poznania występują dwa jeziora polodowcowe Jezioro Kierskie (288 ha) i Jezioro Strzeszyńskie (35 ha) oraz liczne zbiorniki sztuczne znajdujące się na obszarach parkowych i terenach zieleni. Jeziorność miasta Poznania wynosi 1,14 % i przekracza średnią dla województwa, która wynosi 1%.

Ukształtowanie terenu miasta

Tereny lasów w mieście obejmują ok. 4 082 ha, z czego 2 640 ha to lasy komunalne, 1 156 ha stanowią lasy państwowe, a 286 ha lasy prywatne i inne. Lasy stanowią element klinowo-pierścieniowego układu zieleni miasta (głównie klin wschodni, zachodni i południowy). Tereny łąk i pastwisk zajmują w mieście 645 ha. Największe obszary łąk i pastwisk znajdują się w dolinie rzeki Warty oraz wzdłuż Michałówki i wzdłuż Strumienia Junikowskiego W mieście znajduje się 552 ha parków i skwerów, a także zielen towarzysząca obiektom komunikacyjnym (ok. 150 ha) i zielen towarzysząca innym obiektom (m.in. zakładom przemysłowym i usługowym, szpitalom, obiektom sportowym, zielen osiedlowa i przydomowa). Zielen w Poznaniu ukształtowana została na przestrzeni lat w postaci systemu klinowo-pierścieniowego, gdzie kliny zieleni, wykorzystując naturalne ukształtowanie dolin rzecznych (Warta, Bogdanka, Cybina) wkomponowują się z czterech stron do wnętrza miasta, w układzie wschód - zachód i północ – południe. Głównym celem kreowania klinów zieleni jest ochrona wód i zapewnienie właściwego przewietrzania. Na terenie miasta Poznania znajduje się około 90 obszarów ogrodów działkowych, W sumie ogrody działkowe zajmują powierzchnię ok. 804 ha.

Na terenie miasta Poznania istnieją ustanowione odrębnymi przepisami prawa - dwa rezerwy przyrody, użytki ekologiczne lub ich części znajdujące się w granicach zatwierdzonych miejscowymi

⁷⁶ źródło: www.gminy.pl

planami zagospodarowania przestrzennego oraz obszar chronionego krajobrazu „Dolina Cybiny w Poznaniu”. Obszary Natura 2000 zgłoszone do zatwierdzenia przez komisję europejską:

- PLH300001 Biedrusko,
- PLH300005 fortyfikacje w Poznaniu,
- PLB300013 Dolina Samicy.

Układ transportowy

Przez Poznań przebiega lub kończy swój bieg 5 dróg o znaczeniu krajowym: nr 5, nr 11, nr 92 oraz autostrada A2. W podpoznańskim Stęszewie kończy swój bieg droga krajowa 32. Autostrada A2 ma status trasy europejskiej E30, natomiast droga krajowa nr 5 trasy E261. Na terenie Poznania swój bieg kończą również 4 drogi wojewódzkie: nr 184, nr 196, nr 307 i nr 430.

Aktualnie pod Poznaniem trwa budowa systemu ekspresowych obwodnic miasta. Są to Zachodnia Obwodnica Poznania w ciągu drogi ekspresowej S11 oraz Wschodnia Obwodnica Poznania w ciągu drogi ekspresowej S5. Po zakończeniu ich budowy przebieg dotychczasowych dróg krajowych nr 5 i nr 11 zostanie zmieniony.

15.2. CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU

Warunki klimatyczne Poznania należą do typowo miejskich warunków z występującymi różnicami klimatycznymi, zależnymi od ukształtowania terenu, gęstości zabudowy czy terenów zielonych.

Różnice klimatyczne najbardziej widoczne są w centrum miasta, które jest najcieplejsze, a na przedmieściach, gdzie warunki są najchłodniejsze. W obszarach dolin rzecznych obserwuje się inwersje termiczne, którym często towarzyszą mgły i zamglenia oraz tworzy się warstwa dymów. Ten ostatni problem dotyczy też w okresie grzewczym obszarów śródmieścia ze zwartą zabudową, niewielką ilością zieleni i dużym udziałem palenisk domowych w ogrzewaniu.

Jak w przypadku większości dużych miast powstaje tzw. „miejska wyspa ciepła”, gdzie obserwowane są wyższe temperatury powietrza, zmniejszenie siły wiatrów, większe występowanie mgieł oraz silne turbulencje powietrza. Zwarta zabudowa miejska, występowanie cisz wiatrowych i zjawiska inwersji odpowiadają za kumulowanie się zanieczyszczeń w niższych warstwach atmosfery i brak możliwości rozprzestrzeniania ich poza obszary miejskie. Szczególnie niekorzystne warunki występują w okresach jesienno-zimowych, kiedy niskie temperatury przyczyniają się do zwiększonego wykorzystania paliw w celach grzewczych, a powstające zanieczyszczenia nie mają warunków do dyspersji w atmosferze.

Na obszarze Poznania przeważają wiatry z sektora zachodniego (zachodnie, południowo-zachodnie i północno-zachodnie). Największe prędkości wiatrów występują w okresie zimowym, a najmniejsze – w letnim. W ciągu roku najczęściej występują wiatry słabe (0-5 m/s). Okolice Poznania należą do najbardziej suchych w Polsce. Średnia roczna suma opadów wynosi zaledwie 530 mm. Najwilgotniejszym miesiącem jest lipiec (średnie opady 75 mm), a najbardziej suchym luty (poniżej 30 mm). Bilans wodny regionu jest niedostateczny. Średnio notuje się rocznie od 140 do 160 dni opadów deszczu powyżej 0,1 mm i 35 dni opadów śniegu. Średnioroczna temperatura powietrza w Poznaniu wynosi 8,1°C. Najcieplejszym miesiącem jest czerwiec (+17,3°C), a najzimniejszym grudzień (-0,2°C). Średnia roczna liczba godzin usłonecznienia wynosi w rejonie Poznania około 1515 godzin, a wielkość zachmurzenia 64%. Miesiącami najbardziej pogodnymi są sierpień i wrzesień, a pochmurnymi – listopad i grudzień. Zimy są zwykle łagodne, lata umiarkowane ciepłe,

a okres wegetacji trwa około 180 dni. Typowe cechy klimatu to duże wahania i zmienność typów pogody.⁷⁷

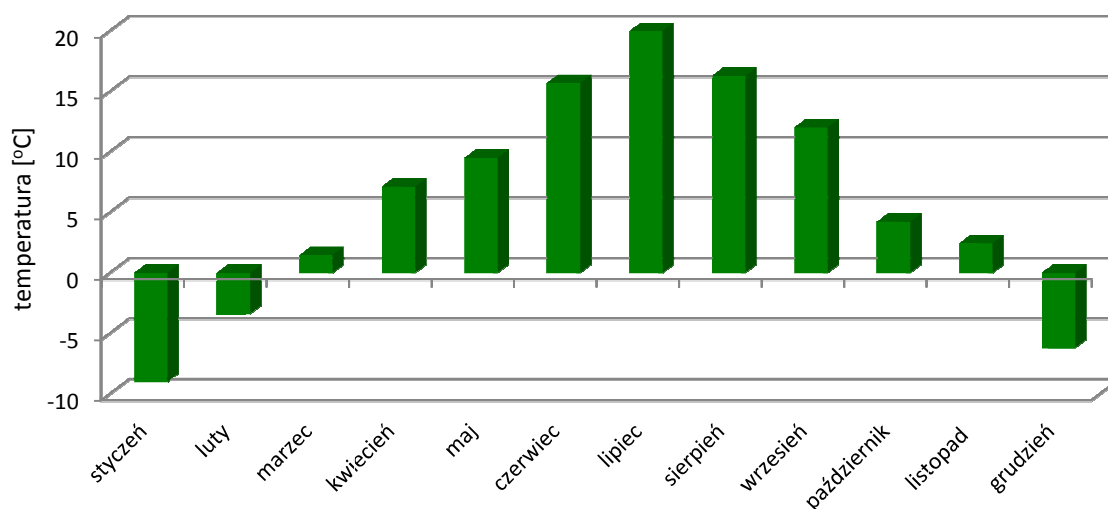
Średnia roczna wynosi:

- 161 dni ciepłych i gorących,
- 107 dni chłodnych,
- 33 dni mroźnych,
- 1,7 dni bardzo mroźnych.

Dni ciepłe przypadają od maja do września, a dni upalne (o maksymalnej temperaturze powyżej 25°C) przypadają najczęściej na lipiec.

Przebieg warunków synoptycznych w 2010 roku

W 2010 roku najzimniejszym miesiącem był styczeń, kiedy średnia temperatura wynosiła poniżej 9°C. Najcieplejszym miesiącem był lipiec. Poniższy wykres przedstawia średnie miesięczne temperatury w Poznaniu zanotowane na stacji pomiarowej przy Ogrodzie Botanicznym na ul. Dąbrowskiego 169.

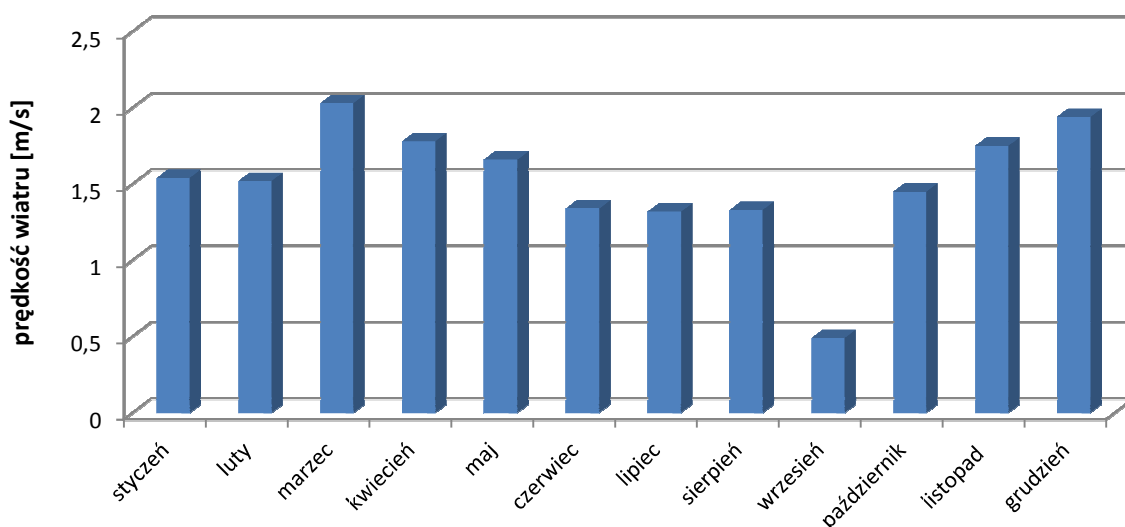


Rysunek 16. Rozkład średnich temperatur w Poznaniu w 2010 roku⁷⁸

W 2010 roku przeważały wiatry zachodnie i południowe. Najmniej było wiatrów wschodnich. Najsłabsze wiatry występowały w miesiącach letnich, a najsilniejsze w marcu. Zestawienie średnich prędkości wiatrów w poszczególnych miesiącach roku zostało przedstawione na poniższym wykresie. Przez część miesięcy w roku średnie prędkości wiatru były w zakresie cisz wiatrowych.

⁷⁷ źródło: Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Poznania, 2004 r.

⁷⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych WIOŚ Poznań

Rysunek 17. Zestawienie średnich prędkości wiatrów w Poznaniu w 2010 roku ⁷⁹

16. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Źródła zanieczyszczeń

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

Tabela 31. Źródła emisji i emitory

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

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w strefach objętych Programem, określono wielkości emisji benzo(a)pirenu w celu wykonania analizy rozprzestrzeniania zanieczyszczenia w powietrzu.

⁷⁹ źródło: dane pomiarowe WIOŚ Poznań

16.1. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Zanieczyszczenia powstające w trakcie procesów spalania paliw oraz w procesach technologicznych w jednostkach organizacyjnych w źródłach punktowych wprowadzane są do powietrza głównie przez wysokie kominy. Specyfika rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w górnych warstwach atmosfery powoduje przenoszenie zanieczyszczeń na dalsze odległości, a także rozcieńczanie w powietrzu zanim osiągną poziom terenu.

Analizując wielkość emisji benzo(a)pirenu oraz jednostki organizacyjne, których działalność może powodować powstawanie tego rodzaju zanieczyszczenia posłużono się między innymi:

- bazą emisji dostarczoną przez KOBIZE, w której znajdowało się 12 jednostek powodujących emisję benzo(a)pirenu na terenie Poznania,
- bazą Urzędu Marszałkowskiego prowadzoną w związku z ewidencją opłat za korzystanie ze środowiska.

Przeanalizowano również specyfikę aglomeracji poznańskiej pod kątem prowadzonego rodzaju przemysłu. Na koniec marca 2009 roku zarejestrowanych w Poznaniu było 93 414 podmiotów gospodarczych. W Poznaniu dominują firmy prowadzące działalność w zakresie:

- handlu i napraw (25 445 firm),
- obsługi nieruchomości i firm (22 616 firm),
- budownictwa (9 121 firm),
- przetwórstwa przemysłowego (8 327 firm),
- działalności usługowej komunalnej, społecznej i indywidualnej (6 854 firmy),
- transportu, gospodarki magazynowej i łączności (6 614 firm),
- ochrony zdrowia i pomocy społecznej (5 321 firm).

Wykorzystując zebrane dane z emitorów punktowych określono wielkość emisji benzo(a)pirenu z terenu aglomeracji w skali roku bazowego 2010. Sumaryczna wielkość emisji w Poznaniu wynosi 15 kg/rok. Wielkość emisji dla poszczególnych zakładów emitujących to zanieczyszczenie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32. Wielkość emisji rocznej benzo(a)pirenu w zakładach zlokalizowanych na terenie Poznania⁸⁰

nazwa jednostki	ładunek benzo(a)pirenu w 2010 roku [kg/rok]
PKP Cargo S.A.	0,755
DALKIA POZNAŃ S.A.	8,819
Poznańska Wytwórnia Produktów Spożywczych PEGAZ Sp. z o.o.	1,126
Przedsiębiorstwo Farmaceutyczno-chemiczne SYNTEZA Sp. z o.o.	1,041
Spółdzielnia mieszkaniowo-lokatorska WODOMIERZ	0,789
Przedsiębiorstwo usługowo-wdrożeniowe TEMPEKS Bogusław Żurawski	0,613
31 Baza lotnictwa taktycznego Jednostka Wojskowa 1156	1,331
SUMA	14,485

⁸⁰ źródło: baza emisji SOZAT - ewidencja emisji za 2010 r. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

16.2. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

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 wydostają się do powietrza w sposób zorganizowany na małych wysokościach. W analizie źródeł powierzchniowych na terenie Poznania uwzględniono głównie zabudowę mieszkaniową, budynki użyteczności publicznej, usługi i handel oraz inne nie będące zakładami przemysłowymi. W tym celu, w oparciu o dostępne dane, zdiagnozowano jak wygląda zaopatrzenie miasta w ciepło, paliwa gazowe oraz w jakim stopniu wykorzystywane są paliwa stałe.

Zabudowa aglomeracji

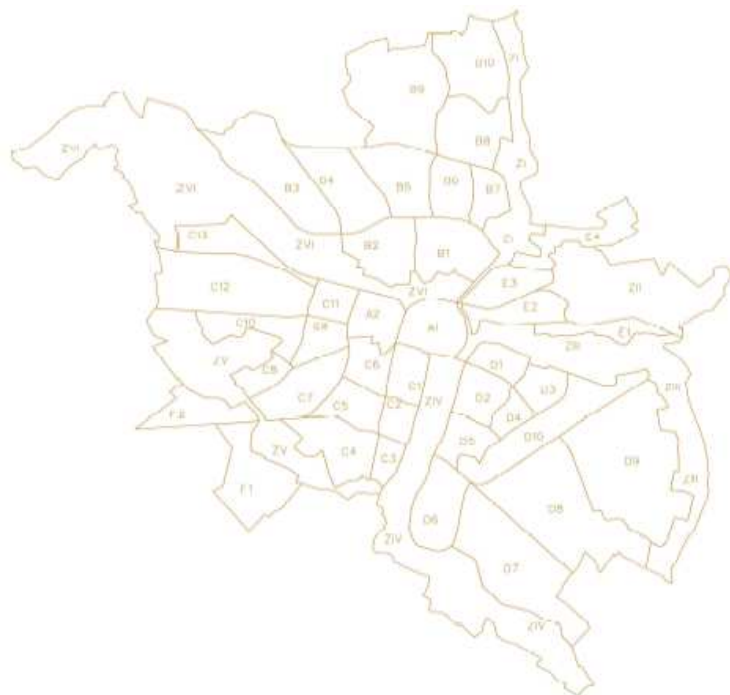
Tereny zabudowane i komunikacyjne stanowią (wg Urzędu Statystycznego w Poznaniu, rok 2008):

- komunikacyjne 3 427 ha;
- mieszkaniowe 3 197 ha;
- przemysłowe 1 221 ha.

Według danych statystycznych w 2010 roku w mieście było 237,5 tys. mieszkań o łącznej powierzchni 15 288 tys. m². Zgodnie z danymi około 85% z nich posiada centralne ogrzewanie, a ponad 87% podłączonych jest do sieci gazowej. Rocznie oddaje się do użytku około 3000 nowych mieszkań, średnio w 600 nowych budynkach mieszkalnych w mieście. Zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania z 2008 roku około 23% ludności mieszka w zabudowie wolnostojącej, 53% w zabudowie blokowej, a 15,5% w zabudowie śródmiejskiej. Wskazuje to na charakter zabudowy w mieście i jej wykorzystanie.

Obszarami, które najbardziej narażone są na negatywne wpływy zanieczyszczeń ze względu na intensywną zabudowę, ruch komunikacyjny i trudną przewietrzalność stanowią tereny Śródmieścia i pozostające w bliskim sąsiedztwie centrum dzielnice, takie jak część Jeżyc, Wildy i Grunwaldu. W wymienionych obszarach przyczyną nagromadzenia negatywnych substancji jest przewaga budynków korzystających z małych kotłowni węglowych lub indywidualnych pieców węglowych. Zgodnie z Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Poznania zapotrzebowanie cieplne dla zabudowy mieszkaniowej wynosi 6 460 TJ dla zabudowy wielorodzinnej i 2 289 TJ dla zabudowy jednorodzinnej, co daje sumarycznie 60% zapotrzebowania na ciepło dla miasta (poza przemysłem).

W niniejszym Programie, w analizie zarówno działań naprawczych dla miasta jak i wielkości emisji w poszczególnych obszarach miasta, oparto się na podziale Poznania na obszary bilansowe oraz osiedla ustanowione przez Urząd Miasta od 2011 roku.



Rysunek 18. Podział administracyjny miasta Poznania zgodnie z podziałem na obszary bilansowe wg Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe



Rysunek 19. Podział administracyjny miasta Poznania zgodnie z podziałem na obszary osiedli administracyjnych według danych Wydziału Wspierania Jednostek Pomocniczych Miasta Urzędu Miasta Poznania⁸¹

⁸¹ źródło: <http://bip.poznan.pl/bip/stare-miasto,jednostki-pomocnicze,22/>

Zaopatrzenie w gaz

Siec gazowa w Poznaniu jest bardzo rozbudowana, ponad 90% terenów zabudowanych jest zgazyfikowanych. Zużycie gazu w mieście od kilku lat wzrasta, co świadczy o ciągłym rozwoju sieci gazowej i większym wykorzystaniem gazu.

Tabela 33. Zużycie gazu w Poznaniu w 2010 roku⁸²

jednostka administracyjna	mieszkania wyposażone w gaz sieciowy	ilość gospodarstw domowych będących odbiorcami gazu	ilość gospodarstw domowych ogrzewający mieszkania gazem	zużycie gazu	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	ilość osób korzystająca z gazu
powiat grodzki Poznań	207 434	182 897	31 010	128 112,10	99 569,7	481 247

Dane statystyczne wskazują na wykorzystanie gazu do celów grzewczych tylko w 17%, podczas gdy około 87% ludności miasta korzysta z gazu sieciowego. Według Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania, spośród wszystkich odbiorców gazu największą grupę stanowią odbiorcy domowi bez ogrzewania – 82,3% wszystkich odbiorców, a odbiorcy domowi z ogrzewaniem – 24,4%. Pozostali to obiekty użyteczności publicznej, zakłady przemysłowe oraz usługi i handel. Stacje istniejące posiadają rezerwy przesyłowe, które mogą być w przyszłości wykorzystane na potrzeby miasta, do podłączeń nowych odbiorców zarówno z istniejącego budownictwa jak i z terenów rozwojowych.

Zaopatrzenie w ciepło

Miejski system ciepłowniczy na terenie miasta Poznania zasilany jest przez źródła ciepła scentralizowane, jak i indywidualne. Produkcja ciepła prowadzona jest:

- przez producentów profesjonalnych, koncesjonowanych;
- przez wytwórców w kotłowniach przemysłowych;
- przez wytwórców indywidualnych w kotłach i paleniskach różnej wielkości – z wykorzystaniem gazu, oleju, węgla i innych paliw;
- sporadycznie z wykorzystaniem grzejników elektrycznych, pomp ciepła i kolektorów słonecznych.

Głównymi źródłami energetycznymi w zakresie ciepła scentralizowanego na terenie miasta Poznania są elektrociepłownie: EC-I Garbary i EC-II Karolin, których właścicielem jest spółka DALKIA Poznań, która zarządza również systemem ciepłowniczym. Ciepło przesyłane jest miejską siecią cieplną za pośrednictwem sieci magistralnych i sieci rozdzielczych. Głównym odbiorcą energii cieplnej dostarczanej przez spółkę Dalkia Poznań S.A. jest budownictwo wielorodzinne. Pozostałe grupy odbiorców to przemysł i usługi, obiekty użyteczności publicznej oraz budownictwo jednorodzinne. Ciepło rozprowadzane jest miejską siecią cieplną na znacznym terenie miasta Poznania i obejmuje następujące rejony:

- na Starym Mieście: Śródmieście, Zawady, Winogrady, Piątkowo,
- na Nowym Mieście: Rataje, Chartowo,
- na Wildzie – Dębiec,
- na Jeżycach – okolice ulic: Dąbrowskiego, Szamarzewskiego, Kościelnej,
- na Grunwaldzie: osiedle Raszyn, osiedle Mikołaja Kopernika.

⁸² Źródło: dane GUS za 2010 r.

Łączna długość sieci ciepłych wynosi 368,5 km, w tym sieci magistralnych 102,3 km. Poza systemem ciepłowniczym Dalkia Poznań zarządza 94 kotłowniami zlokalizowanymi na terenie miasta, które pracują na miejską sieć ciepłowniczą. Zdecydowana większość kotłowni jest opalana gazem ziemnym. Kilka z nich (6 kotłowni) spala zarówno gaz ziemny jak i olej opałowy.

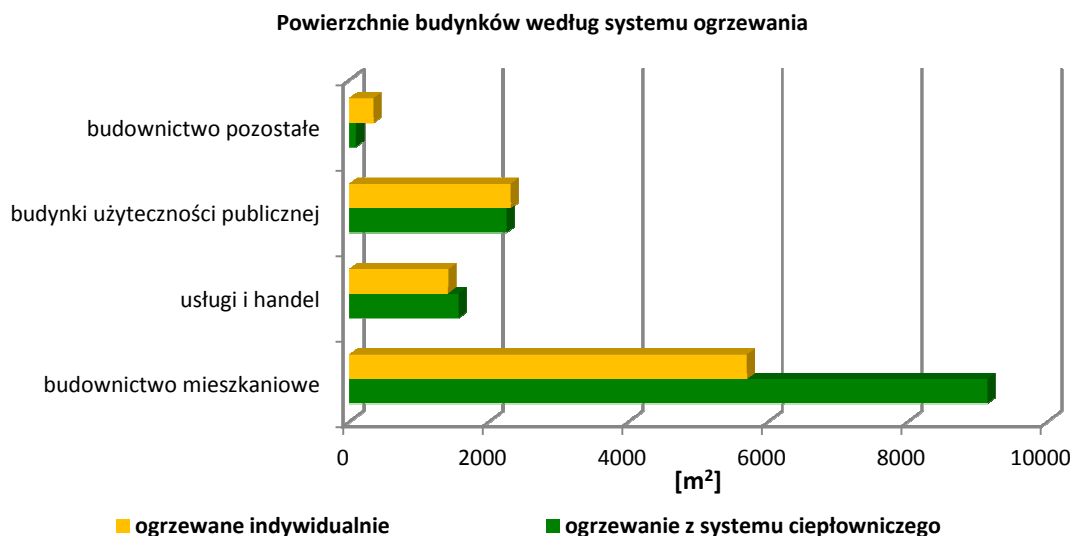
Zgodnie z Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania z 2010 roku miasto podzielono na obszary bilansowe, dla których określono zarówno zapotrzebowanie na ciepło jak i sposób realizacji tego zapotrzebowania przez media. Zgodnie z tym dokumentem system ciepłowniczy zapewnia pokrycie 52% zapotrzebowania na moc cieplną wszystkich odbiorców poza zakładami przemysłowymi.



Rysunek 20. Układ sieci ciepłowniczej na terenie miasta Poznania wraz z lokalizacją źródeł wytwórczych⁸³

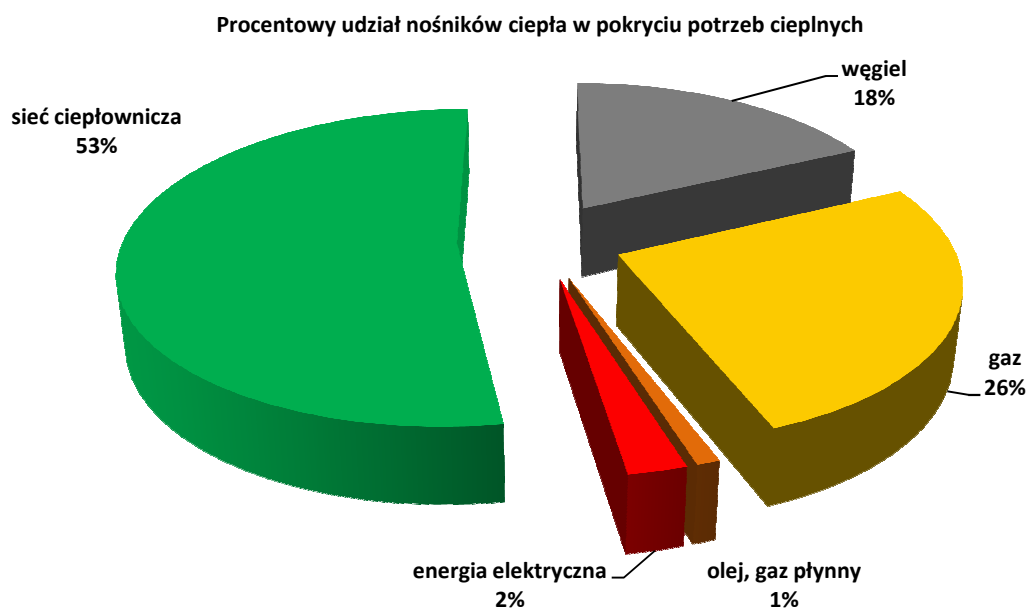
We wspomnianym powyżej dokumencie wskazano również sposób ogrzewania budynków ze względu na ich rodzaj użytkowania. Jak wskazuje poniższy wykres, w mieście znajduje się wciąż wiele budynków użyteczności publicznej posiadających indywidualne źródło ciepła, czyli nie podłączonych do sieci ciepłowniczej.

⁸³ źródło: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania



Rysunek 21. Wielkość powierzchni budynków według rodzajów stosowanego ogrzewania ⁸⁴

Spośród zarówno ogrzewania sieciowego, jak i indywidualnego większość wykorzystuje węgiel, jako podstawowe paliwo. Przeanalizowano również sposób wykorzystania paliw w systemie indywidualnego ogrzewania. Podział na poszczególne rodzaje paliw przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek 22. Procentowy udział nośników ciepła w pokryciu potrzeb ciepłych w mieście Poznaniu z wyłączeniem zakładów przemysłowych ⁸⁵

Na podstawie zebranych danych o sposobach wykorzystania paliw na terenie miasta Poznania wykorzystując dostępne wskaźniki emisji określono wielkość emisji benzo(a)pirenu dla każdego z obszarów bilansowych, na które podzielony jest Poznań.

⁸⁴ źródło: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania

⁸⁵ źródło: Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania

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. W przypadku emisji benzo(a)pirenu szczególnym zagrożeniem jest spalanie odpadów komunalnych w domowych paleniskach, gdzie proces spalania przebiega w niskich temperaturach. Dzięki poprawie sprawności i parametrów procesu spalania poprzez wymianę kotłów węglowych na nowoczesne, niskoemisyjne kotły węglowe zasilane automatycznie umożliwi redukcję emisji benzo(a)pirenu.

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych

Emisja powierzchniowa, czyli emisja z indywidualnych systemów grzewczych, zajmuje wśród źródeł zanieczyszczeń powietrza benzo(a)pirenem pierwsze miejsce i wyniosła **818,39 kg** w 2010 roku, co stanowi ok. 98% całkowitej wielkości emisji benzo(a)pirenu dla miasta Poznania. Inwentaryzację emisji przeprowadzono według dokonanego podziału terenu miasta Poznania na 41 obszarów, dla których obliczono wielkość emisji benzo(a)pirenu. Podział na obszary bilansowe został przyjęty zgodnie z Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania z 2010 roku, a wielkości emisji umieszczono w poniższej tabeli.

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 prowadzony jest proces spalania paliw. Analizie poddano emisję powierzchniową w katastrze o polach 250 m × 250 m ze względu na istotny wpływ na jakość powietrza źródeł z sektora bytowo-komunalnego.

Tabela 34. Ładunek benzo(a)pirenu z poszczególnych obszarów bilansowych Poznania w roku bazowym 2010⁸⁶

jednostka	ładunek benzo(a)pirenu [kg/rok]
A1 - Stare Miasto, Chwaliszewo	52,85
A2 - Jeżyce	19,44
B1 - Winogrody	21,94
B2 - Sołacz, Winiary	23,20
B3 - Strzeszyn, Strzeszynek	30,57
B4 - Podolany	38,73
B5 - Piątkowo	14,28
B6 - Piątkowo - os. Wł. Łokietka	5,14
B7 - Naramowice	7,64
B8 - Umultowo, Nowa Wieś Dolna	25,59
B9 - Morasko, Huby Moraskie	4,74
B10 - Radojewo, Nowa Wieś Górna	3,55
C1 - Wilda północna	58,47
C2 - Wilda południowa	10,28
C3 - Dębiec	1,72

⁸⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

jednostka	ładunek benzo(a)pirenu [kg/rok]
C4 - Świerczewo	29,29
C5 - Górczyn zatorze	21,88
C6 - Łazarz	44,47
C7 - Grunwald, Junikow, Raszyn, osiedle Kopernika	12,24
C8 - Junikowo zachodnie	11,68
C9 - Jeżyce Ostróg	5,23
C10 - Ławica, Marcelin, Edwardowo	12,94
C11 - Ogrody	6,81
C12 - Wola, Sytkowo	16,87
C13 - Smochowice, Krzyżowniki	19,21
D1 - Miasteczko, Św. Roch, Piotrowo	2,86
D2 - Rataje	9,08
D3 - Chartowo	1,46
D4 - Żegrze	0,86
D5 - Starołąka Mała	19,22
D6 - Starołąka Wielka	43,59
D7 - Minikowo, Lotnisko Wojskowe Krzesiny	2,54
D8 - Krzesiny, Garaszewo, Pokrzywno	18,44
D9 - Szczepankowo, Michałowo, Sławie, Krzesinki	35,34
D10 - Franowo, Kobylepole	28,99
E1 - Antoninek	12,22
E2 - Śródka, Ostrów Tumski	38,03
E3 - Główna, Zawady	17,13
E4 - Janikowo, Karolin	20,64
F1 - Kotowo, Fabianowo	47,99
F2 - Osiedle Plewiska	21,21
SUMA	818,37

Z uzyskanych wyliczeń wynika, iż największa emisja benzo(a)pirenu występuje w dzielnicy Wilda północna oraz Stare Miasto i Chwaliszewo. Największym procentem wykorzystania węgla, jako paliwa w stosunku do ilości mieszkańców (ponad 50%) charakteryzują się obszary D7 Minikowo, D8 Krzesiny, E4 Janikowo Karolin i F2 Osiedle Plewiska. Najmniej paliw stałych zużywanych jest procentowo (do 8%) w obszarach: B1 Winogrody, B5 Piątkowo, C3 Dębiec, C7 Grunwald, C9 Jeżyce Ostróg, D1 Miasteczko, D2 Rataje, D4 Chartowo oraz D4 Żegrze.

16.3. INWENTARYZACJA I CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA ŹRÓDEŁ LINIOWYCH

Funkcjonowanie systemu komunikacyjnego w tak dużych miastach jak Poznań również w znaczący sposób wpływa 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. W trakcie inwentaryzacji źródeł liniowych uwzględniono różne rodzaje samochodów: osobowe, dostawcze, ciężarowe oraz autobusy.

Poznań ma rozbudowaną sieć połączeń drogowych. W obrębie miasta przebiega 13 km autostrady A2 (Nowy Tomyśl – Poznań – Września - Konin - Dąbie – Strykowo). Analizując natężenie ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich widać wyraźnie jego wzrost w rejonie Poznania. Planowany

w rejonie poznańskim węzeł dróg szybkich tj. istniejąca autostrada A-2 oraz planowane, zasadniczo poza granicami miasta, drogi S-5 i S-11 usprawnią tranzytowy ruch dalekobieżny, który stanowi ok. 20% ogółu pojazdów w rejonie Poznania. Układ komunikacji w Poznaniu oparty jest o układ promieniowy ulic z wprowadzeniem tzw. ram komunikacyjnych, czyli układu ulic stanowiących okręgi komunikacyjne. W Poznaniu układ ten oparty jest o:

I ramę komunikacyjną przebiegającą wzdłuż ulic: Jana Pawła II (pokrywając się na tym odcinku z II ramą), Królowej Jadwigi, Stanisława Matyi, Most Dworcowy, Roosevelta, Pułaskiego, Nowowiejskiego, Solna, Wolnica, Małe Garbary, Estkowskiego, Wyszyńskiego. W przyszłości planowana jest rozbudowa odcinka północnego. Nowy odcinek miałby biec na południe od torów kolejowych, w kierunku zachodnim od ul. Podwale i mający się łączyć z ul. Przepadek.

II ramę komunikacyjną przebiegającą wzdłuż ulic: Solidarności, Serbska, Lechicka, A. Hlonda, Podwale, Jana Pawła II, Zamenhofska, Hetmańska, Reymonta, Przybyszewskiego, Żeromskiego, Niestachowska, Witosa. Brakujące ogniwo II ramy, którym jest odcinek ul. Prymasa Augusta Hlonda o długości 1 km został oddany do ruchu 10 listopada 2010, ostatecznie kończąc budowę II ramy.

III rama komunikacyjna to planowana dwujezdniowa, dwu lub trzypasmowa, droga szybkiego ruchu w Poznaniu, mająca ułatwić komunikację pomiędzy poszczególnymi dzielnicami miasta. Jedynym istniejącym odcinkiem III ramy jest ulica Szwedzka na Franowie. Część ulic (Lechicka, Lutycka i Bałtycka) pokrywa się z planem wytyczonym dla III ramy. Są to jednak ulice jednojezdniowe i wymagają przebudowy. Szacowany koszt inwestycji to 9,14 mld złotych.



Rysunek 23. Układ ram komunikacyjnych w Poznaniu ⁸⁷

W Poznaniu podstawowymi środkami transportu są: miejska komunikacja zbiorowa (ponad 41%), samochody (ponad 45%) oraz taksówki (ponad 10%). Maksymalne natężenia ruchu, powodujące zatory drogowe, występują w godzinach szczytu. Szczyt poranny występuje w godzinach 7:00 – 8:00, natomiast szczyt popołudniowy trwa dłużej - od 15:00 do 17:00.

⁸⁷ źródło: <http://poznan.naszemiasto.pl>

Miejski transport publiczny zorganizowany jest w oparciu o układ linii tramwajowych i autobusowych (miejskich i podmiejskich). Wprowadzenie zaawansowanego systemu komputerowego sterowania ruchem i wspomaganie nadzoru (system jest rozwijany) pozwoliło na systematyczne zwiększanie prędkości oraz na skrócenie czasu przejazdu, zarówno tramwajów jak i autobusów. Poprawie także uległ stan taboru, zwłaszcza autobusowego (wymienionego w 100% na niskopodłogowy) oraz infrastruktura (układ torowy, sieć trakcyjna i zasilająca, architektura miejsc oczekiwania), a przez to komfort i bezpieczeństwo podróżowania. W mieście funkcjonują nowoczesne systemy zarządzania ruchem obejmujące większość skrzyżowań w centrum miasta.

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych

Wielkość emisji z komunikacji zależna jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa. W analizie emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg na terenie Poznania. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy, dla 31 odcinków dróg. Emisja benzo(a)pirenu ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2010 roku wyniosła 1,08 kg/rok co stanowi 0,13% całości zinwentaryzowanej w strefie emisji analizowanego zanieczyszczenia.

17. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ

W niniejszym rozdziale dokonano bilansu ilościowego oraz przeprowadzono analizę udziału poszczególnych źródeł w emisji analizowanych zanieczyszczeń. Wielkość emisji z poszczególnych rodzajów źródeł nie ma bezpośredniego przełożenia na wielkość stężeń imisyjnych, ponieważ uzależnione są one od rodzaju i parametrów emitorów (wysokość, średnica, prędkość wylotowa).

17.1. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ POCHODZĄCYCH Z TERENU STREFY

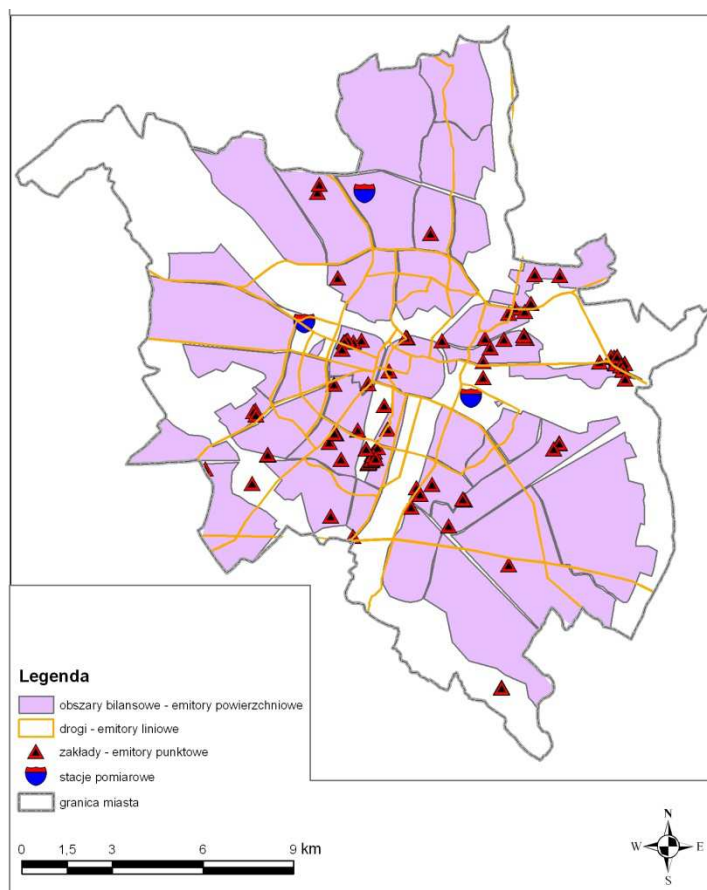
Inwentaryzacja wszystkich źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu Poznania pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku benzo(a)pirenu w 2010 roku. Do inwentaryzacji sporządzonej na potrzeby niniejszego Programu wykorzystano narzędzie informatyczne, jakim jest Wojewódzki Kataster Emisji, stanowiące 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 na terenie strefy ilustruje poniższa tabela.

Tabela 35. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie Poznania w roku bazowym 2010⁸⁸

rodzaj emisji	wielkość ładunku benzo(a)pirenu [kg/rok]
emisja powierzchniowa	818,37
emisja punktowa	15,48
emisja liniowa	1,08
SUMA	834,93

Jak wynika z powyższej tabeli największą emisję benzo(a)pirenu stanowi emisja ze źródeł powierzchniowych głównie komunalno-bytowych – ponad 98% całości emisji.

⁸⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT



Rysunek 24. Rozkład przestrzenny źródeł emisji benzo(a)pirenu na terenie Poznania

17.2. EMISJA NAPŁYWOWA

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

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

Aglomeracja poznańska otoczona jest gminami powiatu poznańskiego, jednak w odległości do 30 km znajdują się również powiaty: średzki, wrzesiński, gnieźnieński, wągrowiecki, obornicki, szamotulski, kościański i śremski. W analizie emisji napływowej wzięto pod uwagę również źródła emisji zlokalizowane w całym województwie wielkopolskim, a także poza nim: w województwie dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, lubuskim, łódzkim, opolskim, pomorskim i zachodniopomorskim.

Tabela 36. Zestawienie wielkości emisji napływowej, z pasa 30 km wokół Poznania⁸⁹

jednostka administracyjna	emisja powierzchniowa [kg/rok]	emisja liniowa [kg/rok]	emisja punktowa [kg/rok]
powiat gnieźnieński	573,60	0,22	63,93
powiat grodziski	250,93	0,09	19,53
powiat kościański	428,75	0,14	3,46
powiat nowotomyski	331,37	0,32	34,94
powiat obornicki	297,19	0,14	21,12
powiat poznański	1401,43	0,82	34,33
powiat szamotulski	432,85	0,22	22,53
powiat śremski	189,49	0,08	25,63
powiat średzki	270,75	0,19	35,34
powiat wągrowiecki	373,12	0,11	39,22
powiat wrzesiński	342,90	0,24	13,07

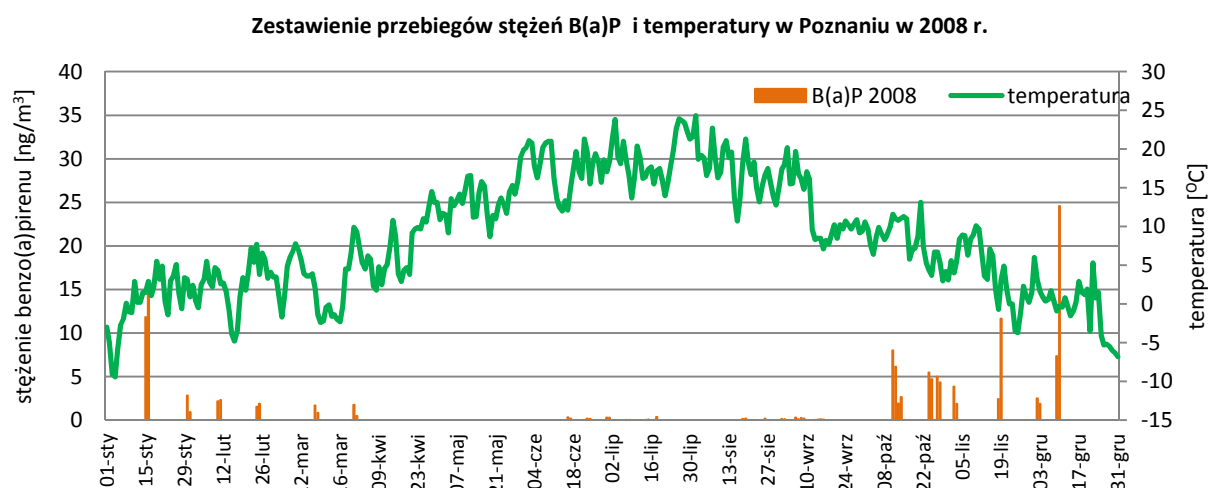
18. ANALIZY STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

18.1. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI

W poniższej analizie wskazano na zmienność występowania przekroczeń wielkości docelowej dla benzo(a)pirenu na terenach zabudowanych w Poznaniu na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na stacji pomiarowej znajdującej się na ulicy 28 czerwca 1956 r. W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowe wyniki rozkładów stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu biorąc pod uwagę wyniki pomiarów z lat wcześniejszych niż rok bazowy 2010 oraz analizę meteorologiczną. Niemożliwe było przeprowadzenie analizy dla roku bazowego ponieważ w tym czasie nie były prowadzone pomiary benzo(a)pirenu w strefie.

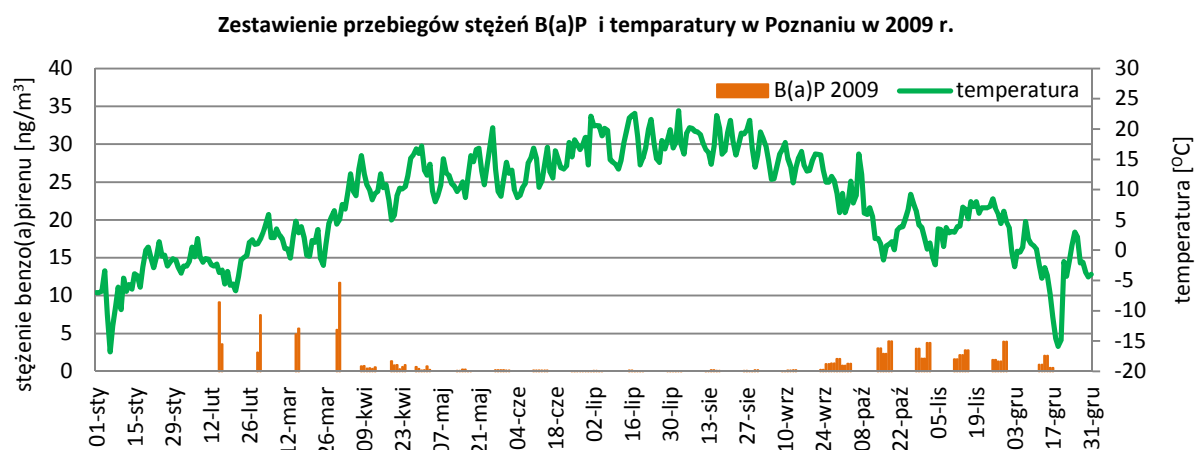
W Poznaniu odnotowano przekroczenia docelowego poziomu stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu na stacji pomiarowej w 2008 i 2009 roku. Pomiary stężeń prowadzone były od 2008 roku i od początku prowadzenia pomiarów notowane były przekroczenia poziomu docelowego. Dla roku 2010 brak jest danych w tym zakresie, gdyż pomiary nie były prowadzone. Na wykresach poniżej pokazano, w jakich miesiącach w ciągu roku odnotowywane były najwyższe stężenia benzo(a)pirenu w mieście w kolejnych latach, w porównaniu z temperaturami średniodobowymi.

⁸⁹ źródło: opracowanie własne



Rysunek 25. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych na stacji pomiarowej w 2008 roku⁹⁰

Mimo, iż w 2008 roku pomiary stężeń benzo(a)pirenu nie były prowadzone w sposób ciągły i specyfika prowadzonych pomiarów na stacji pomiarowej nie daje pełnego obrazu sytuacji, wyraźnie widać, że w miesiącach chłodnych stężenia benzo(a)pirenu są kilkukrotnie wyższe niż w miesiącach letnich.



Rysunek 26. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych na stacji pomiarowej w 2009 roku⁹¹

W 2009 roku również największe wartości stężeń notowano w miesiącach chłodnych, przy czym stężenia na przestrzeni listopada i grudnia były niższe niż wartości stężeń w miesiącach lutym i marcu. Zbieżność obserwowana w zakresie zestawienia wyników pomiarów i wysokości temperatur w poszczególnych miesiącach roku wskazuje na pochodzenie zanieczyszczeń ze spalania paliw do celów grzewczych. Ponadto porównanie rozkładu stężeń w poszczególnych dniach w różnych latach pokazuje jak szczególnie niskie temperatury występujące w sezonie grzewczym determinują wysokie stężenia benzo(a)pirenu.

Wyniki z lat 2008 i 2009 charakteryzują się zbyt małą kompletnością prowadzonego monitoringu, aby rzetelnie ocenić sytuację w tych latach. Nie można również odnieść się do wyników dla roku

⁹⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu

⁹¹ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników otrzymanych z WIOŚ w Poznaniu

bazowego, ponieważ nie był wówczas prowadzony monitoring. Jednakże mając na względzie tendencję do występowania wysokich stężeń benzo(a)pirenu w miesiącach pokrywających się z sezonem grzewczym, można również założyć, iż w 2010 roku wysokie stężenia również występowałyby w miesiącach zimowych, a były niższe w miesiącach ciepłych. Tendencja ta wskazuje na pochodzenie zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych.

18.2. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2010

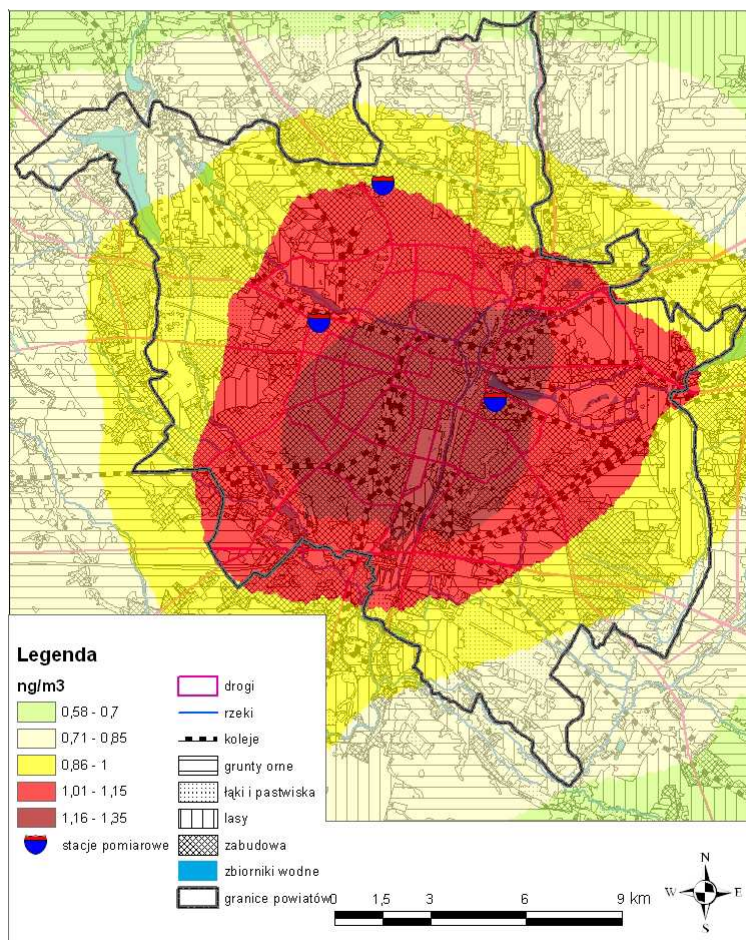
W niniejszym rozdziale przedstawiono szczegółowe analizy rozkładów stężeń benzo(a)pirenu na terenie Poznania w roku bazowym 2010 uzyskanych na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2010, dla Poznania, przedstawiono na poniższym rysunku.

Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- w Poznaniu występują przekroczenia stężenia średnioroczного benzo(a)pirenu, najwyższe stężenie średnioroczne wynosi $1,35 \text{ ng/m}^3$,
- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średnioroczного benzo(a)pirenu występuje w obszarze centralnym miasta, w dzielnicach gęstej zabudowy mieszkaniowej,
- najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na terenach niezabudowanych.



Rysunek 27. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w roku bazowym 2010⁹²

Wyznaczony obszar przekroczeń stężenia docelowego benzo(a)pirenu na terenie Poznania obejmując większą część miasta z zabudową mieszkaniową, przez co zły stan jakości powietrza wpływać może negatywnie na mieszkańców tych dzielnic. Poniżej w tabeli zestawiono dokładne informacje określające obszar przekroczenia poziomu docelowego w mieście wraz z podaniem kodu sytuacji przekroczenia.

Tabela 37. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu

kod sytuacji przekroczenia	opis obszaru	wielkość obszaru	ludność zamieszkująca obszar	maksymalne stężenie
Wp10PozBaPa01	Obszar przekroczeń obejmuje wszystkie dzielnice gęstej zabudowy mieszkaniowej obejmujące osiedla: Wola, Ogrody, Sołacz, Winiary, Podolany, Piątkowo, Naramowice, Główna, Chartowo, Warszawskie – Pomet - Maltańskie, Żegrze, Rataje, Wilda, Starołęka - Minikowo - Marlewo, Zielony Dębiec, Świerczewo, Fabianowi-Kotowo, Górczyn, Łazarz, Jeżyce, Stare Miasto, Winograpy, Ostrów Tumski – Śródka – Zawady – Komandoria.	138,2 km ²	469,9 tys. mieszkańców	1,35 ng/m ³

⁹² źródło: opracowanie własne

18.3. 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:

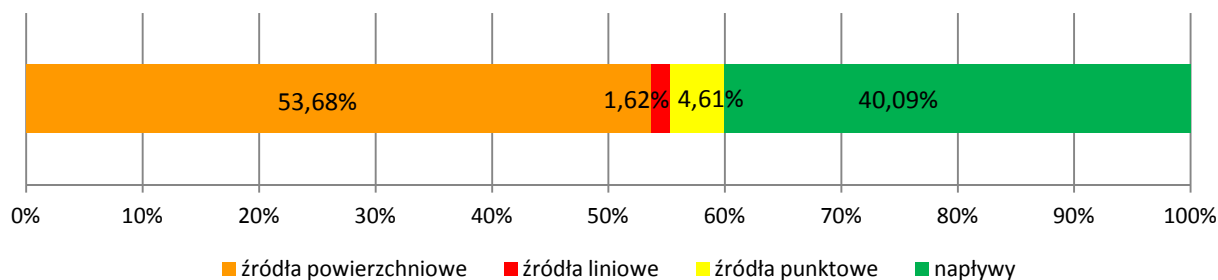
- źródła punktowe, dotyczą korzystania ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska.

Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń, jak również na pozostałym terenie. W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie udziałów poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania.

Tabela 38. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania⁹³

rodzaje źródeł	średni udział na terenie strefy	średni udział w obszarze przekroczeń stężeń
źródła powierzchniowe	38,63%	55,02%
źródła liniowe	0,07%	0,16%
źródła punktowe	0,39%	0,6%
napływy	60,9%	44,23%

Jak wynika z analiz największy wpływ w obszarze przekroczeń mają źródła powierzchniowe lokalne, zlokalizowane w głównie w centrum miasta. Emisja napływowa ma największy wpływ na obrzeżach miasta, gdzie największy jest wpływ źródeł z powiatu poznańskiego. Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie strefy.

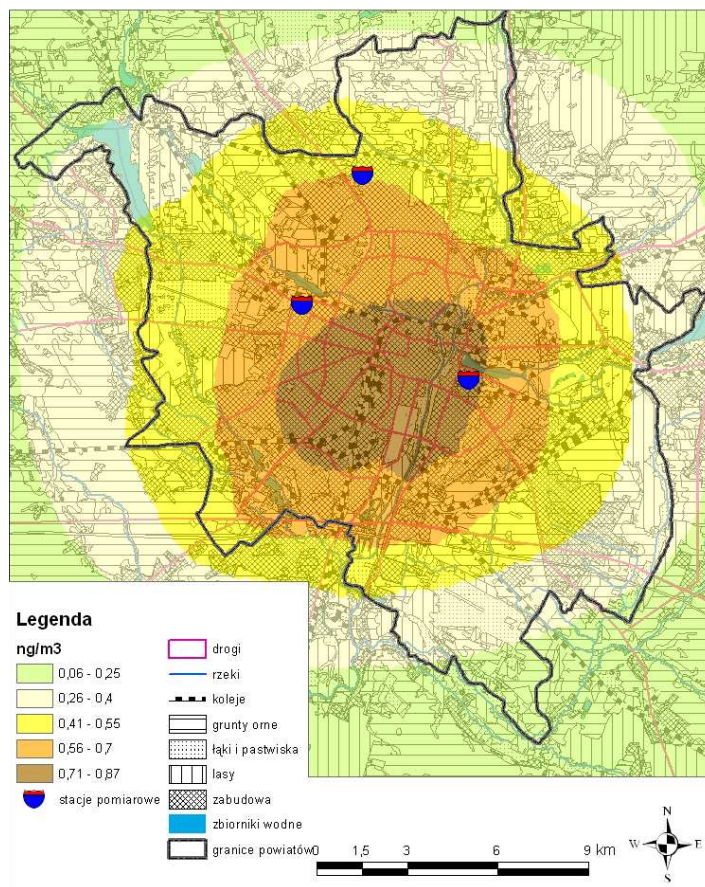


Rysunek 28. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu w punkcie stacji pomiarowej w Poznaniu przy ul. 28 czerwca 1956 r. w 2010 roku⁹⁴

Jak wynika z powyższego rysunku udziały poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w niewielkim stopniu różnią się od średnich udziałów dla strefy. Największy wpływ mają źródła powierzchniowe lokalne, wzrasta nieco udział źródeł związanych z transportem, ale nadal są one znikome. Poniżej zaprezentowano w formie graficznej rozkład poszczególnych grup źródeł emisji benzo(a)pirenu w strefie aglomeracji poznańskiej.

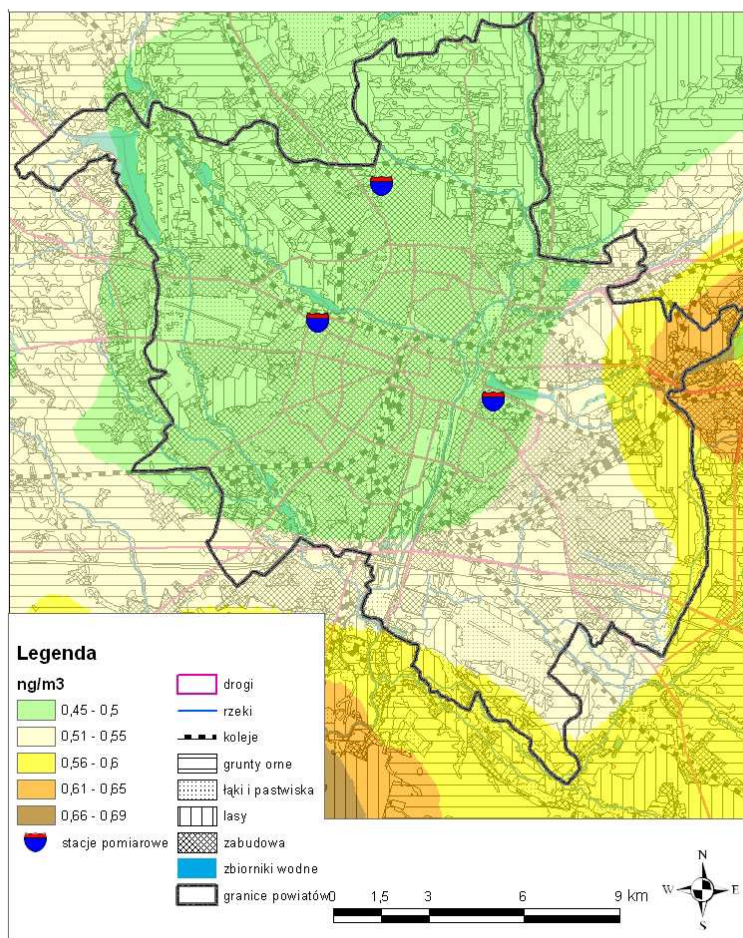
⁹³ źródło: opracowanie własne

⁹⁴ źródło: opracowanie własne



Rysunek 29. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze Poznania generowanych przez źródła powierzchniowe zlokalizowane na terenie miasta w 2010 roku⁹⁵

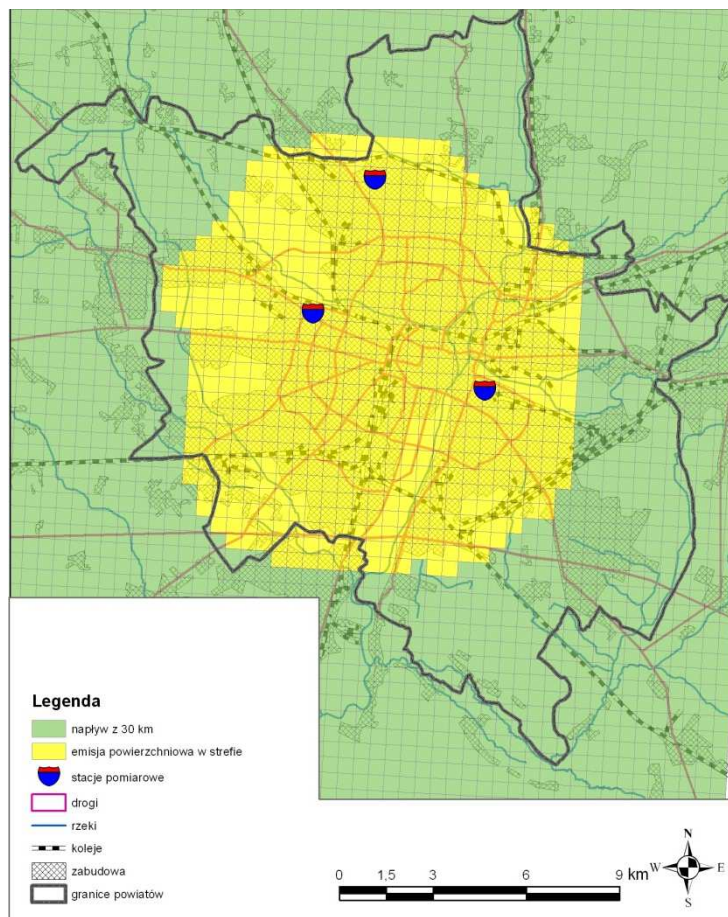
⁹⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 30. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku pochodzących z napływu z pasa 30 km wokół strefy⁹⁶

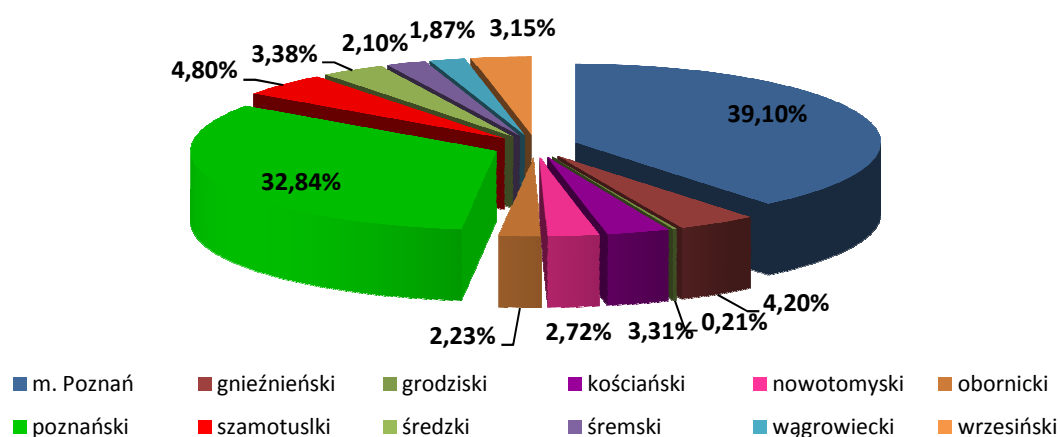
Źródła emisji powierzchniowej zlokalizowane w analizowanej strefie największe udziały mają w centralnej części miasta, gdzie widać silny wpływ lokalnej zabudowy miejskiej i indywidualnego wykorzystania paliw stałych. Najwyraźniej widać to na poniższej mapie, na której zestawiono obszary o przeważających udziałach poszczególnych źródeł emisji.

⁹⁶ źródło: opracowanie własne



Rysunek 31. Dominujące udziały emisji pochodzącej z różnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku⁹⁷

W celu dokładniejszej analizy udziałów poszczególnych źródeł, również tych spoza strefy, zestawiono średnie procentowe udziały źródeł z każdego z sąsiadujących powiatów. Z poniższego wykresu wynika, iż największy wpływ mają źródła z powiatu poznańskiego, jako leżącego najbliżej strefy.



Rysunek 32. Udział poszczególnych źródeł emisji, w podziale na obszary napływowe, w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku⁹⁸

⁹⁷ źródło: opracowanie własne

⁹⁸ źródło: opracowanie własne

Podsumowując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego – aglomeracji poznańskiej - można sformułować następujące wnioski:

- największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu w Poznaniu mają źródła powierzchniowe, zarówno lokalne i jak z obszaru 30 km wokół strefy, których udział w jakości powietrza wynosi średnio na obszarze strefy ok. 98%, z czego źródła lokalne odpowiadają za 55% imisji na obszarze przekroczeń. Dotyczy to zarówno osiągniętych wartości stężeń jak i zasięgu ich występowania. Źródła punktowe mają bardzo mały wpływ na wielkość stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu (0,6%), a udział źródeł liniowych utrzymuje się na poziomie 0,16 % w obszarze przekroczeń;
- emisja napływowa ma wpływ głównie w rejonach podmiejskich, gdzie mają wpływ również źródła powierzchniowe z obszarów zabudowy sąsiadujących gmin powiatu poznańskiego;
- udział źródeł punktowych zlokalizowanych poza strefą miasta Poznania jest znikomy i sięga 1,5%.

Podsumowując zasadnicze znaczenie dla obniżenia stężeń benzo(a)pirenu ma ograniczenie jego emisji ze źródeł powierzchniowych nie tylko w samej strefie, ale również w całym województwie, do czego mają przyczynić się działania naprawcze zawarte w Programie ochrony powietrza.

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

19.1. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Proponuje się następujący czas realizacji poszczególnych działań naprawczych:

- działania zmierzające do ograniczenia emisji powierzchniowej – realizacja zadań w latach 2013-2020;
- utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych - zadanie ciągłe od 2013 do 2020;
- działania zmierzające do modernizacji i rozbudowy systemów ciepłowniczych oraz sieci gazowej na terenie miasta Poznania – realizacja zadań w latach 2013-2020;
- działania edukacyjne – zadanie ciągłe od 2013 do 2020;
- zmiany w dokumentach strategicznych w celu wprowadzenia jednolitych wytycznych i zasad w zakresie już prowadzonych działań w mieście – realizacja w latach 2013-2014;
- działania wspomagające, które w sposób pośredni wpływają na jakość powietrza w mieście – realizacja w latach 2013-2020.

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

Biorąc pod uwagę wyniki modelowania jakości powietrza, jako obszar występowania przekroczeń normatywnych stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu zidentyfikowano obszar zlokalizowany w centralnej części Poznania, opisany szczegółowo w tabeli 38. W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe założenia do prognozy na rok 2020.

Analiza udziału grup źródeł emisji wykazała, iż wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy ma przede wszystkim emisja powierzchniowa, dlatego też zaplanowano redukcję emisji dla źródeł powierzchniowych. Ze względu na to, że działania należy prowadzić w całym rejonie miasta określono konieczną wielkość redukcji dla każdego wyznaczonego obszaru bilansowego.

Nie uwzględniono w modelowaniu redukcji emisji liniowej ani punktowej ze względu na ich znikomy udział w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu pochodzących z tych źródeł. Redukcję emisji powierzchniowej założono na obszarze całego Poznania. W tym zakresie uwzględniono działania związane z redukcją emisji z obiektów użyteczności publicznej, obiektów mieszkalnych oraz usługowych. W większości prognoza obejmuje zmianę sposobu ogrzewania tych budynków – zmniejszenie zużycia paliw stałych, takich jak węgiel i drewno, a zwiększenie wykorzystania ciepła sieciowego i gazu.

Konieczną redukcję wielkości emisji powierzchniowej oszacowano metodą kolejnych przybliżeń wykonując modelowanie emisji dla roku prognozy 2020. Przyjęte wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 39. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze Poznania⁹⁹

obszary bilansowe w aglomeracji poznańskiej	emisja B(a)P [kg/rok]	stopień redukcji	emisja B(a)P [kg/rok]	różnica (2010-2020) [kg/rok]
	rok bazowy 2010		rok prognozy 2020	
A1 - Stare Miasto, Chwaliszewo	52,85	32,11%	35,88	16,97
A2 - Jeżyce	19,44	27,43%	14,11	5,33
B1 - Winogrody	21,94	21,00%	17,33	4,61
B2 - Sołacz, Winiary	23,20	20,26%	18,50	4,70
B3 - Strzeszyn, Strzeszynek	30,57	4,64%	29,15	1,42
B4 - Podolany	38,73	74,77%	9,77	28,96
B5 - Piątkowo	14,28	14,37%	12,23	2,05
B6 - Piątkowo - os. Wł. Łokietka	5,14	51,16%	2,51	2,63
B7 - Naramowice	7,64	49,45%	3,86	3,78
B8 - Umultowo, Nowa Wieś Dolna	25,59	30,02%	17,91	7,68
B9 - Morasko, Huby Moraskie	4,74	0,00%	4,74	0,00
B10 - Radojewo, Nowa Wieś Górna	3,55	6,48%	3,32	0,23
C1 - Wilda północna	58,47	57,68%	24,75	33,72
C2 - Wilda południowa	10,28	37,25%	6,45	3,83
C3 - Dębiec	1,72	0,00%	1,72	0,00
C4 - Swierczewo	29,29	53,89%	13,51	15,78
C5 - Górczyn zatorze	21,88	51,53%	10,61	11,27
C6 - Łazarz	44,47	33,14%	29,73	14,74
C7 - Grunwald, Junikow, Raszyn, osiedle Kopernika	12,24	0,00%	12,24	0,00
C8 - Junikowo zachodnie	11,68	56,35%	5,10	6,58
C9 - Jeżyce Ostróg	5,23	19,85%	4,19	1,04
C10 - Ławica, Marcellin, Edwardowo	12,94	96,43%	0,46	12,48
C11 - Ogrody	6,81	67,95%	2,18	4,63
C12 - Wola, Sytkowo	16,87	23,20%	12,96	3,91
C13 - Smochowice, Krzyżownicy	19,21	56,94%	8,27	10,94
D1 - Miasteczko, Św. Roch, Piotrowo	2,86	0,00%	2,86	0,00
D2 - Rataje	9,08	0,00%	9,08	0,00

⁹⁹ źródło: opracowanie własne

obszary bilansowe w aglomeracji poznańskiej	emisja B(a)P [kg/rok]	stopień redukcji	emisja B(a)P [kg/rok]	różnica (2010-2020) [kg/rok]
	rok bazowy 2010		rok prognozy 2020	
D3 - Chartowo	1,46	31,83%	1,00	0,46
D4 - Żegrze	0,86	35,84%	0,55	0,31
D5 - Starołęka Mała	19,22	41,35%	11,27	7,95
D6 - Starołęka Wielka	43,59	28,08%	31,35	12,24
D7 - Minikowo, Lotnisko Wojskowe Krzesiny	2,54	39,15%	1,55	0,99
D8 - Krzesiny, Garaszewo, Pokrzywno	18,44	43,57%	10,41	8,03
D9 - Szczepankowo, Michałowo, Spławie, Krzesinki	35,34	24,02%	26,85	8,49
D10 - Franowo, Kobylepole	28,99	30,02%	20,29	8,70
E1 - Antoninek	12,22	55,88%	5,39	6,83
E2 - Śródka, Ostrów Tumski	38,03	18,32%	31,06	6,97
E3 - Główna, Zawady	17,13	13,43%	14,83	2,30
E4 - Janikowo, Karolin	20,64	7,61%	19,07	1,57
F1 - Kotowo, Fabianowo	47,99	4,96%	45,61	2,38
F2 - Osiedle Plewiska	21,21	34,09%	13,98	7,23
SUMA	818,37		546,63	271,74

W wyniku działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z emisji z indywidualnych systemów grzewczych w mieście redukcja emisji benzo(a)pirenu wyniesie 271,74 kg do 2020 roku.

Zestawienie emisji

Poniżej w tabeli przedstawiono porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym 2010 i w roku prognozy 2020.

Tabela 40. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w Poznaniu¹⁰⁰

rodzaj źródeł	emisja B(a)P w roku bazowym 2010 [kg/rok]	emisja B(a)P w roku prognozy 2020 [kg/rok]	zmiana emisji B(a)P (2010-2020) [kg/rok]
emitory powierzchniowe	818,37	546,63	271,74
emitory punktowe	15,48	15,48	0,00
emitory liniowe	1,08	1,08	0,00
SUMA	834,93	563,19	271,74

Emisja napływowa

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

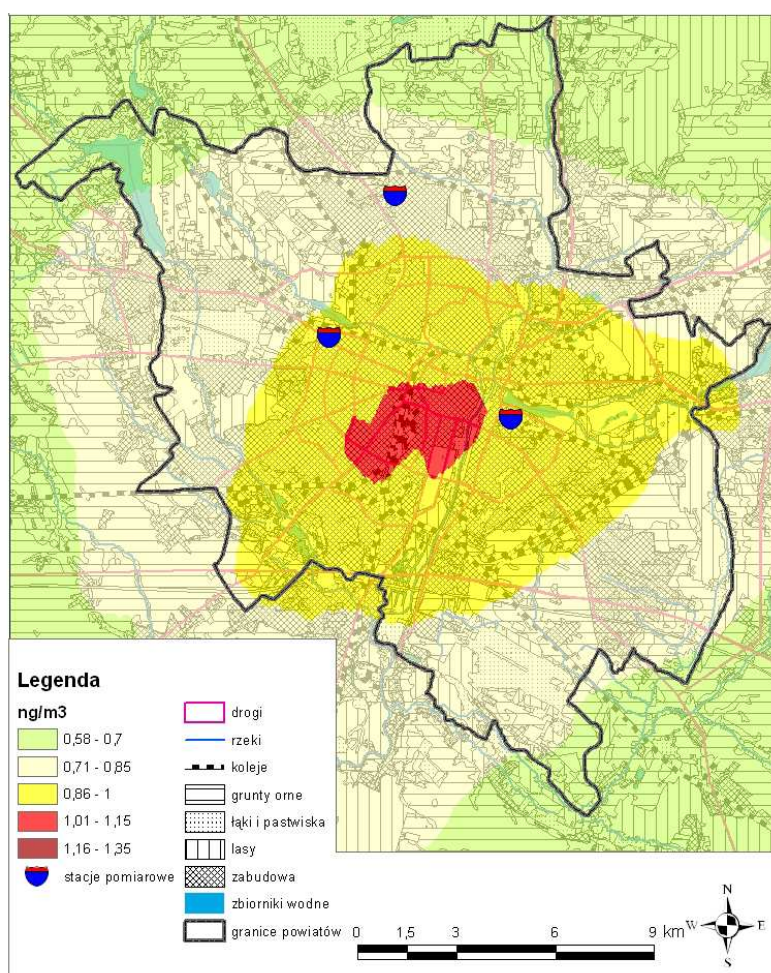
Przeprowadzona analiza emisji napływowej, w której uwzględniono napływy spoza strefy, pozwoliła na określenie wielkości tła na terenie strefy w roku 2020. Tło dla benzo(a)pirenu pozostaje bez zmian.

¹⁰⁰ źródło: opracowanie własne

19.3. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA DLA ROKU 2020

Docelowa wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu dla roku 2020 wynosi 1 ng/m^3 . Określona wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego. Przeprowadzenie zaproponowanych działań spowoduje spadek wielkości stężeń na terenie miasta o ok. 35%. W celu całkowitego wyeliminowania przekroczeń stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu powinno się zmniejszyć emisję z indywidualnych systemów grzewczych o 40-45%, a także zastosować konieczne działania związane z redukcją emisji w obszarach sąsiadujących ze strefą.

Analiza stężeń na terenie miasta Poznania wykazała zmniejszenie obszaru przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu ograniczając go jedynie do obszaru Starego Miasta i Wildy. Mając na uwadze fakt, że największe ilości benzo(a)pirenu uwalnianie są do atmosfery podczas spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych, zaleca się prowadzenie działań edukacyjnych w celu zmiany przyzwyczajeń i społecznego przyzwolenia dla tego proceduru.



Rysunek 33. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w 2020 roku¹⁰¹

¹⁰¹ źródło: opracowanie własne

19.4. PODSUMOWANIE ANALIZ STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

W 2010 roku wystąpiły przekroczenia poziomu docelowego stężeń benzo(a)pirenu, do których przyczyniły się zarówno czynniki związane z warunkami klimatycznymi, jak i funkcjonowanie źródeł emisji na terenie miasta. W Poznaniu, jak w każdym z dużych miast występują niekorzystne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, których główną przyczyną jest gęsta zabudowa mieszkalna. Na stan jakości powietrza wpływ mają również 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, a w skrajnych przypadkach do ogrzewania używane są odpady komunalne. Pomimo gazyfikacji miasta oraz znacznego uciepłownienia, nie ma efektów ekologicznych stosowania tego rodzaju paliwa, gdyż rosnące ceny gazu doprowadziły do rezygnacji z tego paliwa przez mieszkańców.

Kolejnym czynnikiem, na który należy zwrócić uwagę jest również wartość tła zanieczyszczeń, czyli ilości benzo(a)pirenu, który napływa na teren strefy z sąsiadujących obszarów. Udział tych źródeł w jakości powietrza w niektórych obszarach miasta sięga 90%, dlatego też sugeruje to konieczność prowadzenia działań w skali województwa, które doprowadziłyby do redukcji zanieczyszczenia benzo(a)pirenem również w Poznaniu.

Działania naprawcze w obrębie miasta powinny być prowadzone w sposób zorganizowany i zintegrowany z innymi działaniami prowadzonymi w mieście. Dodatkowo należy w sposób stały podnosić rangę problemów związanych z ochroną powietrza we wszystkich elementach życia regionu. Zaproponowane działania naprawcze skupiają się tylko na źródłach indywidualnych spalania paliw, ze względu na ich znaczący wpływ na jakość powietrza w strefie. Nie oznacza to jednak zaprzestanie innych działań skierowanych na ograniczenie emisji liniowej czy przemysłowej, ponieważ są inne substancje zanieczyszczające związane z benzo(a)pirenem, których emisja prowadzi do zanieczyszczenia powietrza. W celu poprawy jakości powietrza w aglomeracji poznańskiej konieczne jest prowadzenie działań na wielu szczeblach zarządzania:

- na poziomie państwa – poprzez działania legislacyjne, 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 Poznaniu),
- na poziomie lokalnym – poprzez intensyfikację działań w strefie na takim poziomie, na jaki pozwalają przepisy prawa.

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, 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. Obszarem działalności władz lokalnych powinno być dawanie dobrego przykładu poprzez wymianę systemów grzewczych w budynkach należących do gmin (np. urzędach, szkołach, budynkach komunalnych) i ich termomodernizowanie oraz wspieranie postaw obywateli poprzez system zachęt finansowych.

20. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w rozdziale 12 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza dla aglomeracji poznańskiej są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano różne koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza w strefie. W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w mieście – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych,
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych,
- zastosowanie szerszej skali działań naprawczych ograniczających emisję z indywidualnych systemów grzewczych, które przyczynią się do zredukowania stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu (np. podłączenie większości budynków w mieście do sieci ciepłowniczej itp.) – odrzucone ze względów technicznych i ekonomicznych.

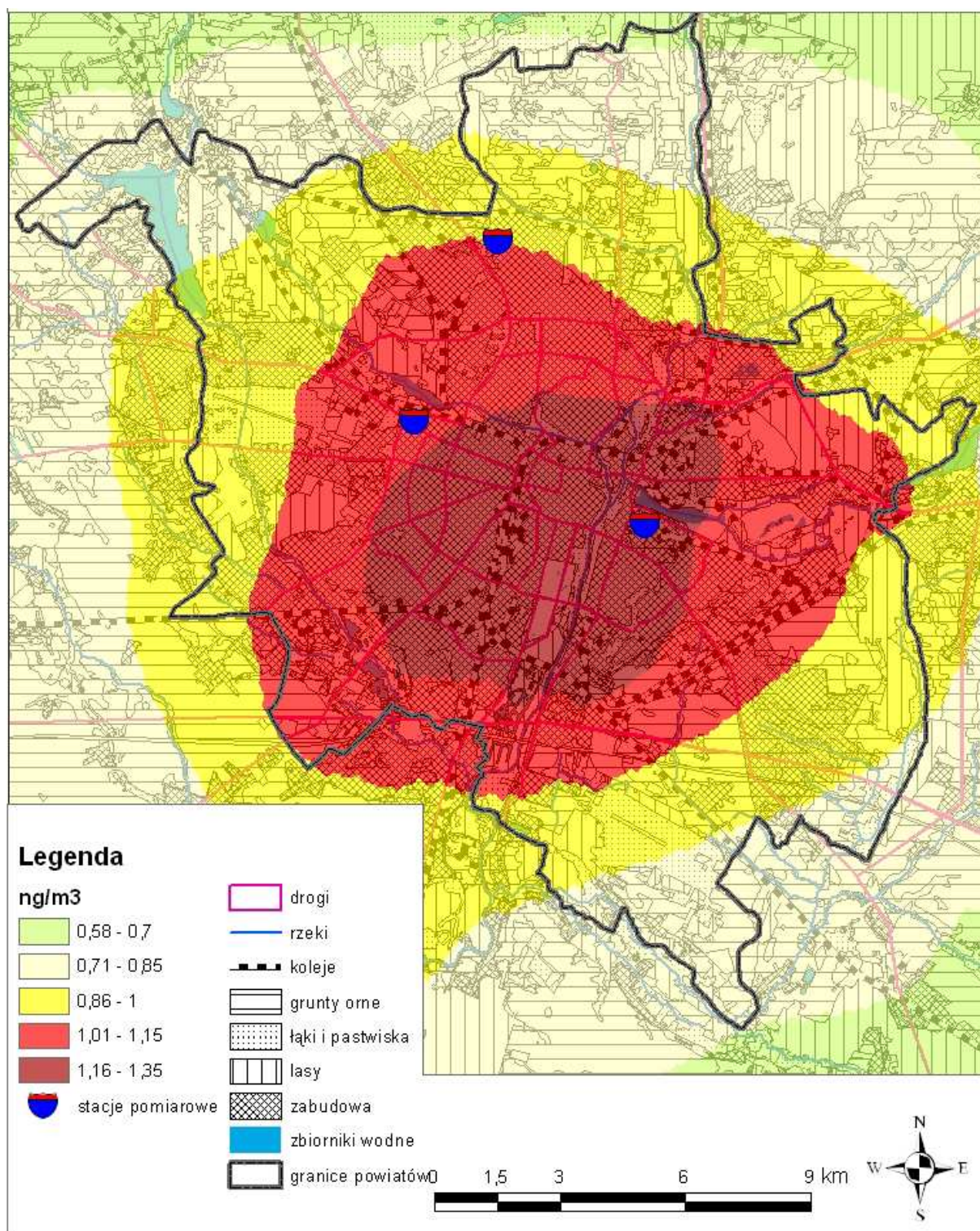
21. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU

Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

- 1) Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania, 2010 r.,
- 2) Strategia Rozwoju Miasta Poznania do roku 2030, 2010 r.,
- 3) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania, 2008 r.,
- 4) Plan rozwoju transportu dla miasta Poznania na lata 2007-2015,
- 5) Program drogowy miasta Poznania na lata 2008-2015,
- 6) Program ochrony środowiska dla miasta Poznania na lata 2009-2012,
- 7) Wieloletni plan finansowy na lata 2010-2014,
- 8) Wieloletni Program Inwestycyjny Miasta Poznania na lata 2010-2014,
- 9) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2007,
- 10) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2008,
- 11) Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2009.

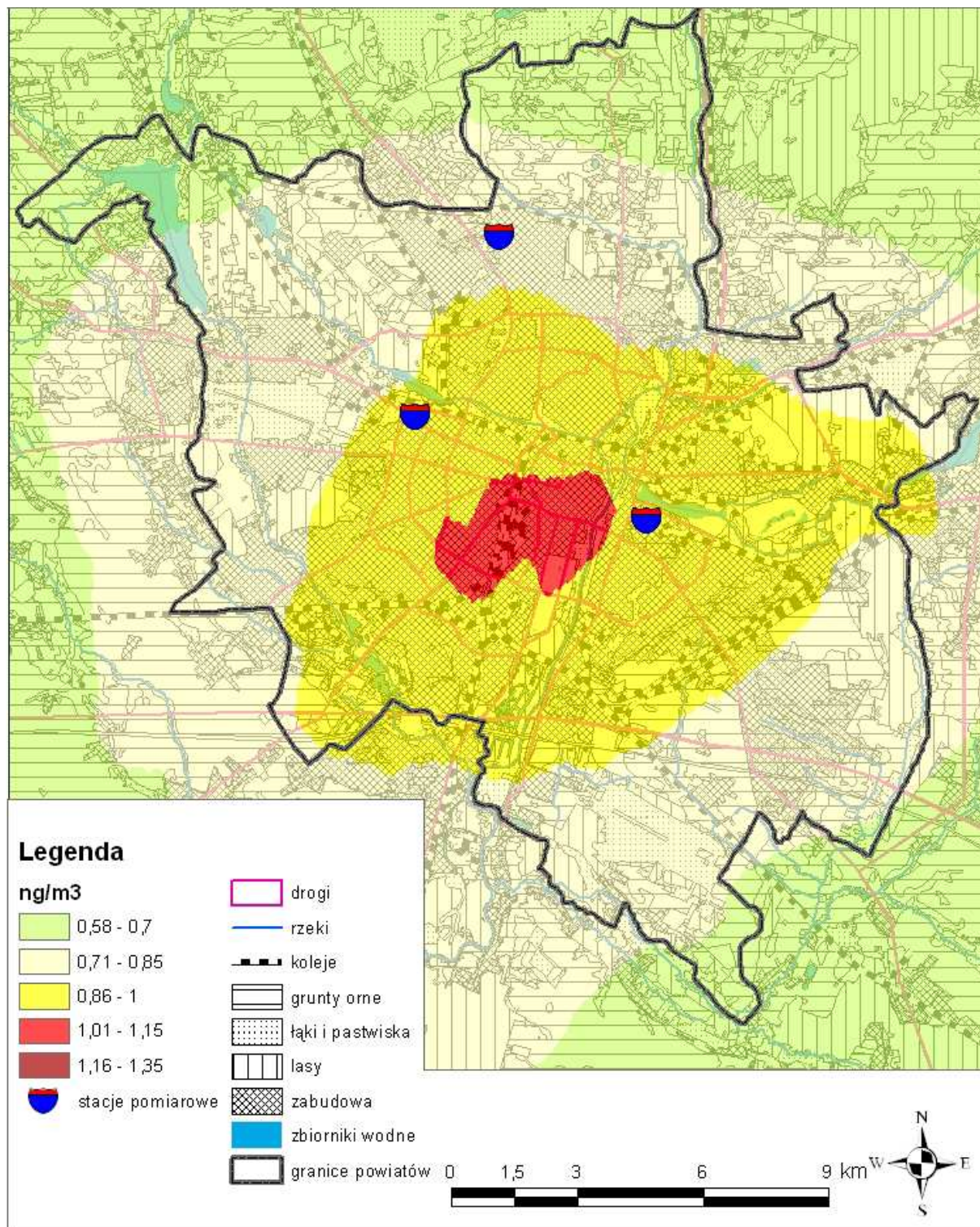
22. WYNIKI MODELOWANIA ROZKŁADU STĘŻEŃ SUBSTANCJI – ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

Na poniższych rysunkach przedstawiono wyniki modelowania rozkładu stężeń benzo(a)pirenu w roku bazowym - 2010 oraz w roku prognozy – 2020 dla Aglomeracji poznańskiej.



Rysunek 34. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w roku bazowym 2010¹⁰²

¹⁰² źródło: opracowanie własne



Rysunek 35. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w roku prognozy 2020¹⁰³

¹⁰³ źródło: opracowanie własne

Część C – Miasto Leszno – uchylona¹⁰⁴

¹⁰⁴ Uchylona przez §8 pkt 2 uchwały Nr .../.../ 2013 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”.

Część D

Strefa gnieźnieńsko-wrzesińska

– uchylona¹⁰⁵

¹⁰⁵ Uchylona przez §8 pkt 2 uchwały Nr .../.../ 2013 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”.

Część E – Strefa pilsko-złotowska – uchylona¹⁰⁶

¹⁰⁶ Uchylona przez §8 pkt 2 uchwały Nr .../.../ 2013 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”.

Spis tabel

Tabela 1. Wyniki klasyfikacji stref województwa wielkopolskiego ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu	16
Tabela 2. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla benzo(a)pirenu	18
Tabela 3. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie województwa wielkopolskiego w latach 2007-2010.....	19
Tabela 4. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych w skali regionalnej.....	31
Tabela 5. Zestawienie parametrów kotłów i paliw oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla indywidualnych gospodarstw domowych	44
Tabela 6. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych.....	47
Tabela 7. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza.....	53
Tabela 8. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej.....	54
Tabela 9. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie nowych obiektów budowlanych	55
Tabela 10. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej.....	56
Tabela 11. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym	57
Tabela 12. Bariery efektywnego wdrażania i egzekucji działań proponowanych w POP i propozycje ich ograniczenia	60
Tabela 13. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń benzo(a)pirenu dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2010	64
Tabela 14. Charakterystyka strefy aglomeracja poznańska	66
Tabela 15. Wynikowe klasy strefy aglomeracja poznańska dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.....	66
Tabela 16. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Poznania w latach 2007-2010... ..	68
Tabela 17. Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych w Poznaniu	71
Tabela 18. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZSO01 .	74
Tabela 19. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozOUP02.	75
Tabela 20. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozTMB03	76
Tabela 21. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozMSC04	77
Tabela 22. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozRSG05.	78
Tabela 23. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozEEk06..	79
Tabela 24. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozPZP07..	80
Tabela 25. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozKGD08	81
Tabela 26. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozOdz09..	82
Tabela 27. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZPu10..	83
Tabela 28. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozSSO11 .	84
Tabela 29. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla Poznania – działanie WpPozZDS12 .	85
Tabela 30. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla Poznania.....	88

Tabela 31. Źródła emisji i emitory	92
Tabela 32. Wielkość emisji rocznej benzo(a)pirenu w zakładach zlokalizowanych na tereniePoznania.....	93
Tabela 33. Zużycie gazu w Poznaniu w 2010 roku	96
Tabela 34. Ładunek benzo(a)pirenu z poszczególnych obszarów bilansowych Poznania w roku bazowym 201099	
Tabela 35. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie Poznania w roku bazowym 2010	102
Tabela 36. Zestawienie wielkości emisji napływowej, z pasa 30 km wokółPoznania.....	104
Tabela 37. Charakterystyka obszaru przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu	107
Tabela 38. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania.....	108
Tabela 39. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej na obszarze Poznania.....	113
Tabela 40. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w Poznaniu.....	114

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja strefy – aglomeracja poznańska objętej Programem na terenie województwa wielkopolskiego	15
Rysunek 2. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w latach 2007-2010 na stacjach pomiarowych w Pile, Poznaniu, Lesznie i Gnieźnie	19
Rysunek 3. Średnia roczna temperatura na stacji Poznań-Ławica	20
Rysunek 4. Średnia temperatura okresu grzewczego (I-III, X-XII) na stacji Poznań-Ławica	20
Rysunek 5. Średnie miesięczne temperatury w sezonie grzewczym na stacji Poznań-Ławica	21
Rysunek 6. Średnie miesięczne temperatury na stacji Poznań-Ławica, porównanie lat 2008 i 2010	22
Rysunek 7. Schemat organizacyjny realizacji Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE).....	29
Rysunek 8. Średnie koszty inwestycyjne dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych	45
Rysunek 9. Efekt ekologiczny działań/inwestycji w postaci wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu.....	46
Rysunek 10. Średni koszt uzyskania energii cieplnej w zł/GJ	47
Rysunek 11. Lokalizacja stacji pomiarowej w Poznaniu przy ul. 28 czerwca 1956 r.	67
Rysunek 12. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 na stacji pomiarowej w Poznaniu w latach 2008-2009	69
Rysunek 13. Zestawienie przebiegu stężeń 24-godz. pyłu zawieszzonego PM10 ze stężeniami benzo(a)pirenu w 2009 roku w Poznaniu.....	69
Rysunek 14. Zestawienie ilości dni pomiarowych stężeń benzo(a)pirenu w 2008 i 2009 roku w Poznaniu	70
Rysunek 15. Lokalizacja strefy aglomeracja poznańska na tle podziału administracyjnego województwa wielkopolskiego	89
Rysunek 16. Rozkład średnich temperatur w Poznaniu w 2010 roku	91
Rysunek 17. Zestawienie średnich prędkości wiatrów w Poznaniu w 2010 roku	92
Rysunek 18. Podział administracyjny miasta Poznania zgodnie z podziałem na obszary bilansowe wg Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	95
Rysunek 19. Podział administracyjny miasta Poznania zgodnie z podziałem na obszary osiedli administracyjnych według danych Wydziału Wspierania Jednostek Pomocniczych Miasta Urzędu Miasta Poznania	95
Rysunek 20. Układ sieci ciepłowniczej na terenie miasta Poznania wraz z lokalizacją źródeł wytwórczych	97
Rysunek 21. Wielkość powierzchni budynków według rodzajów stosowanego ogrzewania	98
Rysunek 22. Procentowy udział nośników ciepła w pokryciu potrzeb cieplnych w mieście Poznaniu z wyłączeniem zakładów przemysłowych	98
Rysunek 23. Układ ram komunikacyjnych w Poznaniu	101
Rysunek 24. Rozkład przestrzenny źródeł emisji benzo(a)pirenu na terenie Poznania	103
Rysunek 25. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych na stacji pomiarowej w 2008 roku.....	105
Rysunek 26. Przebiegu zmienności stężeń benzo(a)pirenu w Poznaniu w porównaniu ze zmiennością temperatur notowanych na stacji pomiarowej w 2009 roku.....	105
Rysunek 27. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w roku bazowym 2010	107
Rysunek 28. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu w punkcie stacji pomiarowej w Poznaniu przy ul. 28 czerwca 1956 r. w 2010 roku	108
Rysunek 29. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze Poznania generowanych przez źródła powierzchniowe zlokalizowane na terenie miasta w 2010 roku	109

Rysunek 30. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku pochodzących z napływu z pasa 30 km wokół strefy.....	110
Rysunek 31. Dominujące udziały emisji pochodzącej z różnych rodzajów źródeł w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku.....	111
Rysunek 32. Udział poszczególnych źródeł emisji, w podziale na obszary napływowe, w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu w Poznaniu w 2010 roku	111
Rysunek 33. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w 2020 roku	115
Rysunek 34. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w roku bazowym 2010.....	118
Rysunek 35. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie Poznania w roku prognozy 2020	119

Załączniki

23. USTALENIA, OPINIE, UWAGI I WNIOSKI WYNIKAJĄCE ZE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

- I. Odniesienie do uwag i wniosków do „Projektu Programu ochrony powietrza w zakresie benzo-alfa-pirenu dla stref: aglomeracja poznańska, miasto Leszno, strefy gnieźnieńsko-wrzesińskiej oraz strefy pilsko-złotowskiej” wniesionych na etapie konsultacji społecznych prowadzonych w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	uzasadnienie uwagi	odniesienie
1	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	brak wykorzystania jednego narzędzia prawnego, jakim jest art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska (POŚ)	Na podstawie art. 96 ustawy POŚ sejmik województwa może, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnego oddziaływania na środowisko, określić dla terenu województwa lub jego części, rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania. W przepisach POŚ jest też art. 334 mówiący o tym, co grozi za nieprzestrzeganie zakazów lub nakazów określonych w rozporządzeniu wydanym na podstawie art. 96. W obecnym stanie prawnym, w celu ograniczenia emisji powierzchniowej - głównego źródła przekroczeń, jest możliwe zastosowanie tylko i wyłącznie ww. przepisów prawnych.	Prowadzone postępowanie dotyczące uchwalenia Programu ochrony powietrza w zakresie benzo(a)pirenu dla stref: aglomeracja poznańska, miasto Leszno, strefa gnieźnieńsko-wrzesińska oraz pilsko-złotowska jest zdeterminowane art. 91 ust. 5 oraz ust. 10 ustawy Prawo ochrony środowiska, w brzmieniu przed nowelizacją z dnia 28 maja 2012 roku. Natomiast art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska odnosi się do odrębnej procedury uchwalenia uchwały mającej na celu określenia rodzajów lub jakości paliw dopuszczonych do stosowania. Procedura ta nie jest przedmiotem postępowania w sprawie uchwalenia ww. Programu. Zapisy ograniczające stosowanie paliw na terenie miasta uznano za zbyt restrykcyjne, nieuzasadnione ze względów społecznych i ekonomicznych. Ponadto obecny stan prawny nie daje jednoznacznych możliwości na wprowadzenie ograniczeń w stosowaniu paliw na podstawie art. 96 ustawy POŚ, czego dowodem są orzeczenia sądu administracyjnego uchylające tego rodzaju uchwały. Kolejnym problemem jest egzekucja takiej regulacji. Sejmik Województwa nie posiada służb, które miałyby kontrolować przestrzeganie ograniczeń w stosowaniu paliw. Skuteczniejsze wydają się możliwości, jakie posiada Prezydent Miasta Poznania. Zapisy określające sposób zaopatrzenia w ciepło nowych budynków można zamieszczać w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Wiele gmin korzysta z takiej możliwości. W takiej sytuacji w rękach Prezydenta Miasta Poznania są skuteczne mechanizmy pozwalające na egzekucję takich ograniczeń na etapie wydawania pozwolenia na budowę.

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	uzasadnienie uwagi	odniesienie
2	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	Brak podstawy prawnej do zarządzenia przez Prezydenta Miasta Poznania obligatoryjnej wymiany starych kotłów i pieców węglowych przez osoby fizyczne na obszarach występowania przekroczeń. W związku z tym, wnosimy o zmianę zapisu w działaniu pierwszym w rubryce jednostka realizująca zadanie z "Prezydent miasta" na "zarządcy i właściciele nieruchomości".	Prezydent może odpowiadać jedynie za obiekty będące w zasobach miasta. W związku z tym nie zgadzamy się na nakładanie na Prezydenta zadania, do realizacji którego nie posiada odpowiednich narzędzi prawnych jak i finansowych. Wskazane źródła pozyskiwania środków zewnętrznych na finansowanie działań naprawczych wymagają nakładów finansowych ze strony Prezydenta Miasta Poznania również na obsługę administracyjną potencjalnych beneficjentów. Ponadto wprowadzenie Prezydenta, jako organu pośredniczącego w pozyskiwaniu dotacji celowej, generuje dodatkowe ogniwo w administracji, co przyczynia się do rozrostu biurokracji. W związku z powyższym zasadna jest zmiana zapisów w regulaminach WFOŚiGW w taki sposób, aby osoby fizyczne, organizacje, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe itd. mogły być bezpośrednimi beneficjentami WFOŚiGW.	Program nie zakłada zarządzenia obligatoryjnej wymiany starych kotłów i pieców na paliwo stałe, ale raczej zachęcanie do takiego postępowania. Stąd zadaniem Prezydenta Miasta Poznania jest stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych. Ogólne uwagi i wnioski zebrane podczas konsultacji społecznych, dotyczące obszaru działalności WFOŚiGW zostały przekazane do WFOŚiGW w Poznaniu celem ewentualnego wykorzystania służbowego.
3	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	str. 54-57. Tabele do sprawozdań są nieczytelne i zawierają zbyt szczegółowe dane.	W przypadku pozostawienia tabel w takiej formie część pól nie będzie zawierała danych.	System monitorowania realizacji POP został opracowany jednolity dla całego województwa. Istnieje zatem możliwość, że jedna ze stref jaką jest Aglomeracja Poznańska nie będzie mogła wypełnić wszystkich pól wskazanych w tabelach sprawozdawczych. Generalnie system monitorowania POP ma służyć możliwości przedstawienia sprawozdania z wyników realizacji Programu dla Ministerstwa Środowiska oraz dla Komisji Europejskiej w przypadku gdyby okazało się konieczne występowania o odroczenie terminu uzyskania zgodności z wartością docelową dla benzo(a)pirenu, który to termin mija 1 stycznia 2013 roku. Bez informacji na temat podejmowanych działań nie będzie podstaw o ubieganie się o ewentualne odroczenie.
4	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	str. 37 i 86. Działanie dwunaste - koordynator realizacji działań naprawczych - wnosimy o usunięcie tego zadania z listy działań naprawczych.	Zatrudnienie osoby na takie stanowisko, bądź też zespołu osób łączy się ze znacznymi nakładami finansowymi na utworzenie etatów. Wnioskujemy o zdjęcie tego zadania z listy. Ponadto nadanie koordynatorowi lub zespołowi osób uprawnień	W projekcie POP przekazany do konsultacji społecznych na str. 86 (działanie dwunaste o kodzie WpPozZDS12) to „Zmiany w dokumentach strategicznych pod kątem kierunków działań zawartych w Programie ochrony powietrza”. Poprzednie działanie (kod WpPozSSO11) to „Utrzymywanie systemu

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	uzasadnienie uwagi	odniesienie
			decyzyjnych do występowania z upoważnienia prezydenta niesie za sobą konieczność zmian organizacyjnych oraz spójności kompetencyjnych w całym urzędzie oraz jednostkach podległych.	organizacyjnego realizacji działań naprawczych". Nie ma w nich mowy o stanowisku koordynatora. Na str. 37 w opisie poszczególnych zadań zapisano, że <u>warto</u> powołać koordynatora POP, który będzie posiadał uprawnienia decyzyjne z upoważnienia prezydenta, burmistrza czy wójta", nie jest to jednak obowiązek. Pozostawiono dowolność w sposobie organizacji dla poszczególnych gmin i powiatów.
5	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	W opracowaniu nie porusza się problemu kosztów eksploatacyjnych niskoemisyjnych źródeł grzewczych.	W opracowaniu nie porusza się problemu kosztów eksploatacyjnych niskoemisyjnych źródeł grzewczych, które na przestrzeni lat znacznie przewyższają koszt inwestycyjny - należy zauważyć, iż obecna krajowa polityka paliwowa sprawia, że koszt ten sukcesywnie wzrasta.	W opracowaniu, rozdział 5 (str. 42-48) w całości poświęcony jest efektywności (ekologicznej i ekonomicznej) poszczególnych rozwiązań. Omówiono w nim koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, a także przedstawiono orientacyjne koszty redukcji 1 kg emisji benzo(a)pirenu (tabela 6). W rozdziale 9 (str. 58-63) omówiono bariery w realizacji POP, w tym również niestabilność polityki paliwowej państwa. Natomiast w rozdziale 7.1 wskazano zadania dla Rządu RP i Sejmu RP.
6	Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poznania	Str. 37 i 83 - Działanie dziewiąte - wnioskujemy o zmianę zapisu na "całkowity zakaz spalania resztek roślinnych".	Obecnie w regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie stosowane są zapisy mówiące o całkowitym zakazie spalania resztek roślinnych, w związku z powyższym taką zmianę zapisu proponujemy w programie.	Uwzględniono.

II. Odniesienie do uwag i wniosków wniesionych w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Projektu Programu wraz z Prognozą.

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	odniesienie
1	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	1. W rozdziale 15.1 na str. 90-91 projektu Programu wymieniono obszary objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.) znajdujące się na terenie miasta Poznania, jednakże nie uwzględniono obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Cybiny w Poznaniu”. Proszę zweryfikować zapisy projektu Programu w tym zakresie.	Uwzględniono.
2	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	2. Z informacji zawartych w projekcie Programu wynika, że jednym z kierunków działań na rzecz ograniczenia zanieczyszczeń powietrza benzo-a-pirenem jest ograniczenie strat ciepła, poprzez termomodernizację budynków. Informuję, że budynki stanowią często siedlisko chronionych gatunków ptaków, w tym jeryzka (Apus cpus) i wróbla (Passer doinesticus), a także nietoperzy. Zgodnie z § 7 pkt 6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419) w stosunku do zwierząt należących do gatunków dziko występujących obowiązuje zakaz niszczenia ich siedlisk i ostoi. Zatem przed podjęciem prac termomodernizacyjnych należy przeprowadzić inwentaryzację budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. W razie stwierdzenia występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy, termin i sposób wykonania prac należy dostosować do ich okresów rozrodczych.	Faktycznie działania termomodernizacyjne mogą prowadzić do naruszenia siedlisk gatunków chronionych. Dlatego prace termomodernizacyjne budynków należy rozpoczynać przed okresem lęgowym, aby ptaki mogły znaleźć inne siedliska. Informacje na ten temat zawarte zostały w tabeli 9 (str. 48-49) Prognozy, gdzie wskazano znaczące oddziaływanie poszczególnych działań na elementy środowiska, ludzi, dobra materialne i zabytki wraz z przykładami działań minimalizujących lub kompensujących negatywne oddziaływanie.
3	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	3. W rozdziale 6.3 na str. 44 prognozy określając środki zapobiegające i ograniczające negatywne oddziaływanie na obszary Natura 2000 napisano: „prowadzenie prac związanych ze zrywaniem humusu powinno odbywać się poza okresem październik — luty”. Napisano również, że „usuwanie humusu w innych okresach może być dopuszczone jedynie pod warunkiem zastosowania urządzeń odstrasżających zwierzęta przez okres, co najmniej, tygodnia przed ich rozpoczęciem”. Informuję, że zgodnie z art. 51 ust. 1 oraz art. 52 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody oraz § 6 rozporządzenia Ministra Środowiska ust. 1 ustawy o ochronie przyrody oraz § 6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2012 r. poz. 81) i 7 rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt obowiązują zakazy W stosunku do roślin i zwierząt objętych ochroną prawną, m.in. zakaz umyślnego płoszenia i niepokożenia chronionych gatunków zwierząt, zakaz uiszczenia siedlisk i ostoi chronionych gatunków roślin i zwierząt, zrywania i uszkodzenia chronionych gatunków roślin, zabijania i okaleczania chronionych gatunków zwierząt, niszczenia ich gniazd. W przypadku stwierdzenia, że realizacja	Program ochrony powietrza jest dokumentem o charakterze ogólnym, wskazującym kierunki działań, które doprowadzić mają do stanu jakości powietrza wymaganego przepisami prawa. Często na etapie wskazywania działań w programie (np. związanych z budową sieci) trudno przewidzieć ich dokładną lokalizację i przebieg. Dlatego Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu również ma charakter ogólny. Szczegółowe zapisy dotyczące środków zapobiegających i ograniczających negatywne oddziaływanie na obszary Natura 2000 powinny znaleźć się w raportach oddziaływania na środowisko konkretnych inwestycji.

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	odniesienie
		<p>inwestycji może naruszać zakazy w stosunku do gatunków objętych ochroną, należy zwrócić się z wnioskiem o wydanie zezwolenia na odstępstwa od zakazów określonych w art. 51 ust. 1 oraz art. 52 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Regionalny dyrektor ochrony środowiska, na podstawie art. 56 ust. 2 pkt 2 ustawy o ochronie przyrody, może zezwolić w stosunku do gatunków objętych ochroną częściową, na odstępstwo od zakazów określonych w art. 51 ust. 1 oraz art. 52 ust. 1 oraz w stosunku do gatunków objętych ochroną ścisłą na odstępstwo od zakazów określonych w art. 51 ust 1 pkt 2-4 oraz art. 52 ust. 1 pkt 3-9, 12 i 13. Zezwolenie na odstępstwo od pozostałych zakazów określonych w art. 51 oraz art. 52, w stosunku do gatunków objętych ochroną ścisłą, może wydać Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska.</p>	
4	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	<p>4. W rozdziale 3.6 na str. 33 prognozy napisano: „Szczególne uciążliwości akustyczne sprawiają lotniska wojskowe (...). Po zmianie samolotów M1021 na F16, pierwotnie ustalony w 2003 roku obszar ograniczonego użytkowania dla lotniska w Krzesinach, został zmodyfikowany w 2007 r.” Jednocześnie wskazano na zapisy rozporządzenia Wojewody Wielkopolskiego nr 40/07 z dnia 31 grudnia 2007 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla lotniska wojskowego Poznań — Krzesiny w Poznaniu (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2008 r. Nr 1, poz. 1). Informuję, iż zapisy prognozy dotyczące obszaru ograniczonego użytkowania stały się bezprzedmiotowe z uwagi na postanowienie Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 6.10.2010 r. syg. akt II OSK 548/09. W postanowieniu tym Naczelny Sąd Administracyjny uchylił wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Poznaniu z dnia 17.12.2008 r. sygn. akt SA/Po 538/08 i umorzył postępowanie sędowo-administracyjne. Sentencją przywoływanego postanowienia jest stwierdzenie, że rozporządzenie nr 40/07 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 31 grudnia 2007 r. w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania utraciło moc obowiązującą 15 listopada 2008 r.</p>	Uwzględniono.
5	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu	<p>5. W rozdziale 6 na str. 38-42 prognozy zatytułowanym „Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko” zamieszczono tabelę „Matryca środowiskowych oddziaływań POP”, w której „oceniono zadania wynikające bezpośrednio z harmonogramów rzeczowo — finansowych działań wyznaczonych w programie ochrony powietrza (...). W matrycy (tabela 7) zidentyfikowano oddziaływania na środowisko w odniesieniu do poszczególnych aspektów środowiskowych”. Wyniki przeprowadzonej oceny przedstawiono w tabeli w postaci symboli barwnych oraz literowych. Zastosowano następującą metodykę: „Rodzaje oddziaływań — definicje: bezpośrednie (B) - bez interwału</p>	Wszystkie wymagane elementy znajdują się w prognozie. Wskazano również, że z uwagi na ogólny charakter zapisów Programu dopiero w trakcie procesów inwestycyjnych może nastąpić właściwa kwalifikacja poszczególnych przedsięwzięć.

nr uwagi	wnoszący uwagi lub wnioski	treść uwagi	odniesienie
		<p>czasowego, bez przekształcenia substancji, bez procesów pośrednich np. wycinka drzew — na krajobraz, budowa drogi — zniszczenie powierzchni gruntów, pośrednie (P) - z interwałem czasowym, z przekształceniem substancji, z procesami pośrednimi np. wycinka drzew — na zwierzęta, budowa drogi — na wodę, rośliny. Charakter prawdopodobnych oddziaływań - oznaczenia: kolor czerwony - prawdopodobne umiarkowane negatywne oddziaływanie, 0 - prawdopodobny brak oddziaływania, kolor zielony - prawdopodobne pozytywne oddziaływanie, kolor żółty - prawdopodobne oddziaływanie o charakterze zarówno pozytywnym jak i negatywnym." W prognozie nie uzasadniono otrzymanych wyników oceny. W rozdziale 6.1 na str. 43 prognozy napisano natomiast: „Do działań, które potencjalnie mogą oddziaływać na środowisko (np. krajobraz, powierzchnię ziemi, różnorodność biologiczną), ludzi, dobra materialne i zabytki, a które powinny zostać szczegółowo przeanalizowane na etapie technicznego projektowania inwestycji można zaliczyć głównie działania związane z rozbudową sieci ciepłych czy sieci gazowej." Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. e ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko prognoza określa, analizuje i ocenia przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy. Biorąc powyższe pod uwagę w prognozie proszę przedstawić analizę potencjalnych oddziaływań realizacji ustaleń projektu Programu w formie opisowej wraz z merytorycznym uzasadnieniem i odpowiednimi wnioskami wynikającymi z tej analizy.</p>	