



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO

Gorzów Wielkopolski, dnia 23 listopada 2015 r.

Poz. 2071

UCHWAŁA NR XIV/141/15 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO

z dnia 16 listopada 2015 r.

w sprawie uchwalenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM10.”

Na podstawie art. 84 i art. 91 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.) w związku z art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2015 r., poz. 1392) po zasięgnięciu opinii Prezydenta Miasta Gorzowa Wielkopolskiego uchwała co następuje:

§ 1. Uchwała się „Aktualizację Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM10”, zwaną dalej Programem, która stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Termin realizacji Programu o którym mowa w § 1. ustala się do dnia 31 grudnia 2020 r.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Lubuskiego.

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

PRZEWODNICZĄCY
SEJMIKU

Mirosław Marcinkiewicz

Załącznik
do uchwały nr XIV/141/15
Sejmiku Województwa Lubuskiego
z dnia 16 listopada 2015 roku

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza
dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski
ze względu na przekroczenie wartości
docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM10**



**Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej**



**Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze**

Nadzór merytoryczny:

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Jerzy Tonder</i> | Zastępca Dyrektora Departamentu Rolnictwa, Środowiska i Rozwoju Wsi, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego |
| <i>Mariola Wielhorska</i> | Kierownik Wydziału Środowiska Departament Rolnictwa, Środowiska i Rozwoju Wsi, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego |
| <i>Anna Kubiak</i> | Inspektor w Departamencie Rolnictwa, Środowiska i Rozwoju Wsi, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego |

Autorzy opracowania:

ATMOTERM S.A.
45-031 Opole, ul. Łangowskiego 4
tel. +48 77 442 66 66, fax +48 77 442 66 95
e-mail: office@atmoterm.pl
<http://www.atmoterm.pl>

mgr inż. Aneta Lochno – kierownik zespołu

dr Agnieszka Placek
mgr inż. Tomasz Przybyła
mgr Wojciech Wahlig
mgr inż. Wojciech Łata
mgr inż. Agata Bechta
dr inż. Artur Smolczyk
mgr inż. Ireneusz Sobecki
mgr inż. Tomasz Kasjan
mgr inż. Roman Grzebiela
mgr inż. Urszula Chmura
mgr inż. Marta Dubiel

Opieka ze strony Zarządu: dr Wojciech Rogala

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

Wybrane pojęcia

- **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 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 resuspensja 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, wylot.
- **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.

- **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 pelet zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania, w których stosowany jest pelet. Zostały wydzielone z powodu różnic w wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza wynikających ze stosowania biomasy i pelet. W kotłach tych pelet podawany jest ze zbiornika w sposób automatyczny, przy pomocy podajnika, w który wyposażony jest palnik. Popiół powstały po spaleniu pelet (zawartość popiołu 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 kilkadziesiąt 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. z 2013 r. poz. 885 ze zm.).
- **niska emisja** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z indywidualnych 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 liczba 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.
- **pelet** – 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 pelet jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży ok. 650 kg. Produkcję pelet regulują odpowiednie normy europejskie. Spalanie pelet odbywa się automatycznie w specjalnych paleniskach.
- **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 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń.
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza.**
- **poziom 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 sucha) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi.
- **Program** – używane w niniejszym dokumencie, jako skrócona nazwa Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu.
- **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. z 2013 r. poz. 885 ze zm.).
- **źródła emisji liniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy.
- **źródła emisji powierzchniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi.
- **źródła emisji punktowej** - (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich

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

wybrane skróty

Klasyfikacja stref:

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

CZEŚĆ I – OPISOWA

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

Podstawy prawne Programu ochrony powietrza

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski oparty jest na przepisach **ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ)**¹. Zgodnie z art. 84 ust 1 ustawy POŚ w drodze aktu prawa miejscowego, tworzone są programy. Programy ochrony powietrza publikowane są w wojewódzkich dziennikach urzędowych. Zarząd Województwa w przypadku stref dla których programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a standardy jakości powietrza są przekraczane ma obowiązek zgodnie z art. 91 pkt.9c opracować projekt aktualizacji Programu w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza.

Na obszarze miasta Gorzów Wielkopolski realizowane są obecnie działania naprawcze wynikające z Programu ochrony powietrza uchwalonego uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego nr XXIII/204/12 z dnia 16 kwietnia 2012 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski. Program ten realizowany był w celu redukcji emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy, z określeniem, że działania te do roku 2020 przyniosą pożądaną poprawę jakości powietrza w tym zakresie.

Podstawą opracowania Aktualizacji Programu ochrony powietrza są wyniki oceny jakości powietrza dokonywanej przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenia wartości norm stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu zgodnie z oceną jakości powietrza dla lat 2011- 2013 w województwie lubuskim został zakwalifikowany do klasy wynikowej C. Ze względu na wyniki oceny jakości powietrza jako rok bazowy opracowania Programu ochrony powietrza przyjęto 2013.

Strefę jakości powietrza w myśl art. 87 ust. 2 ustawy POŚ stanowi:

- 1) aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy;
- 2) miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy;
- 3) pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracji.

Strefie miasto Gorzów Wielkopolski zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914) nadano numer **PL0801**.

Standardy jakości powietrza określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031).

Zgodnie art. 91 ust. 1 oraz ust. 4 ustawy POŚ zarząd województwa w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych oraz docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji.

Na wydanie opinii o Programie prezydenci, burmistrzowie, wójtowie i starostwie mają miesiąc czasu od dnia otrzymania projektu Programu. W przypadku niewydania opinii jest to uważane za akceptację treści Programu.

Zarząd województwa, zgodnie z art. 91 ust. 9 ustawy POŚ oraz ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz

¹ tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.

o ocenach oddziaływania na środowisko², zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony powietrza. Art. 39 ust 1 wskazuje na sposób prowadzenia procesu udziału społeczeństwa. Do publicznej wiadomości muszą być podane takie informacje jak:

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

Opracowany Program ochrony powietrza po uwzględnieniu wniosków z konsultacji społecznych oraz opiniowania przyjmowany jest uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego nie później jak 18 miesięcy od dnia otrzymania informacji z oceny jakości powietrza wskazującej na kwalifikację do strefy C – art. 91 ust. 3 POŚ.

Program ochrony powietrza został opracowany zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028) i składa się z trzech zasadniczych części, tj. opisowej, określającej zadania i ograniczenia oraz uzasadniającej.

Część opisowa zawiera:

- opis i charakterystykę strefy objętej Programem,
- przyczynę jego opracowania wraz z podaniem zakresu przekroczeń poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia,
- określenie wpływu źródeł emisji na jakość powietrza w strefie,
- prognozy poziomu zanieczyszczeń w powietrzu,
- wykaz działań naprawczych, których kierunek, wytyczne i realizacja mają doprowadzić do poprawy jakości powietrza ujęte w harmonogramie rzeczowo – finansowym,
- źródła finansowania.

Część określająca obowiązki i ograniczenia w zakresie realizacji Programu ochrony powietrza zawiera wykaz organów i jednostek organizacyjnych odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Ponadto w tej części zamieszczony jest opis metod monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń.

Część uzasadniająca określa wybrany sposób realizacji Programu ochrony powietrza zawiera:

- uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych i strategicznych,
- dowody występowania zaistniałego problemu poparte wynikami modelowania stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy,
- charakterystykę instalacji i urządzeń będących głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- bilanse substancji wprowadzanych do powietrza,
- działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do realizacji,

² Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.

- wykaz materiałów analizowanych w ramach Programu. Załącznikami tej części są mapy ilustrujące lokalizację źródeł emisji, a także rozkład stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy, wskazujące obszary przekroczeń.

Zgodnie z art.91 ust. 9a i 9b projekt dokumentu uwzględnia również:

- analizy udziału w przekroczeniach poziomów substancji w powietrzu poszczególnych grup źródeł emisji tych substancji i określa odpowiednie działania naprawcze w przypadku przekroczenia obowiązujących poziomów dopuszczalnych substancji,
- uwzględnia cele zawarte w innych dokumentach planistycznych i strategicznych, w tym w krajowym programie ochrony powietrza, wojewódzkich programach ochrony środowiska, regionalnych programach operacyjnych i koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju.

Po uchwaleniu przez sejmik województwa zarząd województwa przekazuje Program ochrony powietrza ministrowi właściwemu do spraw środowiska wraz z informacją o uchwaleniu przez sejmik województwa programu ochrony powietrza. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U., poz. 1034) wskazuje sposób i zakres przekazywania informacji o Programach ochrony powietrza, a także informacje o sprawozdaniu z realizacji Programu. Informacja o uchwaleniu programu ochrony powietrza obejmuje: opracowanie tekstowe programu ochrony powietrza uchwałę sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza; zestawienie informacji o programie ochrony powietrza.

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska³,
- 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 środowisko⁴,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach⁵,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych⁶,
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny⁷,
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny⁸.,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne⁹
- Ustawa o efektywności energetycznej¹⁰

Konwencje, polityki i programy

- Konwencja genewska z 1979 r. o transgranicznym zanieczyszczaniu powietrza na dalekie odległości,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- VI Program działań środowiskowych i inne programy Unii Europejskiej,
- Polityka klimatyczna Polski (konwencja klimatyczna),
- Krajowa strategia ograniczania emisji metali ciężkich,
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.

³ tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 ze zm.

⁴ Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.

⁵ Dz. U. z 2013 r., poz. 21 ze zm.

⁶ Dz. U. z 2013 r., poz. 1383

⁷ Dz. U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.

⁸ Dz. U. z 1997 r. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.

⁹ Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984

¹⁰ Dz. U. z dnia 10 maja 2011 r. Nr 94 poz. 551

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹¹,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych¹²,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 07 listopada 2015 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów¹³,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza¹⁴,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza¹⁵,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu¹⁶.

Przepisy unijne

Nowelizacja ustawy Prawo ochrony środowiska ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012 r. poz. 460) transponuje do polskiego prawa zapisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008). Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE) przyjęta została 21 maja 2008 r. Powstała ona w wyniku realizacji strategii tematycznej ochrony powietrza¹⁷, na podstawie „Szóstego programu działań wspólnoty w zakresie środowiska”¹⁸, w którym jako cel, między innymi, przyjęto redukcję zanieczyszczeń powietrza do poziomów, które minimalizują ich szkodliwe działanie na zdrowie społeczeństwa, a szczególnie jego najbardziej wrażliwych grup. Dyrektywa określa poziomy zanieczyszczeń powietrza wraz z terminami ich obowiązywania oraz wprowadza nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach.

2. LOKALIZACJA I TOPOGRAFIA STREFY

2.1. DANE OGÓLNE

Gorzów Wielkopolski jest miastem (na prawach powiatu) zlokalizowanym w zachodniej Polsce, w północnej części województwa lubuskiego, jest siedzibą władz wojewódzkich. Miasto zajmuje powierzchnię 86 km² i otoczone jest przez powiat gorzowski. Liczba ludności Gorzowa Wielkopolskiego kształtuje się na poziomie ok. 124 tys. mieszkańców (na koniec 2013 r.). Pod względem geograficznym Gorzów Wielkopolski usytuowany jest na skraju Kotliny Gorzowskiej, leżącej na Równinie Gorzowskiej, u zbiegu dwóch rzek: Warty i Kłodawy, na wysokości od 18 do 82 m n.p.m.

Gorzów Wielkopolski charakteryzuje się dobrze rozwiniętym przemysłem, w szczególności chemicznym, elektrotechnicznym, energetycznym, farmaceutycznym i motoryzacyjnym, budownictwem oraz handlem. Miasto położone jest na przecięciu ważnych szlaków komunikacyjnych, należą do nich następujące drogi:

¹¹ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

¹² Dz. U. z 2012 r. poz. 1028

¹³ Dz.U. z 2014 r. poz. 1546

¹⁴ Dz. U. z 2012 r. poz. 914

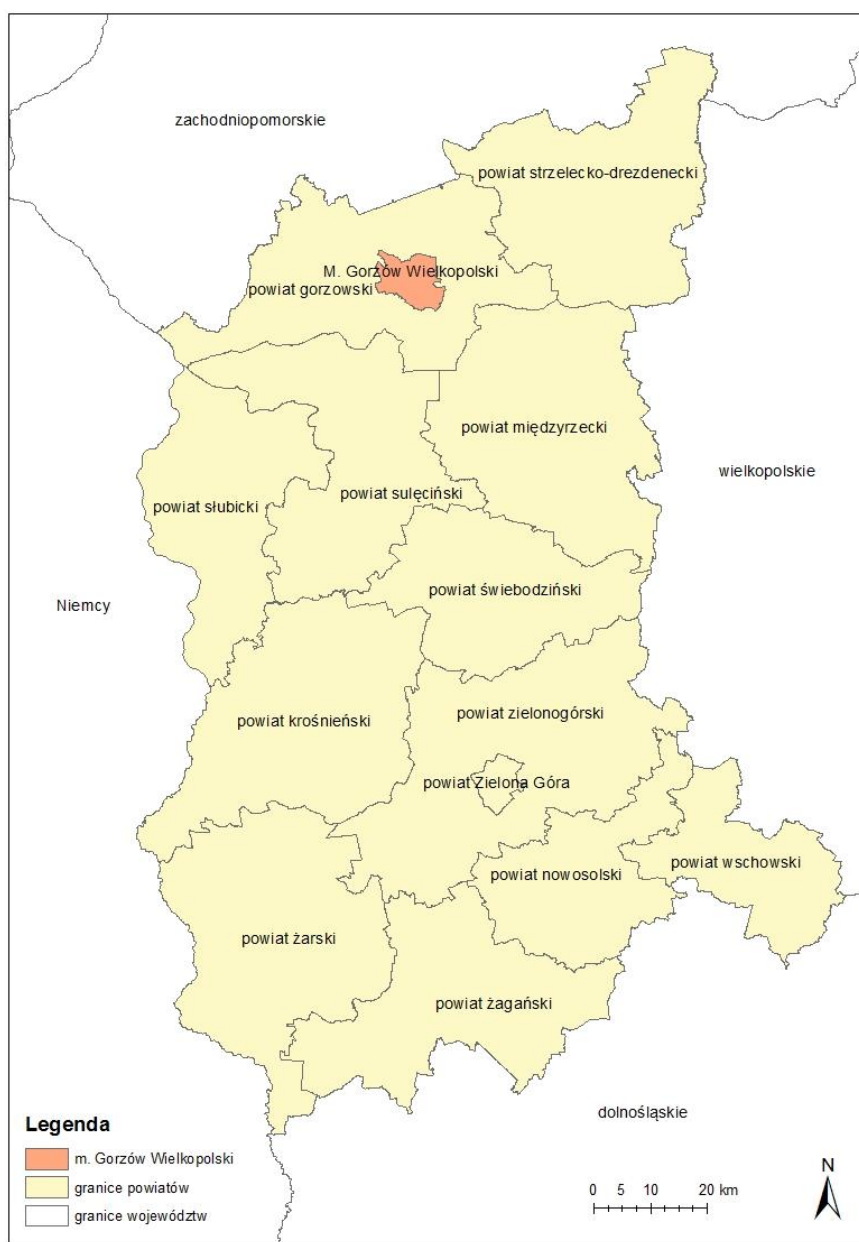
¹⁵ Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

¹⁶ Dz. U. z 2012 r. poz. 1032

¹⁷ COM (2005)446 z 21.09.2005 r.

¹⁸ Dz.U.L.242 z 10.09.2002 r.

- droga krajowa nr 3 (relacji: Świnoujście - Szczecin - Gorzów Wielkopolski - Zielona Góra - Lubin - Legnica - Bolków - Jelenia Góra - Jakuszyce - granica państwa), w ciągu trasy europejskiej E65,
- droga krajowa nr 22 (relacji: granica państwa – Kostrzyn – Wałdowice – Gorzów Wielkopolski – Wałcz – Człuchów - Chojnice – Starogard Gdański – Czarlin - Malbork – Stare Pole – Elbląg – Chruściel – Grzechotki - granica państwa),
- droga wojewódzka nr 130 (relacji: Barnówko – Tarnów - Baczyna),
- droga wojewódzka nr 132 (relacji: Kostrzyn n/Odrą – Witnica - Gorzów Wielkopolski),
- droga wojewódzka nr 151 (relacji: Świdwin – Łobez – Węgorzyno – Recz – Barlinek – Gorzów Wielkopolski),
- droga wojewódzka nr 158 (relacji: Gorzów Wielkopolski – Santok - Drezdenko).



Rysunek 1 Lokalizacja miasta Gorzów Wielkopolski¹⁹

¹⁹ źródło: opracowanie własne

2.2. LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH

W poniższej tabeli zostały przedstawione parametry stacji pomiarowych, na których badane były stężenia zanieczyszczeń powietrza w latach 2010- 2013.

Tabela 1 Stacje pomiarowe na terenie Gorzowa Wielkopolskiego, w których prowadzono pomiar stężeń benzo(a)pirenu w latach 2010-2013²⁰

| lp. | kod krajowy stacji | nazwa stacji | adres stacji | typ stacji/ obszaru | metoda pomiaru | współrzędne geograficzne | |
|-----|--------------------|--------------|--------------------------------|-----------------------|----------------|--------------------------|----------------|
| 2 | LuGorzowWIOS_MAN | Gorzów Wlkp. | Gorzów Wlkp., ul. Piłsudskiego | tło miejskie/ miejski | manualny | 15° 14' 47.17" | 52° 44' 49.55" |

Lokalizację stacji pomiarowych w Gorzowie Wielkopolskim przedstawiono na kolejnym rysunku.



Stanowisko pomiarowe przy ul. Piłsudskiego

Rysunek 2 Lokalizacja stacji pomiarowej w strefie miasta Gorzów Wielkopolski, na której były prowadzone pomiary stężeń benzo(a)pirenu, w latach 2010-2013²¹

2.3. OPIS STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za lata 2011-2013 r. strefa miasta Gorzów Wielkopolski została zakwalifikowana, jako strefa C ze względu na przekroczenia docelowej wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu. Poniżej w tabelach przedstawiono charakterystykę miasta Gorzów Wielkopolski oraz wynikowe klasy strefy dla substancji objętych analizą jakości powietrza, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Tabela 2. Charakterystyka m. Gorzów Wielkopolski²²

| Nazwa | | m. Gorzów Wielkopolski |
|---|--|------------------------|
| Kod strefy | | PL0801 |
| 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 |

²⁰ źródło: WIOŚ w Zielonej Górze

²¹ źródło: na podstawie Google Earth

²² źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za 2013 r. WIOŚ Zielona Góra, 2014 r.

| | |
|--|---------|
| Aglomeracja [tak/nie] | Nie |
| Powierzchnia strefy [km ²] (2013 r.) | 86 |
| Ludność (2013 r.) [*] | 124 344 |

^{*} wg miejsca zamieszkania (GUS)

Wyniki klasyfikacji strefy miasta Gorzów Wielkopolski, dla normowanych substancji w latach 2010-2013 przedstawiono poniżej.

Tabela 3. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia²³

| Nazwa strefy | | Gorzów Wielkopolski | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|----------|----------|----------|
| Kod strefy | | PL0801 | | | |
| Rok | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy | SO ₂ | A | A | A | A |
| | NO ₂ | A | A | A | A |
| | PM10 | C | C | C | C |
| | Pb | A | A | A | A |
| | As | A | A | A | A |
| | Cd | A | A | A | A |
| | Ni | A | A | A | A |
| | C ₆ H ₆ | A | A | A | A |
| | CO | A | A | A | A |
| | O ₃ | A | D2 | D1 | D2 |
| | B(a)P | A | C | C | C |
| PM2.5 | - | A | A | A | |

^{*} wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji

Kody sytuacji przekroczenia

Obszarom, na których stwierdzono (w wyniku pomiarów czy modelowania) przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu, nadany został tzw. kod sytuacji przekroczenia. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza²⁴ 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 dopuszczalny lub docelowy [stężenie średnioroczne – określane literą (a), stężenie 24-godz. – literą (d)],
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (dwie cyfry).

Charakter obszaru przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu

W oparciu o wyniki modelowania dyspersji zanieczyszczeń i pomiary na stanowisku monitoringowym przy ul. Piłsudskiego w Gorzowie Wielkopolskim określono obszary przekroczeń wartości docelowej stężenia benzo(a)pirenu. Poniżej w tabeli zestawiono lokalizację, kod sytuacji przekroczenia, typ obszaru, wielkość obszaru przekroczeń wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w Gorzowie Wielkopolskim, oraz liczbę mieszkańców narażonych na działanie stężeń przekraczających wartość docelową benzo(a)pirenu.

²³ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubuskim w latach 2009-2013, WIOŚ Zielona Góra

²⁴ Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

Tabela 4. Kody sytuacji przekroczenia oraz typy obszarów z przekroczeniami w Gorzowie Wielkopolskim

| lp. | lokalizacja obszaru przekroczeń | kod sytuacji przekroczenia | typ obszaru | wielkość obszaru przekroczeń [km ²] | Liczba mieszkańców |
|-----|---|----------------------------|-------------|---|--------------------|
| 1 | m. Gorzów Wielkopolski | Lu13mGWkBaPa01* | miejski | 86 | 124 344 |
| 2 | m. Gorzów Wielkopolski dzielnice poza Karninem, Górczynem, Małyszynem i Chróścikiem | Lu13mGWkBaPa02** | miejski | 49,5 | 100 000 |
| 3 | m. Gorzów Wielkopolski dzielnica Baczyna | Lu13mGWkBaPa03** | miejski | 1,5 | 1 500 |

* kod sytuacji przekroczenia określony na podstawie pomiarów

** kod sytuacji przekroczenia określony na podstawie wyników modelowania

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

Gorzów Wielkopolski jest gminą miejską położoną w północnej części województwa lubuskiego, nad rzeką Wartą, położoną jest w obrębie dwóch zróżnicowanych krain geograficznych. Północna część miasta (prawobrzeżna) należy do mezoregionu - Równina Gorzowska (z licznymi wzgórzami morenowymi wysokości 50-80 m n.p.m.), a południowa (lewobrzeżna) do mezoregionu - Kotlina Gorzowska (15-20 m n.p.m.).

Gorzów Wielkopolski graniczy:

- od północy z gminą wiejską Kłodawa;
- od północnego zachodu z gminą wiejską Lubiszyn;
- od południowego zachodu z gminą wiejską Bogdaniec;
- od południowego wschodu z gminą wiejską Deszczno;
- od wschodu z gminą wiejską Santok.

Warunki klimatyczne

Klimat okolic Gorzowa Wielkopolskiego należy do strefy klimatu umiarkowanego, na pograniczu dzielnicy pomorskiej i lubuskiej. Rejon zaliczany jest do najcieplejszych w Polsce. Średnia roczna temperatura powietrza w Gorzowie Wielkopolskim wynosi 7,9°C, najcieplejszym miesiącem jest lipiec (średnia temperatura 17,2°C) a najchłodniejszym styczeń (temperaturą -1,4°C). W mieście odnotowuje się przeciętnie 101,2 dni z przymrozkiem, występowanie dni z przymrozkiem uzależnione jest od lokalnych warunków ukształtowania terenu. Charakterystycznym wskaźnikiem dla okresu letniego jest liczba dni gorących o maksymalnej temperaturze w ciągu dnia przekraczającej 25°C wynosząca 24 dni. Wilgotność względna na terenie miasta charakteryzuje się stałym przebiegiem w ciągu roku - maksymalne wartości (71%) występują w listopadzie i grudniu, minimalne (ok. 50%) w czerwcu. Z wilgotnością powietrza związane jest występowanie mgieł, na obszarze miasta w ciągu roku notuje się średnio 40,8 dni z mgłą. Zjawisko to najczęściej występuje w porze jesiennej (październik – 7,6 dnia, listopad – 8,2 dnia). Najczęściej odnotowuje się przepływ mas powietrza z kierunku zachodniego (22,3%) i północno – zachodniego (16,4%). Przepływy z kierunku wschodniego odnotowuje się 17,9% dni w ciągu roku. Liczba godzin ze słońcem w obszarze miasta wynosi przeciętnie 5,6 godziny. W Gorzowie Wielkopolskim opady wahają się pomiędzy 550 – 600 mm. Maksimum przypada na miesiące letnie, a minimum na okres zimowy. Długość zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 59 dni w roku. Wśród wielu typów topoklimatu na obszarze Gorzowa Wielkopolskiego istnieje szereg typów, o cechach niekorzystnych. Typy te są związane przestrzennie z obszarami dolinnymi i różnej wielkości zagłębieniami terenu. Są to obszary o niewystarczającym przewietrzaniu, sprzyjające tworzeniu się inwersji temperatur oraz skłonnościach do utrzymywania się wilgotności i koncentracji zanieczyszczeń powietrza.

2.5. FORMY OCHRONY PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ NA OBSZARZE GORZOWA WIELKOPOLSKIEGO

Na obszarze Gorzowa Wielkopolskiego ochrona prawna walorów i zasobów przyrodniczych realizowana jest poprzez:

- 4 obszary Natura 2000,
- 1 rezerwat przyrody,
- 1 obszar chronionego krajobrazu,
- 1 użytek ekologiczny,
- 157 pomników przyrody²⁵.

Obszary Natura 2000

Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt, które uważa się za cenne (znaczące dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy) i zagrożone wyginięciem w skali całej Europy.²⁶

W Gorzowie Wielkopolskim występują 4 obszary Natura 2000. Poniższa tabela przedstawia obszary wraz z ich lokalizacją oraz obszarem jaki zajmują.

Tabela 5. Wybrane obszary Natura 2000 w Gorzowie Wielkopolskim

| lp. | nazwa obszaru | kod | gmina | Powierzchnia [ha] |
|-----|----------------------------|-----------|---|-------------------|
| 1. | Dolina Dolnej Noteci | PLB080002 | Gorzów Wielkopolski, Zwierzyn, Deszczno, Santok, Stare Kurowo, Drezdenko, Skwierzyna | 24943,55 |
| 2. | Murawy Gorzowskie | PLH080058 | Gorzów Wielkopolski | 79,58 |
| 3. | Ostoja Witnicko-Dębniańska | PLB320015 | Gorzów Wielkopolski, Bogdaniec, Lubiszyn, Boleszkowice, Mieszkowice, Witnica, Myślibórz, Trzcianko-Zdrój, Chojna, Dębno | 46993,07 |
| 4. | Ujście Noteci | PLH080006 | Gorzów Wielkopolski, Zwierzyn, Deszczno, Santok, Skwierzyna | 3994,54 |

Rezerваты przyrody

W Gorzowie Wielkopolskim znajduje się 1 rezerwat przyrody, mający za zadanie ochronę naturalnych lub półnaturalnych obszarów ze względu na wartości naukowe, krajobrazowe, przyrodnicze lub kulturowe. Rezerwat jest zlokalizowany w zachodniej części miasta, w dzielnicy Wieprzyce. Charakterystykę rezerwatu przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6. Rezerваты przyrody na terenie Gorzowa Wielkopolskiego²⁷

| Lp. | nazwa rezerwatu | gmina | powierzchnia [ha] | opis formy ochrony |
|-----|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---|
| 1. | rezerwat przyrody „Murawy Gorzowskie” | Gorzów Wielkopolski | 78,3106 | zbiornik roślinności kserotermicznej, szczególnie muraw ostnicowych, kłosownicowych i szczotlichowych oraz stanowisk gatunków roślin i zwierząt, między innymi ostnicy włosowatej, pajęcznicy liliowatej, dzwonka syberyjskiego, ostrołódki kosmatej, świergotka polnego i ślimaka żeberkowego. |

²⁵ źródło: Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Gorzowie Wielkopolskim, <http://gorzow.rdos.gov.pl>, na dzień 21 października 2013 r.

²⁶ źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

²⁷ źródło: Rejestr form ochrony przyrody w Gorzowie Wielkopolskim, <http://gorzow.rdos.gov.pl>

Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie miasta Gorzów Wielkopolski występuje 1 obszar chronionego krajobrazu - Dolina Warty i Dolnej Noteci, który rozciąga się na gminy należące do powiatu gorzowskiego i obejmuje powierzchnią 33,888 ha.

Użytki ekologiczne

Forma ochrony przyrody charakteryzująca się niewielką powierzchnią, obejmuje pozostałości ekosystemów mających spore znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Jedną z takich form ochrony przyrody jest użytek Gorzowskie Murawy Kserotermiczne o powierzchni 1,997 ha.

Pomniki Przyrody

W Gorzowie Wielkopolskim występuje 157 pomników przyrody, ze względu na ich liczbę w tabeli poniżej wskazano tylko wybrane pomniki przyrody.

Tabela 7 Wybrane pomniki przyrody w Gorzowie Wielkopolskim

| lp. | nazwa | Gmina | Miejscowość | Obwód na wysokości 1,3 m [cm] | Wysokość [m] |
|-----|----------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|
| 1. | Klon srebrzysty | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 376 | 30 |
| 2. | Miłorząb dwuklapowy – 7 obiektów | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 11-220 | 14-20 |
| 3. | Bluszcz pospolity – 3 stanowiska | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 25-53 | 2,5 - 9 |
| 4. | Wierzba biała – 3 obiekty | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 350; 390; 560 | 25; 31; 23 |
| 5. | Cypryśnik błotny – 3 obiekty | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 238; 230; 227 | 23; 20 |
| 6. | Topola czarna - 2 obiekty | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 660; 382 | 37; 30 |
| 7. | Robinia biała | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 297 | 30 |
| 8. | Grujecznik japoński | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 163 | 23 |
| 9. | Cis pospolity – 2 obiekty | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 101; 104 | 10 |
| 10. | Jesion wyniosły | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 335 | 31 |
| 11. | Kasztanowiec zwyczajny | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 310 | 21 |
| 12. | Buk pospolity | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 318 | 21 |
| 13. | Lipa drobnolistna – 15 obiektów | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 218-390 | 24-30 |
| 14. | Lipa szerokolistna | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 420 | 24 |
| 15. | Platan klonolistny – 85 obiektów | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 188-430 | 20-36 |
| 16. | Olsza czarna – 15 obiektów | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 220-400 | 24 -30 |
| 17. | Dąb szypułkowy – 8 obiektów | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 243-550 | 21-30 |
| 18. | Klon pospolity – 6 obiektów | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 230-290 | 22-29 |
| 19. | Wiąz szypułkowy | Gorzów Wielkopolski | Gorzów Wielkopolski | 351 | 25 |

3. OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTA GORZÓW WIELKOPOLSKI – ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA

3.1. ŹRÓDŁA POCHODZENIA SUBSTANCJI OBJĘTEJ PROGRAMEM

Benzo(a)piren należy do grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Występuje w dymie podczas spalania niecałkowitego, m.in. w dymie tytoniowym (dym z 1 papierosa zawiera 0,16 µg tej substancji), w smogu powstałym w wyniku niskiej emisji, głównie wskutek spalania odpadów (najczęściej tworzyw sztucznych). WWA powstają podczas pirolizy materiałów organicznych. W wysokiej temperaturze związki organiczne ulegają rozkładowi do mniejszych cząsteczek, (często rodników), które ulegają łączeniu i aromatyzacji. Występują jako zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

Źródłem WWA 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.

Benzo(a)piren jest jednym z WWA o najbardziej rakotwórczych właściwościach. Występuje w smole węglowej (0,65% wag.), surowej ropie (Kuwejt 2,8 mg/kg), olejach silnikowych (świeży do 0,27 mg/kg, przepracowany do 35 mg/kg)

3.2. WPLYW SUBSTANCJI OBJĘTEJ PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, glebę 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. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego. Może upośledzać płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

3.3. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim dokonanej dla roku 2013, strefa miasta Gorzów Wielkopolski została zakwalifikowana do klasy C ze względu na przekroczenie docelowego poziomu benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Tabela 8. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla benzo(a)pirenu²⁸

| Substancja | Okres uśredniania Wyników pomiarów | Norma poziomu substancji w powietrzu | Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych* |
|-----------------|---------------------------------------|---|--|
| poziom docelowy | | | |
| Benzo(a)piren | Rok kalendarzowy | 1 ng/m ³ | 2013 |

²⁸ 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)

3.4. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W LATACH 2009-2013

Poniżej opisano wyniki pomiarów oraz analizę stężeń zmierzonych w latach poprzedzających rok bazowy, 2009-2012.

Wyniki pomiarów zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem w strefie miasta Gorzów Wielkopolski wskazują na występowanie przekroczeń wartości norm stężeń benzo(a)pirenu w latach 2009-2012.

Tabela 9. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy miasta Gorzów Wielkopolski w latach 2009 – 2012²⁹

| Wyniki pomiarów | | Benzo(a)piren | | | | |
|------------------------|----------------------|--------------------------------------|------|------|------|------|
| | | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| stacja pomiarowa | | Gorzów Wielkopolski ul. Piłsudskiego | | | | |
| stężenie średnioroczne | [ng/m ³] | bd | 1,66 | 1,1 | 1,7 | 2,03 |

Jak wynika z tabeli powyżej, stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu utrzymują się raczej na stałym poziomie rocznym, nie wykazując znacznych wahań.

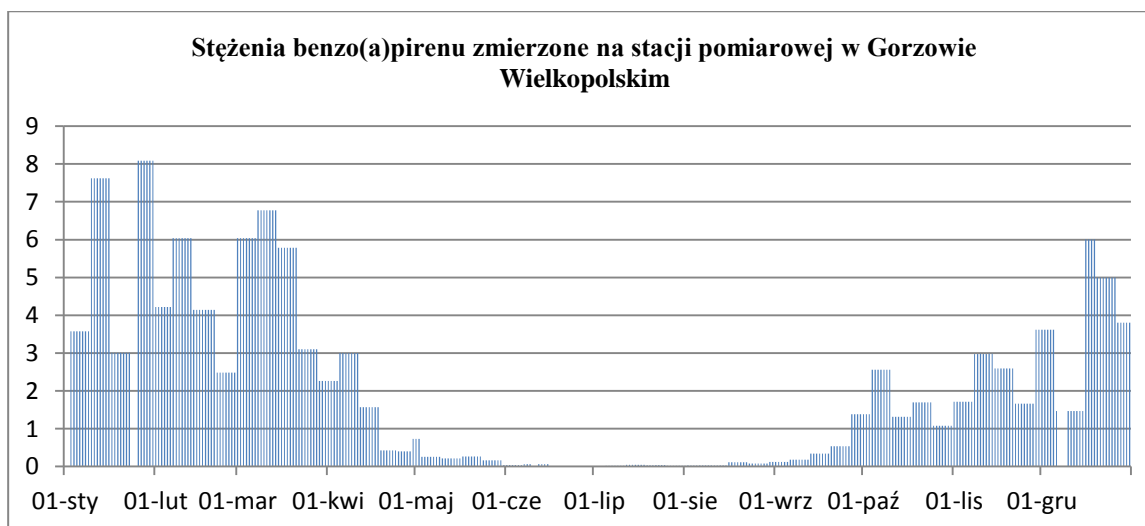
WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W 2013 ROKU.

W 2013 roku na terenie miasta Gorzów Wielkopolski na stanowisku pomiarowym na ulicy Piłsudskiego odnotowano przekroczenia wartości średniorocznych benzo(a)pirenu. W porównaniu z poprzednimi latami stężenie średnioroczne wzrosło.

Tabela 10. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu, na terenie strefy miasta Gorzów Wielkopolski w 2013 r.³⁰

| Wyniki pomiarów | | Benzo(a)piren |
|------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| | | 2013 |
| stacja pomiarowa | | Gorzów Wielkopolski ul. Piłsudskiego |
| stężenie średnioroczne | [ng/m ³] | 2,03 |

Stężenia benzo(a)pirenu wykazują znaczną zależność sezonową. Na wynika z poniższego wykresu najwyższe stężenia odnotowywane są w okresie zimowym, ze względu na panujące warunki meteorologiczne jak i zwiększoną liczbę działających urządzeń spalania paliw stałych.



Rysunek 3 Rozkład stężeń benzo(a)pirenu w ciągu roku odnotowanych na stacji pomiarowej w Gorzowie Wielkopolskim w 2013 r.

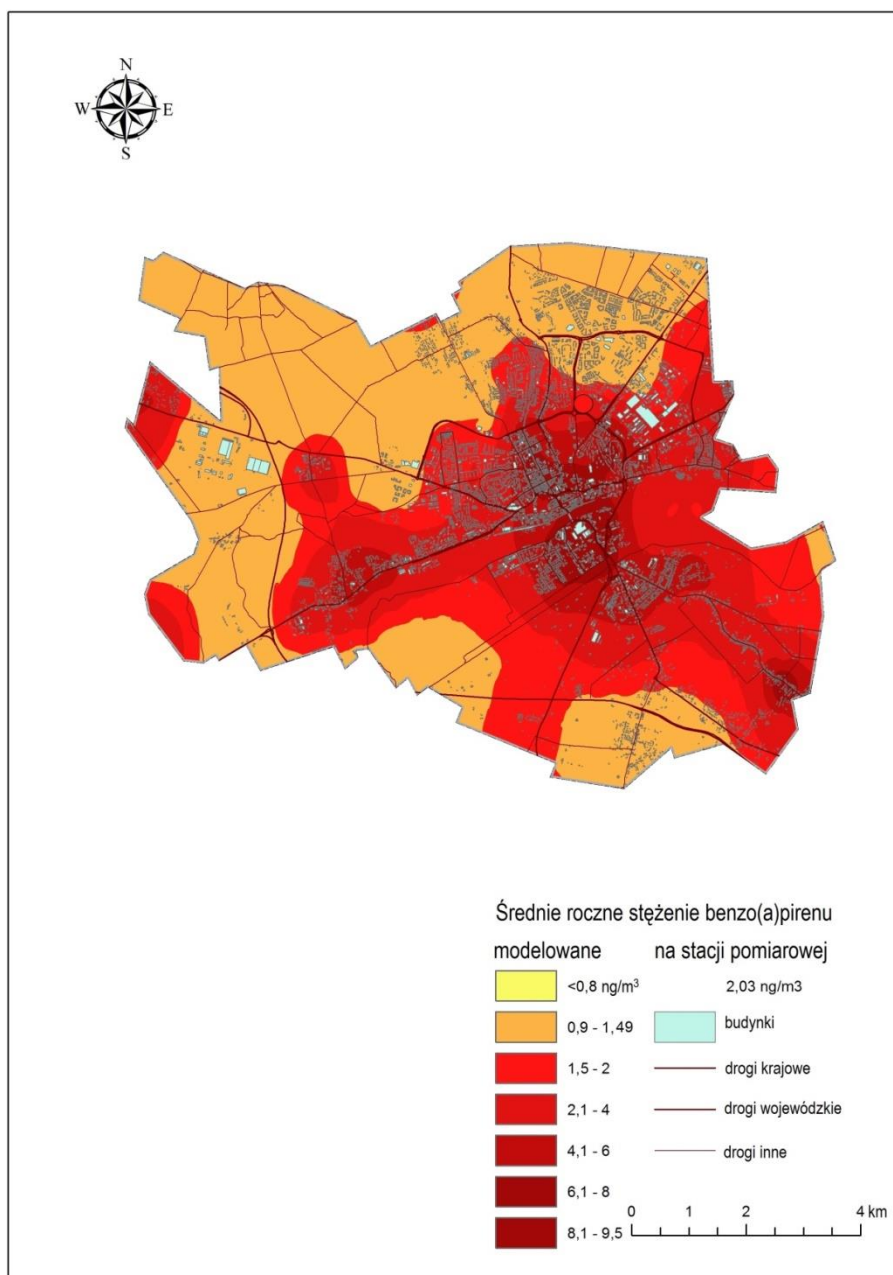
²⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ w Zielonej Górze

³⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ w Zielonej Górze

3.5. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2013

Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu

Wyniki modelowania stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla 2013 roku wskazują, że odnotowano przekroczenia docelowego poziomu stężenia średniorocznego w strefie miasta Gorzów Wielkopolski. Najwyższą wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu odnotowano w dzielnicy Śródmieście i wyniosła ona 8 ng/m^3 . Wyniki otrzymane w procesie modelowania dyspersji zanieczyszczeń mogą się różnić od wyników przedstawianych przez WIOŚ odnośnie oceny jakości powietrza w odniesieniu do poziomów substancji ze względu na różnice w metodyce określania obszarów przekroczeń oraz przyjętych danych wejściowych do modelowania.



Rysunek 4 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Gorzowie Wielkopolskim w 2013 r.³¹

³¹ źródło: na podstawie wyników modelowania matematycznego modelem CALPUFF

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

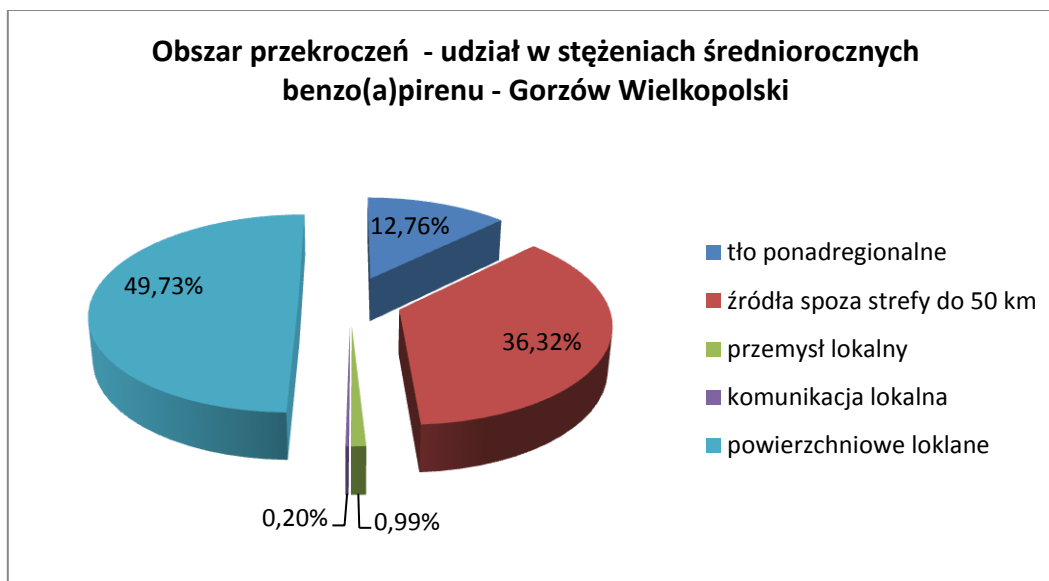
Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy:

- 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 dla obszaru miasta wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń – stężeń średniorocznych dla benzo(a)pirenu.

Udziały źródeł emisji w stężeniach benzo(a)pirenu

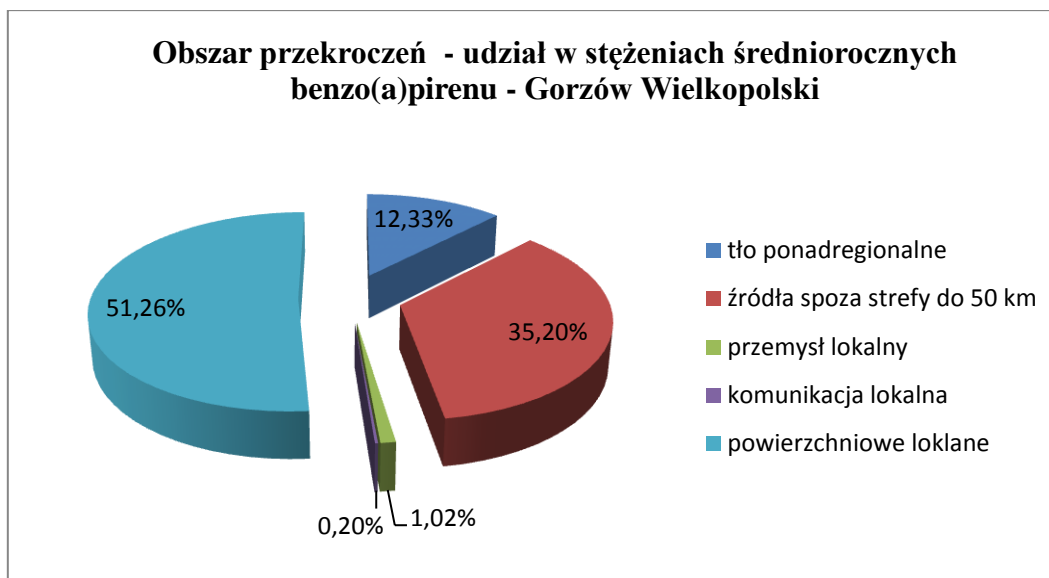
Dla każdego ze źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji określony udział w stężeniu wskazuje na priorytet w zakresie kierunku podejmowania działań naprawczych. Przedstawiony graficznie udział poszczególnych grup źródeł emisji w imisji benzo(a)pirenu na terenie strefy miasta Gorzów Wielkopolski wskazuje przyczyny występowania wysokich stężeń. Największy udział w stężeniach średniorocznych stanowi działalność źródeł powierzchniowych z obszaru strefy - stanowiąc ponad 49%. Dodatkowo widoczny jest również udział źródeł z pasa 50 km od granicy strefy oraz tła regionalnego.



Rysunek 5. Udział źródeł emisji stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy miasta Gorzowa Wielkopolskiego, w roku bazowym 2013³²

Nieco podobnie kształtują się udziały źródeł na obszarze występowania przekroczeń wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Zwiększa się nieznacznie udział lokalnych źródeł powierzchniowych. Średnie stężenie dobowe na obszarze przekroczeń wynosi 2 ng/m³.

³² źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania modelem CALPUFF.



Rysunek 6. Udział źródeł emisji stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze występowania przekroczeń na terenie strefy miasta Gorzowa Wielkopolskiego, w roku bazowym 2013³³

Tabela 11 Udziały grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych dla miasta Gorzów Wielkopolski za rok 2013.³⁴

| Obszar | tło ponadregionalne | źródła spoza strefy do 50 km | przemysł lokalny | komunikacja lokalna | powierzchniowe lokalne |
|---------------------|---------------------|------------------------------|------------------|---------------------|------------------------|
| Gorzów Wielkopolski | | | | | |
| Obszar strefy | 12,76% | 36,32% | 0,99% | 0,20% | 49,73% |
| obszar przekroczeń | 12,33% | 35,20% | 1,02% | 0,20% | 51,26% |

Z analizy udziałów wynika, iż działania naprawcze powinny być skierowane na ograniczanie emisji ze źródeł powierzchniowych na obszarze miasta.

3.7. CZYNNIKI POWODUJĄCE PRZEKROCZENIA POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU

Na jakość powietrza wpływa szereg czynników, z których do najważniejszych należą:

- wielkość i rozkład emisji substancji,
- parametry wprowadzania substancji do powietrza,
- parametry i typ emitatorów,
- warunki meteorologiczne,
- ukształtowanie i sposób zagospodarowania przestrzennego terenu,
- rodzaj użytkowania powierzchni,
- przemiany fizyko-chemiczne substancji.

Zanieczyszczenie powietrza na terenie strefy to głównie zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego. Największy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza wywiera ogrzewanie budynków (emisja powierzchniowa), ruch komunikacyjny (emisja liniowa) oraz produkcja energii cieplnej i przemysł (emisja punktowa). Wśród czynników antropogenicznych należy także wskazać sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru miejskiego.

³³ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania modelem CALPUFF.

³⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie wyników modelowania modelem CALPUFF.

Najbardziej narażone na negatywne wpływy zanieczyszczeń powietrza są obszary charakteryzujące się intensywną zabudową z niewielkim udziałem terenów zielonych, dużą gęstością zaludnienia, oraz wysokim natężeniem ruchu komunikacyjnego.

Wpływ warunków meteorologicznych przejawia się głównie w regulowaniu rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu oraz w kontrolowaniu tempa jego depozycji. Intensywność ruchu mas powietrza wpływa na sprawność rozprzestrzeniania się analizowanych zanieczyszczeń.

Na samą intensywność ruchu powietrza wpływ wywiera głównie poziomy gradient ciśnienia atmosferycznego, a miarą zmian temperatury jest pionowy gradient temperatury. Zatem im większy gradient ciśnienia i im większy gradient temperatury, tym silniejsze rozpraszanie zanieczyszczeń w powietrzu i tym mniejsze spodziewane stężenie. Pośrednie znaczenie mają także ciśnienie atmosferyczne i obecność pokrywy śnieżnej wpływają na wartości pionowego gradientu temperatury. Wysokie ciśnienie i obecność pokrywy śnieżnej prowadzą zazwyczaj do obniżenia jego wartości i tym samym do podniesienia obserwowanego stężenia. Widać to szczególnie na rozkładzie czasowym stężeń benzo(a)pirenu w ciągu roku, gdzie podwyższone stężenia występują w okresie zimowym.

3.8. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ – WIELKOŚĆ EMISJI BENZO(A)PIRENU

W celu określenia przyczyn występowania przekroczeń stężenia docelowego benzo(a)pirenu przeprowadzona została inwentaryzacja źródeł emisji. Określona została wielkość emisji ze źródeł liniowych, powierzchniowych, punktowych pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku benzo(a)pirenu w 2013 r. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji pochodzących ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych z terenu miasta Gorzów Wielkopolski. Dokonano bilansu ilościowego, pokazano graficznie udział poszczególnych źródeł w emisji benzo(a)pirenu.

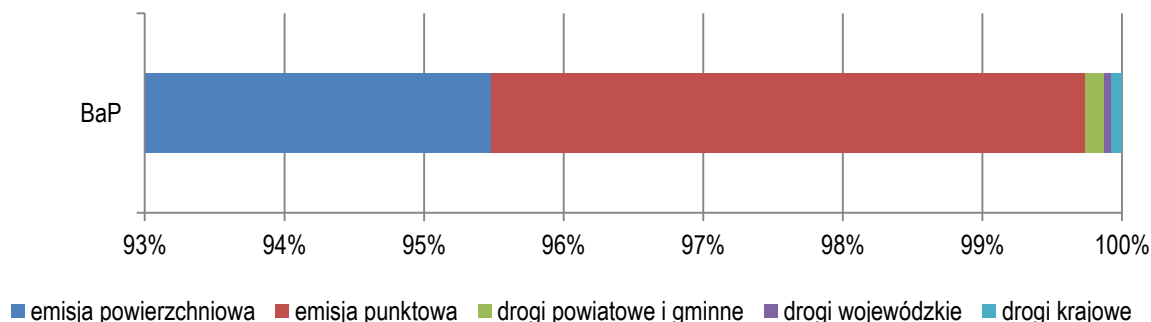
Wyniki bilansu dla zinwentaryzowanych źródeł wskazują na udział źródeł powierzchniowych w wielkości emisji benzo(a)pirenu. W kolejnej tabeli przedstawiono zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie miasta Gorzów Wielkopolski w roku bazowym 2013.

Tabela 12. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie miasta Gorzów Wielkopolski w roku bazowym 2013³⁵

| rodzaj emisji | wielkość ładunku BaP [Mg/rok] |
|--------------------------|----------------------------------|
| emisja powierzchniowa | 0,11693 |
| emisja punktowa | 0,00520 |
| emisja liniowa: | |
| drogi powiatowe i gminne | 0,00017 |
| drogi wojewódzkie | 0,00006 |
| drogi krajowe | 0,00010 |
| SUMA | 0,12246 |

Jak wynika z zestawienia wielkości emisji benzo(a)pirenu największy udział w całkowitej emisji stanowią źródła emisji powierzchniowej (komunalno-bytowych) – 95,5 %, źródła emisji punktowej – 4,3 %.

³⁵ źródło: opracowanie własne



Rysunek 7. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji, w rocznej emisji benzo(a)pirenu w Gorzowie Wielkopolskim w 2013 r.

3.9. POZIOM TŁA BENZO(A)PIRENU W ROKU BAZOWYM – 2013

Zgodnie z dokumentem: „Monitoring tła zanieczyszczenia atmosfery w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WMO i Komisji Europejskiej” program pomiarowy monitoringu tła zanieczyszczenia atmosfery w Polsce jest wypełnieniem zobowiązań, jakie na Polskę nakłada Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości. W celu ustalenia tła regionalnego w analizie stężeń na obszarze strefy ujęte zostały również stężenia wynikające z funkcjonowania źródeł spoza strefy, tj. wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie 50 km wokół strefy.

W imisji napływowej benzo(a)pirenu wyróżnia się trzy typy imisji, tzw. tło:

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

Dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski, dla benzo(a)pirenu przyjęto:

- Tło ponadregionalne – 0,2 ng/m³,
- Tło regionalne – od 0,36 do 3,03 ng/m³,
- Tło całkowite – od 0,56 do 3,23 ng/m³.

W zależności od lokalizacji obszarów bilansowych średnia tła regionalnego (generowana przez napływ z pasa 50 km (wokół strefy) w Gorzowie Wielkopolskim wynosiła 0,57 ng/m³.

4. PRZEWIDYWANY POZIOM BENZO(A)PIRENU W ROKU PROGNOZY

4.1. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY – 2020

Emisja punktowa

Jak wykazała analiza dla podmiotów gospodarczych, które objęte są wymogami dotrzymania standardów emisyjnych określonych prawem, nie są wymagane dodatkowo działania związane z redukcją emisji, ponieważ zaostżone normy będą wymagały od nich wdrożenia najnowszych technologii i modernizacji w celu uzyskania zgodności z normami. Dodatkowo proponuje się:

- sukcesywne wprowadzanie do pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza i do pozwoleń zintegrowanych zapisów odnośnie ograniczania emisji analizowanych zanieczyszczeń oraz weryfikacji pozwoleń zintegrowanych pod kątem zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z art. 216 ustawy Prawo ochrony Środowiska³⁶
- zmianę wielkości emisji, w wyniku podejmowanych działań (wg harmonogramu rzeczowo-finansowego).

Prognozy w zakresie przemysłu wskazują na zmniejszanie się udziału przemysłu w kształtowaniu PKB co oznacza spadek produkcji przemysłowej. Jednakże ze względu na postęp technologiczny wzrastać będzie zapotrzebowanie na energię, dlatego też produkcja energii będzie się w dalszym ciągu rozwijać.

Można zatem przyjąć założenia do prognozy dla przemysłu wskazujące na wzrost zapotrzebowania na energię jak i również spadek emisji związany z zastosowaniem nowych niskoemisyjnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

Emisja powierzchniowa

Emisja benzo(a)pirenu jak wykazane zostało w bilansie ze źródeł emisji związana jest mocno ze sposobem spalania i wykorzystaniem urządzeń o nowoczesnych parametrach technologicznych. Zapotrzebowanie na ciepło i energię w sektorze komunalno – bytowym silnie związane jest z obecnymi na rynku cenami nośników energii i dostępu do nowoczesnych technologii. Od około 10 lat rośnie dynamicznie zapotrzebowanie na wysokosprawne (80 – 85 %), automatyczne i niskoemisyjne kotły z paleniskami retortowymi, produkowane w typoszeregu 10 – 2000 KW i opalane wysoko jakościowymi Kwalifikowanymi Paliwami Węglowymi. Zgodnie z prognozami do roku 2020 ma nastąpić średniorocznie 3% poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalnym i 22,4 % spadku emisji zanieczyszczeń w stosunku do roku 2007³⁷.

Uzyskanie takiej redukcji wymaga zdecydowanych działań:

- ograniczenia zużycia ciepła; polskie społeczeństwo nie jest zbyt zamożne, więc w celu ograniczenia zużycia ciepła – wzrost cen musi być powiązany z systemem wsparcia;
- ograniczenia zapotrzebowania na ciepło dla nowego budownictwa; docelowo w nowych obiektach należy uzyskać wskaźnik zużycia energii cieplnej końcowej w wysokości 25 kWh/m²/rok w roku 2020. Po sukcesach związanych z etykietowaniem urządzeń gospodarstw domowych przyszedł czas na etykiety budynków, promujące bardzo szerokie ujęcie zagadnień efektywności energetycznej końcowego użytkownika energii. Niezbędna jest dalsza promocja termomodernizacji budynków, a legislacja obu tych obszarów wymaga poprawy;
- wzrostu efektywności energetycznej. Proponuje się utworzenie funduszy przeznaczonych na subsydiowanie realizacji programów zwiększania efektywności energetycznej. Niezbędna jest popularyzacja prostych audytów energetycznych, nadających się do samodzielnego przeprowadzania, jak proponuje się w ramach inicjatywy zmierzającej do powstania Powszechnej Internetowej Platformy Efektywności Energetycznej;
- poprawy sprawności wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej.³⁸

W ramach prognozy ujęto również działania które realizowane będą i są z programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, które również w znaczący sposób przyczyniają się do redukcji emisji benzo(a)pirenu. Zaplanowana redukcja emisji wynosi około 20%.

³⁶ tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.

³⁷ Źródło: Opracowanie na podstawie S. Pasierb, T. Bańkowski, Problematyka gospodarki cieplnej w Alternatywnej Polityce Energetycznej Instytut na rzecz Ekorozwoju. Warszawa 2009

³⁸ źródło: Alternatywna Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Emisja liniowa

W ramach działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji można liczyć jedynie na poprawę stanu jakości pojazdów używanych na drogach. Wzrost liczby samochodów na drogach nie jest równoznaczny ze wzrostem jakości pojazdów i spełniania wymogów norm EURO. Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego w 2013 r. zaobserwowano zmiany w strukturze samochodów osobowych zarówno pod względem masy całkowitej pojazdów, jak i grup wiekowych oraz rodzaju stosowanego paliwa. W ogólnej liczbie zarejestrowanych samochodów osobowych wzrósł udział samochodów o dopuszczalnej masie całkowitej 1900 kg i większej z 17,2% w 2012 r. do 18,7% w 2013 r., spadł natomiast udział pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej do 1399 kg odpowiednio z 31,9% do 30,4%. Udział samochodów osobowych w wieku do 5 lat obniżył się z 10,2% do 9,6%. Wzrósł udział pojazdów w wieku 16 lat i starszych z 48,7% w 2012 r. do 51,2% w 2013 r. Pod względem rodzajów stosowanego paliwa udział samochodów z silnikami benzynowymi zmniejszył się z 57,7% w 2012 r. do 56,4% w 2013 r. na korzyść pojazdów z silnikami wysokoprężnymi (wzrost z 25,8% w 2012 r. do 27,1% w 2013 r.). Udział samochodów osobowych na inne źródła energii, w tym głównie na gaz płynny LPG pozostał na tym samym poziomie i wyniósł 14,7%.³⁹

Dane średnie dla kraju wskazują również na zwiększający się udział samochodów z silnikami DIESLA które uważane są za główne źródło emisji benzo(a)pirenu ze źródeł komunikacyjnych.

Równocześnie w perspektywie kolejnych 10 lat należy liczyć się ze wzrostem ilości pojazdów na drogach. Wskaźniki wzrostu ruchu pojazdów na drogach krajowych, wojewódzkich i lokalnych wskazują na 23% wzrostu natężenia ruchu samochodów osobowych, 8% wzrost natężenia pojazdów dostawczych i 7,5% wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężarowych. Wskazuje na to na znaczne obciążenie w układach komunikacyjnych i konieczność podejmowania dodatkowych ograniczeń w centrach miast związanych z ograniczeniem ruchu.

W tym zakresie należy również podejmować działania w kierunku upłynniania ruchu w centrach miast i tworzenia stref o zmniejszonym ruchu pojazdów samochodowych.

Zestawienie emisji

W tabeli poniżej przedstawiono porównanie emisji benzo(a)pirenu, w roku bazowym 2013 i w roku prognozy 2020.

Tabela 13. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasta Gorzów Wielkopolski⁴⁰

| Rodzaj źródeł | Emisja BaP w roku bazowym 2013 | Emisja BaP w roku prognozy 2020 | Efekt ekologiczny BaP (2013-2020) |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| | [Mg/rok] | | |
| emisja powierzchniowa | 0,1169 | 0,0935 | 0,0234 |
| emisja punktowa | 0,0052 | 0,0052 | 0 |
| emitory liniowe | 0,0003 | 0,0003 | -0,00004 |
| SUMA | 0,1224 | 0,0991 | 0,0233 |

³⁹ źródło: raport: Transport – wyniki działalności w 2013 r. - GUS

⁴⁰ źródło: opracowanie własne

Emisja napływowa – przewidywane zmiany emisji napływowej

W zakresie emisji napływowej wzięto pod uwagę program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej, który wskazuje na obniżenie wielkości emisji benzo(a)pirenu w stosunku do roku 2011 zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 14. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w województwie lubuskim⁴¹

| Rodzaj źródeł | Emisja benzo(a)pirenu w roku bazowym 2011 | Emisja benzo(a)pirenu w roku prognozy 2020 | Efekt ekologiczny benzo(a)pirenu (2011-2020) |
|------------------------|---|--|--|
| | [Mg/rok] | | |
| emitory punktowe | 0,580 | 0,580 | 0,00 |
| emitory powierzchniowe | 3,077 | 2,668 | 0,409 |
| emitory liniowe | 0,005 | 0,005 | 0,00 |
| SUMA | 3,662 | 3,254 | 0,409 |

Uchwalony Program ochrony powietrza dla obszaru strefy dolnośląskiej wskazuje na redukcję emisji benzo(a)pirenu do roku 2023 ze źródeł emisji powierzchniowej na poziomie 361,6 kg poprzez realizację działań naprawczych co również może wpłynąć na poziom tła ponadregionalnego w województwie lubuskim.

Realizacja programów ochrony powietrza przyniesie wymierne efekty poprawy jakości powietrza.

4.2. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA DODATKOWYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W ROKU PROGNOZY 2020

W niniejszym rozdziale przedstawiono prognozowany w roku 2020 stan zanieczyszczenia powietrza, w przypadku nie podjęcia działań naprawczych. Sytuacje przedstawiono w podziale na poszczególne źródła emisji.

Emisja powierzchniowa

Dla emisji pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych przeanalizowano zmiany jakości paliw dopuszczonych do obrotu. Aby zmiana miała istotny wpływ na jakość powietrza, musi dotyczyć paliw stałych. Rozważono możliwość wprowadzenia ograniczeń w zakresie jakości paliw dopuszczonych do obrotu w strefie (na podstawie art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska), ale ze względu na kwestie społeczne i praktyczne – takich ograniczeń nie proponuje się.

Analiza wyników modelowania dla roku prognozy 2020 przy niepodejmowaniu działań wykazała, iż zakładane działania nie prowadzą do uzyskania wymaganej jakości powietrza i dotrzymania norm w tym zakresie. Dlatego też zaproponowano wariant realizacji dodatkowych działań naprawczych, które pozwolą na uzyskanie wymaganej jakości powietrza w zakresie stężeń benzo(a)pirenu.

Emisja liniowa

Rozważając zmianę emisji pochodzącej ze źródeł liniowych należy wziąć pod uwagę spodziewany ogólny wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach. Wg szacunków Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, średni wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów osobowych dla roku prognozy wynosi 1,16. Zmiana jakości paliw dopuszczonych do obrotu nie wpłynie w sposób istotny na wielkość emisji analizowanego zanieczyszczenia, a spodziewana redukcja emisji liniowej nastąpi poprzez zmianę parametrów emisyjnych pojazdów poruszających się po drogach województwa.

W zakresie zmian wielkości emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych uwzględniono przepisy prawne zmieniające parametry emisyjne pojazdów dotyczące zmiany technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach.

⁴¹ źródło: opracowanie własne na podstawie Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej

Od 1 października 2006 r. wszystkie nowe rejestrowane pojazdy muszą spełniać normę Euro 4, od 1 października 2009 r. – normę Euro 5. Jest znaczna różnica między wymaganiami dotyczącymi emisji spalin określonymi w normie Euro 3 a zawartymi w normie Euro 4, Euro 5 i Euro 6. Dopuszczalna emisja cząstek stałych (PM) jest ciągle zmniejszana, a jej wielkość zależy od kategorii pojazdu. Dla samochodów osobowych i samochodów dostawczych o masie $\leq 1\,305$ kg – od 0,05 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla samochodów dostawczych o masie 1 305 kg – 1 760 kg – od 0,07 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla samochodów dostawczych o masie $> 1\,760$ kg – od 0,1 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla autobusów i pojazdów ciężkich – od 0,1 g/kWh (Euro 3) do 0,02 g/kWh (Euro 6). Oznacza to ograniczenie emisji cząstek stałych o nie mniej niż 80%.

Emisja punktowa

W zakresie emisji punktowej założono zmiany w wielkości emisji wynikające z zaostrzających się wymagań dla źródeł emisji, związanych z przemysłem czy energetyką zawodową. W przyszłości będzie następować zmniejszanie się wielkości emisji ze źródeł przemysłowych, energetycznych i technologicznych w związku z wprowadzaniem energooszczędnej i materiałoszczędnej technologii, niskoemisyjnych urządzeń energetycznych, korelujące ze wzmocnieniem działania organów administracji publicznej, coraz skuteczniej wdrażających i egzekwujących prawo ochrony środowiska.

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

Przeprowadzona diagnoza stanu jakości powietrza w strefie wskazuje na konieczność podjęcia działań mających na celu redukcję emisji benzo(a)pirenu w celu dotrzymania norm w zakresie stężenia docelowego.

Wyznaczone w niniejszym programie ochrony powietrza działania 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 określono, w jakim zakresie szczególnie należy przeprowadzić działania naprawcze. W analizach dla roku prognozy 2020 wzięto pod uwagę działania związane głównie z redukcją emisji powierzchniowej w zakresie zmiany sposobu ogrzewania w zabudowie jednorodzinnej i wielorodzinnej ze spalania paliw stałych głównie węgla kamiennego, na paliwa gazowe oraz sieć ciepłowniczą tam gdzie jest to technologicznie i organizacyjnie możliwe. Dodatkowo, jako działanie wpływające również w znacznym stopniu na ograniczenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło zaproponowano prowadzenie inwestycji związanych z termomodernizacją.

W kontekście powyższych danych podstawowymi działaniami naprawczymi skierowanymi na ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych są:

- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację obiektów budowlanych,
- podłączenie do sieci ciepłowniczej,
- wymiana dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na kotły zasilane gazem lub ogrzewanie elektryczne,
- ewentualnie wymiana dotychczasowych kotłów węglowych na nowoczesne kotły węglowe (paliwo: węgiel, orzech, groszek) zasilane automatycznie ale tylko na terenach, gdzie nie jest możliwe doprowadzenie gazu czy sieci ciepłowniczej.

W celu ograniczenia emisji w Programie dla nowo powstających budynków proponuje się stosowanie również alternatywnych źródeł ciepła takich jak kolektory czy pompy ciepła. Instalowanie kolektorów słonecznych w zakresie ciepłej wody użytkowej w istniejących budynkach może przynieść korzyść w postaci obniżenia zapotrzebowania na ciepło dla ciepłej wody użytkowej nawet o około 70%. Jednakże działania te nie przynoszą znaczących efektów w okresie najwyższych stężeń benzo(a)pirenu czyli w sezonie zimowym i mogą być stosowane jako działania doraźne.

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

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza, wskazuje, że **stosowanie środków mających na celu osiągnięcie poziomu docelowego nie może pociągać za sobą niewspółmiernych kosztów** i powinno dotyczyć w szczególności głównych źródeł emisji. W przypadku instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego oznacza to stosowanie najlepszych dostępnych technik.

4.4. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2020

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń oraz analiza jakości powietrza została opracowana ze względu na przekroczenia wartości docelowej stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Działania wskazane do realizacji prowadzić będą do stopniowego ograniczania emisji ze źródeł, które w największym stopniu przyczyniają się do wysokich stężeń. Ze względu na specyfikę zanieczyszczenia oraz uwarunkowania ekonomiczne bardzo trudne będzie dotrzymanie normy 1 ng/m^3 dla stężeń średniorocznych dlatego działania technologiczne i ekonomicznie uzasadnione należy realizować z zachowaniem uwarunkowań ekonomicznych.

5. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

5.1. DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA⁴²

W ramach realizacji Programu ochrony powietrza dla Gorzowa Wielkopolskiego - miasto zostało zobligowane do prowadzenia działań naprawczych. W sporządzonym sprawozdaniu z realizacji Programu ochrony powietrza którego dotyczy obecna aktualizacja przeanalizowano sprawozdania roczne za lata 2011-2013 r.

Zestawienie pozwala na zobrazowanie jak wiele działań jest prowadzonych corocznie przez miasto, co skutkuje osiągnięciem określonych efektów ekologicznych redukcji emisji. W Gorzowie Wielkopolskim od wielu lat prowadzone są działania mające na celu poprawę stanu jakości powietrza. Były to działania skierowane na ograniczenie uciążliwości emisji z transportu samochodowego jak i prace związane z termomodernizacją oraz

⁴² Na podstawie sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza dla miasta Gorzów Wielkopolski za lata 2011-2013.

wymianą systemów grzewczych w budynkach należących do gminy – zarówno mieszkalnych jak i w budynkach użyteczności publicznej.

Prowadzone w latach 2011-2013 działania w sektorze bytowo – komunalnym koncentrowały się głównie na podłączeniach do sieci ciepłowniczej lub prowadzeniu termomodernizacji budynków poprzez ocieplanie ścian, stropodachów, wymianę okien budynków mieszkalnych oraz mienia władz samorządowych.

W sumie przeprowadzono działania w budynkach o łącznej powierzchni użytkowej ok. 587,2 tys. m². Koszty przeprowadzonych działań wyniosły 149,2 mln zł. Zrealizowanie działań pozwoliło na uzyskanie efektu ekologicznego w postaci redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 rzędu 102,3 Mg w latach 2011-2013.

Ponadto poddano pełnej termomodernizacji budynki Szkoły Podstawowej nr 10 i Szkoły podstawowej nr 4 o łącznej powierzchni użytkowej 1600 m², na których zainstalowano moduły solarne. Pozostałe obiekty budowlane poddane były jedynie częściowej termomodernizacji polegającej na wymianie okien lub ociepleniu ścian budynku lub stropodachu. Inne działania związane z termomodernizacją prowadzone były na budynkach podłączonych do sieci ciepłowniczej.

Największy efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej uzyskano w 2011 roku, a najmniejszy, dwukrotnie niższy w 2013 roku, co pokrywa się z ogólną ilością prowadzonych działań na terenie miasta w poszczególnych analizowanych latach. Relatywnie największy efekt ekologiczny osiągnięto w wyniku prowadzenia zamiany starych pieców węglowych na nowe gazowe bądź podłączenie do sieci ciepłowniczej. W drugiej kolejności efekty ekologiczne uzyskano w wyniku termomodernizacji budynków.

W latach 2011-2013 podejmowane działania w sektorze emisji liniowej (transportu samochodowego) skupiały się głównie na bieżącym utrzymaniu czystości dróg. Prowadzono działania polegające na mechanicznym oczyszczaniu jezdni dróg po sezonie zimowym. W mieście Gorzów Wielkopolski prowadzone były również tzw. „letnie zmiatania mechaniczne mające na celu powierzchniowe oczyszczanie jezdni z zanieczyszczeń takich jak: piasek, żwir i inne drobne odpady”. W okresie wysokich temperatur w mieście prowadzone było „zmywanie jezdni wodą w celu ograniczenia unoszenia pyłów”. Poprzez utrzymanie czystości nawierzchni dróg przez trzy lata uzyskano efekt ekologiczny, który pozwolił na ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 o blisko 25,7 Mg.

W Gorzowie Wielkopolskim w latach 2011-2013 prowadzono również działania związane z remontami dróg. W 2011 roku przebudowano m.in. ulicę Husarską oraz Dobrą. W 2012 przebudowano ul. Podmiejską wraz z chodnikami i infrastrukturą podziemną - koszt 27,0 mln zł. Przebudowano również ul. Warszawską na odcinku od ul. Szpitalnej do ul. 9 Muz - koszt inwestycji wyniósł 14,9 mln zł. W wyniku przebudowy i remontów dróg miejskich łącznie uzyskano efekt ekologiczny w postaci 0,250 Mg.

W 2011 roku na działania związane z przebudową infrastruktury dróg wydano blisko 7,7 mln zł, w 2012 roku kwota ta była znacznie wyższa i wyniosła 45,3 mln zł.

Wśród innych działań podejmowanych w latach 2011-2013 roku w Gorzowie Wielkopolskim wymienić można:

- wykonanie audytów energetycznych,
- wykonanie projektów ociepleń budynków,
- modernizację węzłów ciepłowniczych,
- modernizację sposobu zasilania budynków zaopatrywanych w ciepło,
- budowę gazociągu średniego ciśnienia,
- prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych,

- wymianę kanałowej sieci ciepłowniczej.

Obecnie na terenie miasta Gorzów Wielkopolski jest realizowany projekt „Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Część 1) Program pilotażowy KAWKA” dofinansowany z dotacji NFOŚiGW i pożyczki WFOŚiGW w Zielonej Górze. Projekt KAWKA realizowany będzie do końca 2017 r. Celem projektu jest zmniejszenie i ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez usunięcie wysokoemisyjnych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą (piece kaflowe, c.o. etażowe - węglowe) oraz włączenie odbiorców do miejskiego systemu ciepłowniczego. Ponadto prowadzona została inwentaryzacja źródeł niskiej emisji odpowiedzialnych za przekroczenia dopuszczalnych norm jakości powietrza, na podstawie której utworzono bazę danych źródeł emisji z obszaru występowania przekroczeń.

5.2. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

5.2.1. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH O MAŁEJ MOCY DO 1 MW

Działania naprawcze muszą być połączone z działaniami wspomagającymi w zakresie kontroli emisji przemysłowych. Działania skierowane na indywidualne systemy grzewcze związane są z wdrożeniem mechanizmów wspierających wymianę źródeł ciepła na nowoczesne w ramach dofinansowania osób fizycznych, małych i średnich przedsiębiorstw. Należy rozwijać system zachęt do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci ciepłowniczej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi na urządzenia niskoemisyjne.

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

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

Ogólne wytyczne do regulaminów określających zasady finansowania:

- a) 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).
- b) Preferencyjne warunki finansowania powinny być zastosowane dla obiektów zlokalizowanych na całym terenie miasta, w celu likwidacji obszarów przekroczeń wyznaczonych w niniejszym Programie.
- c) Kryteria wsparcia i priorytety działań:

PRIORYTET 1: Wymiana urządzeń wykorzystujących paliwa stałe.

PRIORYTET 2: Wymiana urządzeń niskosprawnych zasilanych innymi paliwami

PRIORYTET 3: Termomodernizacja

Wymiana źródeł ciepła powinna dotyczyć w pierwszej kolejności urządzeń opalanych paliwami stałymi na:

- Sieć ciepłowniczą
- Urządzenia opalane gazem
- Urządzenia opalane olejem

- Urządzenia opalane paliwem stałym spełniające określone wymagania jakościowe,
 - Ogrzewanie elektryczne i odnawialne źródła energii.
- d) Wymiana pieców węglowych na ogrzewanie centralne, gazowe lub olejowe powinno być wspierane poprzez równoczesne umożliwienie preferencyjnych warunków dofinansowania do termomodernizacji.
- e) Brak możliwości stosowania sieci ciepłowniczej razem z lokalnym źródłem ciepła.
- f) Brak możliwości odłączania się od sieci ciepłowniczej i montażu lokalnego źródła ciepła.
- g) Brak możliwości zmiany wymienionego dzięki dofinansowaniu źródła ciepła na inne w okresie 10 lat od daty instalacji, chyba że zmiana wynika z awarii lub zmiany źródła o mniejszej uciążliwości dla środowiska.
- h) Możliwość przeprowadzenia kontroli przez organy gminy czy miasta sposobu użytkowania źródła ciepła w okresie 10 lat od dnia instalacji.
- i) W kryteriach wyboru inwestycji do finansowania 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.

Wymagania dla urządzeń na paliwa stałe:

- *W przypadku kotłów na paliwo stałe, dofinansowanie powinno być udzielane na zakup urządzeń dobrej jakości, spełniających wymagania klasy 4 (do roku 2015) oraz najwyższej klasy 5 (od roku 2016) według normy PN-EN 303-5:2012.*
- *spełnienie wszystkich wymagań, dotyczących zarówno sprawności cieplnej, jak i granicznych wartości emisji zanieczyszczeń dla tej klasy,*
- *urządzenie musi posiadać minimum certyfikaty wydane przez jednostki akredytowane przez PCA, które są wiarygodnym źródłem informacji o produkcji.*

Umowy udzielenia dofinansowania mieszkańcom lub innym podmiotom powinny zawierać zobowiązania beneficjentów do dobrowolnego poddania się możliwości kontroli sprawdzającej trwałą likwidację starego urządzenia na paliwo stałe i kontynuację użytkowania dofinansowanego kotła/instalacji.

5.2.2. PROWADZENIE DZIAŁAŃ PROMOCYJNYCH I EDUKACYJNYCH

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

Cel

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

- **wskazanie motywów**, dlaczego należy chronić powietrze, oraz sposobów w jaki można to robić (uwrażliwienie na problemy z jakością powietrza już w edukacji dzieci i młodzieży);

- **kształtowanie umiejętności dostrzegania zjawisk związanych z jakością powietrza**, w tym wpływu podejmowanych działań i decyzji na stan powietrza, skutków narażenia na zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oraz odpowiedniego reagowania w takich sytuacjach (skąd czerpać informacje o jakości powietrza i jakie codzienne czynności i wybory wpływają na ilość zanieczyszczeń w powietrzu, jak monitorować działania podejmowane w swojej okolicy);
- **kształtowanie emocjonalnego stosunku do ochrony powietrza** w tym wpływu powietrza, którym się oddycha na stan zdrowia dzieci, osób wrażliwych i ogółu społeczeństwa, na niszczenie obiektów zabytkowych na degradację środowiska, w którym wszyscy żyją;
- **formowanie i umacnianie pozytywnych przekonań i postaw** społecznych opartych na świadomości wpływu na zdrowie i komfort życia, a także na świadomości możliwości wpływania na stan powietrza w swoim miejscu zamieszkania poprzez postawę społeczną i dawanie przykładów (wpływ spalania odpadów w paleniskach domowych, spalania w niskosprawnych urządzeniach, zasady efektywnego wykorzystania paliw i sposoby ograniczania zużycia energii cieplnej, propagowanie zachowań zmierzających do rezygnacji z samochodu na korzyść komunikacji zbiorowej, rowerów, zasad odpowiedzialności społecznej i zniesienie przyzwolenia społecznego na spalanie odpadów w piecach domowych, itp.).

Zasady dobrej edukacji ekologicznej

Można wymienić 3 główne zasady dobrej edukacji ekologicznej:

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

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

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

Działania kierowane do tej grupy mają na celu:

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

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

b) Dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym oraz młodzież szkolna

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

- budowanie świadomości o szkodliwym działaniu zanieczyszczeń zawartych w powietrzu, jakim oddychamy na zdrowie i otoczenie poprzez pokazywanie jakie to zanieczyszczenia, jak powstają i gdzie oraz jak same dzieci wpływają na to, że te zanieczyszczenia powstają, jak niszczone jest zieleń przez kwaśne deszcze;
- wskazywanie pozytywnych i negatywnych zachowań i postaw, które mają wpływ na ochronę powietrza tzn., w jaki sposób postępowania wpływa na zanieczyszczanie powietrza, ale również w jaki sposób można chronić powietrze, budowanie tych postaw i zachowań poprzez aktywną zabawę, warsztaty, pokazywanie przykładów i działania w plenerze;
- uświadamianie odpowiedzialności każdego człowieka za stan jakości powietrza w swoim otoczeniu, bez odwoływania się do skali globalnej, ale do lokalnej do własnego podwórka, do własnej rodziny, znajomych sąsiadów, oraz wskazywania na odpowiedzialność również na reagowanie na działania innych osób.

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

c) Mieszkańcy miasta

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

- skąd czerpać informacje o aktualnym stanie jakości powietrza w miejscu zamieszkania, co oznacza jakość powietrza, co oznaczają wskaźniki jakości powietrza i jak je interpretować, jakie są źródła informacji i kto jest za nie odpowiedzialny;
- w jaki sposób zanieczyszczenia w powietrzu wpływają w miejscu zamieszkania na jakość życia i zdrowie, jak wpływają na żywność, na roślinność i otoczenie oraz jakie to zanieczyszczenia i kiedy powstają;
- sposobów efektywnego wykorzystania paliw, czyli jak dobrze spalać paliwa w domowych kotłowniach, aby zapewnić ciepło, nie truć siebie i sąsiadów oraz uzyskać również efekt oszczędności finansowej, jakie urządzenia stosować a jakie nie, co można spalać a czego nie wolno i czym to grozi;

- odpowiedzialności w zakresie wpływu na powietrze, którym oddycha każdy mieszkaniec, czyli co każdy z mieszkańców może zrobić i czego nie powinien, aby powietrze wokół było czystsze, jak wpływać na sąsiadów i otoczenie, jakimi przykładami pokazywać dbałość o powietrze;
- czym grozi spalanie odpadów w piecach i kotłach domowych, jakie są konsekwencje finansowe, prawne i zdrowotne;
- jak rozsądnie korzystać z komunikacji i transportu, jak to wpływa na komfort życia i zdrowia, jakie zachowania są ekologiczne, a jakie są marnotrawieniem paliwa i czasu.

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

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

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

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

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

Kiedy edukować?

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

5.2.3. ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI W TYM DZIECI

W ramach aktualizacji Programu ochrony powietrza należy przewidzieć również środki służące ochronie wrażliwych grup ludności. Pojęcie to zostało wprowadzone przez dyrektywę CAFE, brak jest jednak szczegółowych wytycznych jakiego rodzaju działania mają być w nim ujęte. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska określa wrażliwe grupy ludności na działanie podwyższonych stężeń substancji w powietrzu. W wypadku niniejszej Aktualizacji Programu muszą to być działania chroniące przed szkodliwym działaniem wysokich stężeń benzo(a)pirenu.

Do wrażliwych grup ludności zalicza się:

- **dzieci i młodzież poniżej 25 roku życia** - szczególnie narażone na szkodliwe działanie podwyższonych stężeń ozonu gdyż spędzają na powietrzu więcej czasu niż osoby dorosłe. Organizm dziecka będąc w fazie wzrostu i ogólnego rozwoju, jest szczególnie podatny na pojawianie się zaburzeń zdrowotnych pod wpływem zanieczyszczeń powietrza (w tym ozonu i pyłu PM10 - w tym PM2,5 z powodu bagażu jaki niesie on ze sobą, np. metale ciężkie i benzo(a)piren),
- **osoby starsze i w podeszłym wieku** - wrażliwość osobnicza w tej grupie wynika z ogólnego osłabienia organizmu związanego z procesem starzenia się, co w konsekwencji powoduje zwiększenie podatności na zachorowania,
- **osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu oddechowego** - ozon w małych stężeniach działa drażniąco na śluzówki dróg oddechowych i oczu, po przedostaniu się do płuc niszczy ich komórki, co powoduje przedostawanie się płynów do tkanki płucnej. Szczególnie narażone na szkodliwe działanie zanieczyszczeń przy odpowiednich stężeniach są osoby z przewlekłymi chorobami układu oddechowego, w szczególności osoby chore na astmę. Podobne skutki powodować będą wysokie stężenia pyłu, który zawiera również substancje drażniące, żrące, wysoce reaktywne i wysoce toksyczne,
- **osoby z zaburzeniami funkcjonowania układu krwionośnego** - powstające w ludzkim organizmie pod wpływem takich zanieczyszczeń jak np.: ozon związki chemiczne mogą prowadzić do powstawania blokujących naczyń krwionośne złągów, a te z kolei mogą być przyczyną zawału czy udaru. Natomiast bardzo drobny pył zawieszony PM2,5 ma zdolność wnikania w płucach do naczyń krwionośnych i uszkadza je powodując zaostrzenie chorób układu krwionośnego,
- **osoby palące papierosy i bierni palacze** - wdychanie dymu papierosowego znacznie osłabia błony śluzowe dróg oddechowych, co ułatwia przenikanie zanieczyszczeń z wdychanego powietrza do tkanek organizmu,
- **osoby zawodowo narażone na działanie pyłów i innych zanieczyszczeń** - długotrwała ekspozycja na działanie podwyższonych stężeń zanieczyszczeń powoduje wzrost narażenia na ich szkodliwe działanie.

Środki ostrożności które powinny być podejmowane przez osoby z wrażliwych grup ludności to:

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

Dodatkowo można również podejmować działania związane z realizacją Planu działań krótkoterminowych takie jak:

- 1) Działania logistyczne, informacyjne mające na celu dotarcie do właściwych grup ludności:
 - a. przedstawienie systemu informowania wrażliwych grup ludności, ze wskazaniem tych grup na obszarze występowania zanieczyszczenia powietrza,

- b. nawiązanie ewentualnej współpracy z lokalnymi mediami w celu informowania o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń,
 - c. nawiązanie współpracy z operatorami sieci komórkowych w celu informowania wszystkich użytkowników znajdujących się na terenie, za pomocą SMS, o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń. Z uwagi na koszty realizacji takiego sposobu informowania, konieczne będzie uzyskanie dofinansowania.
- 2) Działania krótkoterminowe w celu zmniejszenia szkodliwego oddziaływania wysokich stężeń zanieczyszczeń:
- a. informowanie o wystąpieniu lub możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń (np. lokalne rozgłoszenie, ogłoszenia prasowe, Internet, SMS),
 - b. ograniczenie ruchu samochodowego poprzez korzystanie z innych form komunikacji, np. komunikacji publicznej jako element ograniczenia emisji pyłu do atmosfery,
 - c. ograniczenia w stosowaniu paliw stałych.

6. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram rzeczowo-finansowy zawiera szczegółowe działania naprawcze wskazując odpowiedzialnych za realizację, skalę działań, szacunkowe koszty oraz propozycje źródeł ich finansowania. Proponowane działania natury systemowej, ciągłe i wspomagające, nie powodują bezpośrednio redukcji emisji, jednak są one niezbędne do wdrożenia i realizacji Programu na szczeblu lokalnym. Działania naprawcze obejmują lata 2015-2020. Wdrożenie zaproponowanych zadań w perspektywie 2020 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie emisji benzo(a)pirenu. Działania naprawcze są zbieżne z działaniami prowadzonymi w ramach Programu ochrony powietrza dla Gorzowa Wielkopolskiego ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnych dla pyłu PM10., ze względu na bardzo duży związek emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu. Ze względu na zbieżność działań została zastosowana taka sama numeracja działań naprawczych.

Tabela 15. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski⁴³

| nr zadania | działanie naprawcze | wielkość redukcji emisji | odpowiedzialny za realizację | etapy realizacji | termin realizacji | szacunkowe średnie koszty [zł] | źródło finansowania | horyzont czasowy |
|--|---|--------------------------|--|------------------|-------------------|--------------------------------|--|----------------------------|
| <i>działania systemowe</i> | | | | | | | | |
| GW01 | Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu. | | Zarząd Województwa | zadanie ciągłe | 2020 | wg kosztorysu | budżet województwa; WFOŚiGW w Zielonej Górze | działanie długoterminowe |
| GW02 | Opracowanie i przekazanie sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza co trzy lata. | | Zarząd Województwa | zadanie okresowe | 2018, 2020 | w ramach zadań Zarządu | - | działanie okresowe |
| GW03 | Aktualizacja Programu ochrony powietrza co trzy lata, w przypadku dalszej złej jakości powietrza. | | Zarząd Województwa | zadanie okresowe | 2018, 2020 | w ramach zadań Zarządu | - | działanie okresowe |
| GW04 | Prowadzenie działań na rzecz zmian legislacyjnych oraz uczestnictwo w spotkaniach na temat barier w realizacji Programów ochrony powietrza. | | Zarząd Województwa | - | 2017 | w ramach zadań Zarządu | - | działanie średnioterminowe |
| <i>ograniczenie emisji powierzchniowej</i> | | | | | | | | |
| GW05 | Likwidacja niskosprawnych urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia publicznego. | | Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego, właściciele i zarządzający budynkami użyteczności publicznej | - | 2020 | wg kosztorysu | Środki jednostki, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne | działanie długoterminowe |
| GW06 | Obniżenie emisji ze źródeł spalania o małej mocy poprzez system zachęt do likwidacji niskosprawnych urządzeń i podłączenia pod sieć ciepłowniczą lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych * | | Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego, właściciele i zarządzający budynkami | - | 2020 | 34 mln zł | Środki jednostek NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne, osoby prywatne | działanie długoterminowe |
| GW07 | Utrzymanie i aktualizacja bazy służącej do zarządzania źródłami niskiej emisji na terenie miasta po przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł. | | Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego | zadanie ciągłe | 2020 | w ramach zadań własnych | środki miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne | działanie długoterminowe |
| GW08 | Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników. | | zarządcy i właściciele instalacji | zadanie ciągłe | 2020 | wg kosztorysu | środki własne zakładów, budżet miasta | działanie długoterminowe |

⁴³ źródło: opracowanie własne

| nr zadania | działanie naprawcze | wielkość redukcji emisji | odpowiedzialny za realizację | etapy realizacji | termin realizacji | szacunkowe średnie koszty [zł] | źródło finansowania | horyzont czasowy |
|--|--|--------------------------|--|------------------|-------------------|--------------------------------|--|----------------------------|
| <i>ograniczenie emisji punktowej</i> | | | | | | | | |
| GW11 | Modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń, wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych | | właściciele i zarządzający obiektami na terenie strefy | zadanie ciągłe | 2020 | wg kosztorysu | środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne | działanie średnioterminowe |
| <i>działania ciągłe i wspomagające</i> | | | | | | | | |
| GW13 | 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; ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje). | | Zarząd Województwa, Prezydent Miasta | zadanie ciągłe | 2020 | w ramach zadań własnych | Budżet miasta, starostw, województwa | działanie długoterminowe |
| GW17 | Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów. | | straż miejska | zadanie ciągłe | 2020 | w ramach zadań własnych | Budżet miasta | działanie długoterminowe |
| GW18 | Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymania przepisów prawa (np. standardów emisyjnych) i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania substancji do powietrza. | | Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Zielonej Górze | zadanie ciągłe | 2020 | w ramach zadań WIOŚ | - | działanie długoterminowe |
| GW19 | Informowanie mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza, w tym benzo(a)pirenu. | | Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Zielonej Górze | zadanie ciągłe | 2020 | w ramach zadań WIOŚ | - | działanie długoterminowe |
| GW20 | Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów). | | Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego | zadanie ciągłe | 2020 | w ramach zadań własnych | Budżet miasta | działanie długoterminowe |
| GW21 | Kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach miasta zagadnień ochrony powietrza, w tym w zakresie benzo(a)pirenu | | Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego | zadanie ciągłe | 2020 | w ramach zadań własnych | budżet miasta | działanie długoterminowe |

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

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.

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 51/13 z dnia 21 maja 2013 roku oraz uchwałą nr 111/14 z dnia 10 czerwca 2014 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 Gorzowa Wielkopolskiego lokalizowane są w obszarze ochrony atmosfery. Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych. Można wśród nich wymienić:

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

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

- Wsparcie ministra środowiska w zakresie realizacji polityki ekologicznej państwa
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska
- Edukacja ekologiczna
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska
- Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

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

Obszary planowane do wsparcia w tym Programie to przede wszystkim:

- gospodarka niskoemisyjna,
- przystosowanie do zmian klimatu,
- zapobieganie ryzyku i zarządzanie ryzykiem,
- ochrona środowiska naturalnego,
- efektywność wykorzystania zasobów w sektorze środowiska,
- dziedzictwo kulturowe,
- zrównoważony transport,
- bezpieczeństwo energetyczne,
- sektor zdrowia.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze działa na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej związanym z ochroną powietrza jest finansowanie działań obejmujących te same obszary, co w przypadku Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Szerzej omówione priorytetowe działania z zakresu ochrony środowiska, jak również powietrza zawiera „Strategia Działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020”. Strategia ta precyzuje kierunki, zakres, formy i skalę pomocy finansowej, wpisane w strategię rozwoju i potrzeby regionu, jak również określa kierunki i szanse na przejście nowych obowiązków w tym zakresie.

Strategia działania WFOŚiGW w Zielonej Górze na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020.

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

- poprawę stanu środowiska w województwie,
- zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców,
- ochronę walorów przyrodniczych regionu,
- przeciwdziałanie przyspieszonym zmianom klimatu.

Fundusz określił następujące, zgodne ze Wspólną Strategią priorytety:

Priorytet I – ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi

Priorytet II – racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi

Priorytet III – ochrona atmosfery

Priorytet IV – ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów

W zakresie ochrony powietrza Fundusz będzie wspierał w szczególności następujące działania w ramach Priorytetu III:

- przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza,
- wspomaganie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii.

Dodatkowo w zakresie ochrony powietrza wspierane będą zadania:

- system kontroli wnoszenia przewidzianych ustawą opłat za korzystanie ze środowiska, w szczególności tworzenie baz danych podmiotów korzystających ze środowiska obowiązanych do ponoszenia opłat,
- wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska, innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła,
- edukacja ekologiczna oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju,
- wydatki na nabywanie, utrzymanie, obsługę i zabezpieczenie specjalistycznego sprzętu i urządzeń technicznych, służących wykonywaniu działań na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- wojewódzkie programy ochrony środowiska, programy ochrony powietrza, plany działań krótkoterminowych, programy ochrony przed hałasem, programy ochrony i rozwoju

zasobów wodnych, plany gospodarki odpadami, plany gospodarowania wodami oraz krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych, a także wspomaganie realizacji i systemu kontroli tych programów i planów.

Poniżej przedstawione zostało zestawienie planowanych w okresie obowiązywania strategii wielkości środków finansowych przeznaczonych przez Fundusz na dofinansowanie zadań ekologicznych:

- Działalność pożyczkowa – 155 mln PLN
- Działalność dotacyjna ze środków własnych – 72,1 mln PLN
- Finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków własnych – 227,1 mln PLN

Zgonie z Uchwałą Nr 000/04/14 z dnia 17 marca 2014 roku przyjęto listę przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW w Zielonej Górze na rok 2015. W zakresie ochrony powietrza są to:

- Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.
- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powstających w procesach energetycznych.
- Stosowanie mniej uciążliwych dla środowiska paliw, w tym wykorzystywanie odpadów energetycznych (metan, ciepło odpadowe, odpady organiczne).
- Ograniczanie niskiej emisji na obszarach zabudowanych oraz szczególnie przyrodniczo cennych.
- Ograniczenie emisji substancji toksycznych zagrażających zdrowiu i życiu ludności.
- Zapobieganie powstawaniu lub przenikaniu hałasu do środowiska.
- Podniesienie efektywności gospodarowania energią m.in. poprzez ograniczanie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii, w tym przebudowa systemów ciepłowniczych.
- Realizacja kompleksowych programów termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej.

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

- Rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.
- rekultywacja składowisk odpadów i terenów zdegradowanych.

W zakresie edukacji ekologicznej zabezpieczono środki na:

- Wspieranie realizacji projektów edukacyjnych mających na celu podnoszenie wiedzy w zakresie ochrony zasobów środowiska i kształtowanie świadomości ekologicznej.

W pozostałych dziedzinach:

- Strategiczne dla Województwa Lubuskiego prace studyjne, dokumentacje techniczne i ekspertyzy związane z ochroną środowiska.
- Wspieranie strategicznych dla Województwa Lubuskiego programów ochrony środowiska o randze wojewódzkiej.
- Badania naukowe prowadzone przez kwalifikowane jednostki badawcze w zakresie monitoringu i ochrony środowiska.⁴⁴

Środki norweskie

Celem Programu jest redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii.

⁴⁴ Źródło: http://www.wfosigw.zgora.pl/bip/doc/2013/priorytety_2013.pdf

W ramach Programu Operacyjnego PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” zdefiniowano dwa obszary programowe:

- Obszar programowy nr 5 „Efektywność energetyczna”,
- Obszar programowy nr 6 „Energia odnawialna”.

Do dofinansowania kwalifikują się projekty mające na celu:

1. Poprawę efektywności energetycznej budynków, obejmujące swym zakresem termomodernizację budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, turystyki, sportu.
2. Modernizację lub zastąpienie istniejących źródeł energii (wraz z wymianą lub przebudową przestarzałych lokalnych sieci) zaopatrujących budynki użyteczności publicznej o których mowa w pkt. 1. nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej o łącznej mocy nominalnej do 5 MW w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji/trigeneracji).

Przez źródła ciepła lub energii elektrycznej wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych, należy rozumieć:

- urządzenia i instalacje do wysokosprawnej produkcji energii elektrycznej, ciepła lub chłodu w skojarzeniu (wysokosprawna ko/tri generacja);
- urządzenia do produkcji ciepła opalane biomasą (kotły na biomasę);
- układy (ogniwa) fotowoltaiczne;
- rekuperatory ciepła;
- pompy ciepła;
- kolektory słoneczne;
- małe (mikro) turbiny wiatrowe (budynkowe prądnice wiatrowe);
- urządzenia i instalacje do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła opalane biogazem;
- urządzenia do produkcji ciepła zasilane energią geotermalną (instalacje do wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł geotermalnych).
- Instalację, modernizację lub wymianę węzłów cieplnych o łącznej mocy nominalnej do 3 MW, zaopatrujących budynki użyteczności publicznej

W 2013 roku zakończony został proces rekrutacji wniosków w sprawie dofinansowania przedsięwzięć w ramach Środków Norweskich, natomiast w latach kolejnych terminy naborów zostaną ogłoszone na stronach NFOŚiGW.

6.2. DZIAŁANIA NIETYKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA, ZAPLANOWANE I PRZEWDZIANE DO REALIZACJI

W ramach działań planowanych do wdrożenia niewynikających z realizacji Programu przeanalizowano dokumenty strategiczne dla miasta w których działania zaplanowane mogą przyczynić się do redukcji emisji. Jednym z działań zaplanowanych przez Urząd Miasta Gorzowa jest przeprowadzona inwentaryzacja źródeł emisji powierzchniowej na obszarze miasta która będzie służyła między innymi do podejmowania działań w obszarach miasta gdzie ilość źródeł emisji jest największa.

W ramach Planu rewitalizacji miasta zaplanowano głównie przebudowę układu drogowego i rozbudowę uzbrojenia obszarów dzielnicy Zawarcie, oraz dodatkowo rozwój komunikacji tramwajowej.

W ramach planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego (planu transportowego) na lata 2014-2025 jest zapewnienie efektywnego systemu transportu publicznego na obszarach miast w celu m.in. spełnienia wymogów jakości powietrza i zmniejszenia energochłonności transportu. W ramach Strategii podejmowane będą m. in. działania zmierzające do:

- promowania rozwiązań z zakresu integracji podsystemów transportowych;
- integracji różnych gałęzi transportu, poprzez wdrażanie systemów intermodalnych (węzły przesiadkowe, systemy "parkuj i jedź", itp.), wspólnych rozkładów jazdy, jednolitych systemów taryfowych, biletu ważnego na wszystkie środki transportu u wszystkich przewoźników w skali regionów;
- zwiększenia możliwości przewozów środkami transportu szynowego na obszarach aglomeracji;
- promowania innowacyjnych rozwiązań technicznych, np. poprzez rozwijanie systemów ITS, zapewniających priorytet w ruchu drogowym środkiem transportu publicznego;
- promocji transportu najmniej zanieczyszczającego środowisko i efektywnego energetycznie (napęd elektryczny, gazowy, hybrydowy, ogniwa paliwowe, itp.).

Podjęte działania będą zmierzały do zmniejszania kongestii transportowej, w szczególności w obszarach miejskich, poprzez:

- zwiększanie udziału transportu zbiorowego w przewozie osób;
- zintegrowanie transportu w miastach (łącznie z dojazdami podmiejskimi);
- optymalizację i integrację przewozów miejskich oraz regionalnych systemów transportu osób;
- promocję ruchu pieszego i rowerowego; wydzielenie w miastach stref o niskiej emisji spalin.

W ramach Programu ochrony Środowiska dla województwa lubuskiego zaplanowano:

- Modernizacja sieci przesyłowych i sieci rozdzielczych
- Modernizacja układów technologicznych skutkująca zmniejszeniem zużycia materiałów, wody lub energii
- Termomodernizacja budynków
- Budowa i modernizacja systemów i urządzeń do redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, oraz do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, w szczególności dwutlenku węgla CO₂,
- Zakup pojazdów transportu publicznego o niskiej emisji spalin (w tym: zakup pojazdów spełniających normy emisji spalin Euro 4, zastosowanie w komunikacji miejskiej środków transportu zasilanych paliwem alternatywnym np. gazowym CNG (LPG, LNG) lub odnawialnym (bioetanol) w miejsce oleju napędowego, lub energią elektryczną).

7. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE

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

w poszczególnych strefach województwa. Starostowie, wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast są zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały. Ponadto za brak realizacji zadań wskazanych w POP wojewódzki inspektorat ochrony środowiska może nakładać kary pieniężne. Dlatego bardzo istotnym elementem jest podjęcie współpracy ze wszystkimi organami administracji samorządowej, różnych szczebli, na etapie opracowywania projektu Programu dla wypracowania dokumentu wskazującego kierunki dojścia do stanu właściwego oraz akceptowalnego przez poszczególne strony.

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

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

CZĘŚĆ II – OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA

8. OBOWIĄZKI

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

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

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

8.1. ZALECENIA DLA RZĄDU RP

Działania wspomagające lub umożliwiające realizację Programu na poziomie centralnym:

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

8.2. OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA, WIOŚ I INNYCH JEDNOSTEK

Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada szereg obowiązków na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne szczebla wojewódzkiego. Obowiązki te szczegółowo określa harmonogram rzeczowo-finansowy. Poniżej wyszczególniono obowiązki poszczególnych organów.

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

1. Koordynacja i monitoring realizacji Programu ochrony powietrza poprzez:
 - Analizę i monitorowanie składanych sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.
 - Opracowywanie i przedkładanie, co 3 lata, Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji Programu ochrony powietrza.
2. Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie prowadzenia edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - Korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego.
 - Wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych źródeł energii, poszanowania energii.
 - Uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłach domowych.
3. Prowadzenie działań mających na celu doprowadzenie do zmian prawnych likwidujących bariery (uczestniczenie w spotkaniach grup wspierających zmiany),

4. Aktualizacja Programu ochrony powietrza co trzy lata, w przypadku występowania przekroczeń stanowiących o konieczności opracowania POP.
5. Uwzględnianie w aktualizowanych lub zmienianych dokumentach strategicznych województwa zagadnień związanych z ograniczeniem emisji.
6. Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia wojewódzkiego.

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

1. Bieżące monitorowanie jakości powietrza w strefie ochrony powietrza i przekazywanie wyników monitoringu do Zarządu Województwa Lubuskiego.
2. Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.
3. Informowanie mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza.
4. Rozbudowa sieci monitoringu jakości powietrza na terenie województwa lubuskiego.
5. Zgodnie z zapisami znowelizowanej⁴⁵ ustawy Prawo ochrony środowiska:
 - powiadamianie Zarządu Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń stężeń dopuszczalnych lub docelowych w powietrzu,
 - nadzór nad uchwalaniem Programu ochrony powietrza,
 - prowadzenie kontroli nad realizacją zadań określonych w Programie ochrony powietrza,
 - w wyniku przeprowadzonej kontroli możliwość wydawania zaleceń pokontrolnych.

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

1. Prowadzenie kontroli gospodarstw domowych w zakresie spalania odpadów komunalnych.

8.3. OBOWIĄZKI PREZYDENTA MIASTA GORZÓW WIELKOPOLSKI

Obowiązki **Prezydenta Miasta Gorzowa Wielkopolskiego**, w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Dążenie do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie systemu zachęt do likwidacji lub wymiany niskosprawnych urządzeń grzewczych na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych,
2. Stworzenie i utrzymywanie bazy służącej do zarządzania źródłami niskiej emisji na terenie występowania obszarów przekroczeń wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym programu,
3. Likwidacja niskosprawnych urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej
4. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów,
5. Rozbudowa i rozwój sieci gazowych i ciepłowniczych,
6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje),
7. Uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów),

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

8. Kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach miasta zagadnień ochrony powietrza, w tym w zakresie benzo(a)pirenu,
9. Przedkładanie do 30 kwietnia, zarządowi województwa lubuskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym programie.

8.4. ZADANIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA

W ramach realizacji Programu ochrony powietrza, zaproponowano podstawowe zadania dla podmiotów korzystających ze środowiska:

1. Realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:
 - a) dotrzymanie standardów emisyjnych,
 - b) wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach,
2. Stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT).
3. Modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń: modernizacja kotłów, automatyzacja procesu spalania, zmiana rodzaju paliwa ze stałego na gazowe lub alternatywne źródła energii, budowa/modernizacja systemów oczyszczania spalin.

9. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU

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

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

Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego zobowiązany jest do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie do 30 kwietnia każdego roku do Zarządu Województwa Lubuskiego.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które będą realizowane w ramach systemu zachęt do wymiany indywidualnych systemów grzewczych w obiektach użyteczności publicznej, usług i handlu oraz budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. W sprawozdaniu z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania, zgodnie ze wzorem.

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

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

Tabela 16. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza⁴⁶

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

⁴⁶ opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

Tabela 17. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej⁴⁷

| Zestawienie działań naprawczych | | |
|---------------------------------|--|--|
| Lp. | Zawartość | Opis |
| 1 | kod działania naprawczego | <i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i> |
| 2 | nazwa działania naprawczego | <i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i> |
| 3 | kod sytuacji przekroczenia | |
| 4 | krótki opis prowadzonych działań | <i>rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza</i> |
| 5 | nazwa i kod strefy | |
| 6 | obszar, lokalizacja | <i>podać dokładny adres, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze; podać opis i opracowanie graficzne w formie uproszczonej mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym zlokalizowane są źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i> |
| 7 | termin zastosowania działania | <i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i> |
| 8 | skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia | <i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (około roku), długoterminowe; każdy kod działania oddziela się średnikiem</i> |
| 9 | kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | <i>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: rolnictwo, kopalnie, żwirownie źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji „uwagi”)</i> |
| informacje szczegółowe: | | |
| 10 | liczba zlikwidowanych tradycyjnych pieców węglowych | <i>podać liczbę zlikwidowanych starych kotłów węglowych lub pieców kaflowych</i> |
| 11 | lokalizacja prowadzonych działań | <i>osiedle, dzielnica</i> |
| 12 | powierzchnia użytkowa lokali [m ²] | <i>podać powierzchnię użytkową lokalu, w którym zlikwidowano węglowe źródło ciepła</i> |
| 13 | moc cieplna [MW] | <i>podać moc cieplną zlikwidowanego źródła w przypadku likwidacji kilku źródeł podać sumaryczną moc cieplną</i> |
| 14 | powierzchnia użytkowa lokalu [m ²], w którym wymieniono na następujące źródła: | <i>podać we właściwym wierszu powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano zmiany sposobu ogrzewania</i> |
| | sieć ciepłownicza, pompy ciepła, ogrzewanie: elektryczne, gazowe lub olejowe | |
| | węglowe z automatycznym zasilaniem; kotły na pelet zasilane automatycznie | |
| | inne | |
| 15 | alternatywne lub odnawialne źródło ciepła [m ²] | <i>podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym zastosowano alternatywne lub odnawialne źródła energii cieplnej</i> |
| 16 | termomodernizacja – powierzchnia użytkowa lokalu [m ²] | <i>podać powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano termomodernizacji</i> |
| 17 | sposób przeprowadzenia termomodernizacji | <i>opisać jaki był jej zakres termomodernizacji: - docieplenie ścian - docieplenie dachu - wymiana okien</i> |

⁴⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

| Zestawienie działań naprawczych | | |
|---------------------------------|--|--|
| Lp. | Zawartość | Opis |
| 18 | osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji zanieczyszczeń [kg/rok] | <i>podać efekt ekologiczny (czyli jakie zanieczyszczenia zostały zredukowane oraz wielkość redukcji ich emisji powierzchniowej) w rozbiciu na poszczególne działania osobno dla wymiany urządzeń grzewczych i dla termomodernizacji wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego</i> |
| 19 | poniesione koszty łącznie [zł/rok] | <i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację poszczególnych zadań</i> |
| 20 | sposób finansowania | <i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i> |
| 21 | wielkość dofinansowania | <i>podać wielkości dofinansowania</i> |
| 22 | uwagi | |

Tabela 18. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji liniowej⁴⁸

| Zestawienie działań naprawczych | | | |
|---------------------------------|---|---|---|
| Lp. | Zawartość | Opis | |
| 1 | kod działania naprawczego | <i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i> | |
| 2 | nazwa działania naprawczego | <i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i> | |
| 3 | kod sytuacji przekroczenia | | |
| 4 | krótki opis prowadzonych działań | | |
| 5 | nazwa i kod strefy | | |
| 6 | obszar, lokalizacja | <i>podać dokładny adres, gdzie zostało przeprowadzone działanie naprawcze; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i> | |
| 7 | termin zastosowania działania | <i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i> | |
| 8 | skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia | <i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i> | |
| 9 | kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | <i>podać czy dotyczy dróg krajowych, wojewódzkich, lokalnych</i> | |
| | informacje szczegółowe: | | |
| 10 | budowa nowych odcinków dróg [km] | <i>w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczba km wybudowanych dróg lub poddanych utwardzeniu lub wyremontowanych</i> | |
| | długość utwardzonych ulic i odcinków dróg [km] | | |
| 11 | remonty nawierzchni ulic i dróg [km] | | |
| 12 | prowadzone prace mokrego czyszczenia ulic i odcinków dróg | liczba [km] | <i>podać liczba km dróg w mieście poddanych regularnym zabiegom czyszczenia nawierzchni na mokro</i> |
| | | częstotliwość [ilość/rok] | <i>podać częstotliwość przeprowadzanych zabiegów czyszczenia dróg (np. raz na tydzień, raz na miesiąc itp.)</i> |
| 13 | poniesione koszty łącznie [zł/rok] | <i>podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania</i> | |
| 14 | sposób finansowania | <i>wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania</i> | |

⁴⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

| Zestawienie działań naprawczych | | |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Lp. | Zawartość | Opis |
| 15 | wielkość dofinansowania | <i>podać wielkości dofinansowania</i> |

Tabela 19. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej⁴⁹

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

Tabela 20. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym⁵⁰

| Zestawienie działań naprawczych | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---|
| Lp. | Zawartość | Opis |
| 1 | kod działania naprawczego | <i>podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)</i> |
| 2 | nazwa działania naprawczego | <i>podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem</i> |
| 3 | kod sytuacji przekroczenia | |
| 4 | krótki opis prowadzonych działań | <i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań w ramach realizacji konkretnego zadania wskazanego w harmonogramie</i> |
| 5 | nazwa i kod strefy | |

⁴⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

⁵⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034)

| Zestawienie działań naprawczych | | |
|---------------------------------|---|--|
| Lp. | Zawartość | Opis |
| 6 | obszar, lokalizacja | miejsce lokalizacji działań; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych |
| 7 | termin zastosowania działania | podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania |
| 8 | skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia | podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe |
| 9 | kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze | podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji „uwagi”) |
| 10 | wskaźnik ilościowy realizacji działania naprawczego | podać jaka ilość działań była zakładana w planach gminy (np. wymiana 10 autobusów, przeprowadzenie 10 kontroli) oraz ile udało się zrealizować kampanii edukacyjnych |
| 11 | poniesione koszty łącznie [zł/rok] | podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania |
| 12 | sposób finansowania | wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania |
| 13 | wielkość dofinansowania | podać wielkości dofinansowania |
| 14 | uwagi | |

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

Tabela 21. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji dla benzo(a)pirenu związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla miasta Gorzów Wielkopolski⁵¹

| lp. | rodzaj działania naprawczego | efekt ekologiczny B(a)P |
|-----|---|------------------------------------|
| | | [g/100m ² lokalu × rok] |
| 1 | podłączenie do sieci ciepłowniczej | 20,50 |
| 2 | wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne | 20,50 |
| 3 | wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie | 0,00 |
| 4 | wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie | 7,10 |
| 5 | wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie | 1,80 |
| 6 | wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie | 11,60 |
| 7 | wymiana kotłów węglowych na kotły na pelet zasilane automatycznie | 16,00 |
| 8 | wymiana ogrzewania węglowego na gazowe | 20,50 |
| 9 | wymiana ogrzewania węglowego na olejowe | 18,50 |
| 10 | wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła | 20,50 |
| 11 | zastosowanie kolektorów słonecznych | 1,60 |
| 12 | termomodernizacja | 6,20 |

Natomiast w realizowanym programie KAWKA w celu wyznaczenie efektu ekologicznego wykorzystywane są wskaźniki emisji zanieczyszczeń zależne od mocy wymienianego źródła ciepła.

Tabela 22. Wskaźniki emisji B(a)P służące dla wyznaczenia efektu ekologicznego programu KAWKA I i KAWKA II.

| Moc źródła | Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ] | | | |
|------------|-------------------------------|------------|--------------|----------------|
| | Paliwo stałe | Gaz ziemny | Olej opałowy | Biomasa drewno |

⁵¹ źródło: opracowanie własne

| | (z wyłączeniem biomasy) | | | |
|------------------|-------------------------|----|----|-----|
| poniżej 50 KW | 270 | no | 10 | 250 |
| od 50kW do 1 MW | 100 | no | 10 | 50 |
| od 1 MW do 50 MW | 13 | no | 10 | 50 |

Ponadto w przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i podłączania odbiorców do sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł powyżej 50 MW jak i w przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.) efekt redukcji benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji.

10. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

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

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie miasta wskazuje, iż jedną z głównych przyczyn przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu 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 rejonów miast 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.

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

1. Wysokie ceny paliw i ciągły wzrost cen paliw ekologicznych uniemożliwiają prawidłową i efektywną realizację programów,
2. Brak wypracowanej procedury dofinansowania dla osób fizycznych z WFOŚiGW i NFOŚiGW,
3. Mała skuteczność narzędzi prawnych w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”, w tym brak instrumentów umożliwiających nakładanie obowiązków na osoby fizyczne (np. Wymiany kotła) i ich egzekwowania,
4. Brak środków finansowych na realizację pop,
5. Brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych),
6. Niski priorytet ochrony powietrza w hierarchii ważności celów realizowanych przez państwo,
7. Znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło,
8. Niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach,

9. Brak systemowego, globalnego podejścia do działań w ochronie środowiska (mieszkańcy segregują odpady, a ich odbiór jest bardzo drogi),
10. Niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych,
11. Przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych,
12. 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),
13. Problemy własnościowe w starych budynkach, które utrudniają podjęcie decyzji o inwestycji,
14. 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 ze strony Państwa, przede wszystkim w kwestiach finansowych, ale również prawnych, ułatwiających społeczeństwu podejmowanie decyzji zgodnych z przyjętymi w programie celami i założeniami.

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

CZĘŚĆ III – UZASADNIENIE

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

W ramach przygotowania niniejszego Programu poddano analizie uwarunkowania wynikające z obowiązujących studiów zagospodarowania i planów zagospodarowania przestrzennego, a mających pośredni wpływ na stan jakości powietrza. Przedstawienie obowiązujących zapisów w ramach uwarunkowań Gorzowa Wielkopolskiego zobrazuje możliwości i wytyczne stawiane przez gospodarkę przestrzenną, a mające wpływ na proponowane działania naprawcze.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla miasta Gorzowa Wielkopolskiego, który został przyjęty uchwałą nr LXXVI/857/2014 Rady Miasta Gorzowa Wielkopolskiego z dnia 12 listopada 2014 r. jest dokumentem planistycznym sporządzanym dla obszaru całego miasta. Jest opracowaniem o charakterze strategicznym, zawierającym ustalenia dotyczące racjonalnego wykorzystania przestrzeni miasta dla jego zrównoważonego rozwoju. Określone w studium cele i kierunki zadań polityki przestrzennej są ujęte miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Studium odnosi się jedynie do zanieczyszczenia powietrza substancjami gazowymi (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i tlenek węgla), jednakże stwierdza się iż zmniejszanie zanieczyszczeń w powietrzu możliwe jest do osiągnięcia głównie przez:

- zastąpienie w Elektrociepłowni Gorzów bloku EC – 2, opalanego węglem kamiennym blokiem gazowo – parowym, analogicznym do już istniejącego,
- wyeliminowanie tzw. niskiej emisji, przede wszystkim w śródmieściu, poprzez objęcie systemem ciepłowniczym rejonów nieobjętych tym systemem,
- przebudowę pozostałych ciepłowni węglowych PEC na gazowo – olejowe, ze szczególnym uwzględnieniem największych obiektów tj. ciepłowni Zakanale i na ul. Myśluborskiej,
- wyprowadzenie ruchu tranzytowego ze śródmieścia i skierowanie go na obwodnice.

Dokument prezentuje kierunki rozwoju i zagospodarowania przestrzennego miasta mające wpływ na poprawę jakości powietrza, w zakresie transportu i komunikacji są to:

- modernizacja i przebudowa ulic miejskich oraz wojewódzkich,
- kontynuacja budowy małej i dużej trasy obwodnicowej w północnej części miasta,
- modernizacja sieci tramwajowej,
- rozwijanie żeglugi pasażerskiej poprzez zwiększenie liczebności taboru pływającego,
- rozwój kolejnictwa w zakresie przewozów pasażerskich i towarowych,
- rozbudowa dróg rowerowych.

W zakresie ciepłownictwa i gazownictwa przewiduje się:

- utrzymanie i modernizacja istniejących systemów ciepłowniczych ogrzewania zdalaczynnego i centralnej ciepłej wody na terenie miasta,
- docelowe zastąpienie drugiego bloku energetycznego EC-2 w Elektrociepłowni Gorzów S. A. blokiem parowo – gazowym,

- dostosowanie pozostałych źródeł ciepła do wymogów normatywnych w zakresie ochrony środowiska, zalecając do tego celu wykorzystanie energii gazowej, elektrycznej lub ze źródeł odnawialnych jako alternatywnych systemów dla obsługi budownictwa jednorodzinnego a także części niskiego budownictwa wielorodzinnego,
- podniesienie efektywności wykorzystania systemu ogrzewania zdalaczynnego poprzez m. in. zwiększenie izolacyjności cieplnej obiektów budowlanych oraz wymianę lub uszczelnianie stolarki okiennej,
- utrzymanie i modernizacja istniejących sieci gazowych,
- rozbudowę systemu zaopatrzenia w energię gazową kierunku zachodnim oraz gazyfikację peryferyjnych dzielnic miasta,
- rozbudowę sieci monitoringu lokalnego i stałą kontrolę inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska.

Natomiast w zakresie gospodarki odpadami przewiduje się utrzymanie i rozbudowa punktu gromadzenia i unieszkodliwienia odpadów w Chróściku oraz zastosowanie nowoczesnych technologii umożliwiających wydajniejsze przetwarzanie odpadów w celu ponownego ich wykorzystania.

Tabela 23. Uwarunkowania wynikające z wybranych programów ochrony środowiska strefy miasta Gorzów Wielkopolski⁵³

| Jednostka terytorialna | Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ | Główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania |
|------------------------|--|---|
| Województwo Lubuskie | Uchwały Nr XXI/185/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 12 marca 2012 r. | <p>Cel długoterminowy do 2019 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza. <p>Cele krótkoterminowe do roku 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. <ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w powietrzu. <p>Działania do 2019 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitoring powietrza – jednostka realizująca: WIOŚ, • zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne – jednostka realizująca: osoby prawne i fizyczne, przedsiębiorstwa, • modernizacja istniejących kotłowni: jednostka realizująca: osoby prawne i fizyczne, • modernizacja sieci przesyłowych i sieci rozdzielczych – jednostka realizująca: przedsiębiorstwa energetyczne, • modernizacja układów technologicznych skutkująca zmniejszeniem zużycia materiałów, wody lub energii – jednostka realizująca: przedsiębiorstwa, • monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczeń dróg, prowadzącego do nieorganizowanej emisji pyłu – jednostka realizująca: Policja, Straż Gminna, • budowa i modernizacja systemów i urządzeń do redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych oraz do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, w szczególności dwutlenku węgla CO2 – jednostka realizująca: przedsiębiorstwa, • zakup pojazdów transportu publicznego o niskiej emisji spalin (w tym: zakup pojazdów spełniających normy emisji spalin Euro 4, zastosowanie w komunikacji miejskiej środków transportu zasilanych paliwem alternatywnym np. gazowym CNG (LPG, LNG) lub odnawialnym (bioetanol) w miejsce oleju napędowego) – jednostka realizująca: przedsiębiorstwa, jednostki samorządu terytorialnego, • budowa obwodnic, przebudowa, modernizacja/poprawa stanu technicznego dróg jednostka realizująca: Zarządy dróg, • utrzymanie czystości dróg w celu ograniczenia emisji wtórnej (czyszczenie metodą moką) – jednostka realizująca: Zarządy |

⁵³ źródło: opracowanie własne

| Jednostka terytorialna | Nr uchwały, data przyjęcia oraz organ | Główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania |
|------------------------|---------------------------------------|---|
| | | dróg. |

12. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ

Źródła zanieczyszczeń

Przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. Typy źródeł poddanych analizie to źródła: punktowe, liniowe, powierzchniowe oraz naturalne (rolnictwo oraz hodowla). Relację pomiędzy źródłami emisji, a odpowiadającymi im emitorami przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 24. Źródła emisji i emitory

| źródła | opis źródeł | emitory | opis emitorów |
|---|--|------------------------|--|
| źródła punktowe – technologiczne oraz spalania energetycznego | kotły i piece | emitory punktowe | głównie emitory punktowe, pionowe otwarte lub zadaszone (tzw. kominy) |
| źródła powierzchniowe | obszary będące źródłami tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji z indywidualnych systemów grzewczych | emitory powierzchniowe | siatka prostokątna obejmująca dany obszar |
| źródła liniowe | drogi | emitory liniowe | podział drogi na mniejsze proste odcinki, siatka prostokątna obejmująca drogi powiatowe i gminne |
| źródła naturalne | obszary będące źródłami tzw. naturalnej emisji z rolnictwa i hodowli | emitory powierzchniowe | siatka prostokątna obejmująca obszary rolnicze |

W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w strefie miasta Gorzów Wielkopolski, określono wielkości emisji benzo(a)pirenu. Rozkład przestrzenny emisji przedstawiono na mapach, które stanowią załączniki Programu ochrony powietrza.

12.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Zanieczyszczenia pochodzące z dużych źródeł punktowych wprowadzane są do powietrza najczęściej za pośrednictwem wysokich emitorów.

Na podstawie danych z bazy opłatowej systemu SOZAT oraz bazy danych prowadzonej przez KOBIZE określono wielkości emisji benzo(a)pirenu w skali rocznej. Sumaryczna wielkość emisji benzo(a)pirenu w strefie miasta Gorzów Wielkopolski dla roku bazowego 2013 wynosi 0,005 Mg. Łącznie na terenie miasta znajdują się 33 zakłady emitujące benzo(a)piren.

12.2. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO – EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Do powierzchniowych źródeł emisji (wprowadzających pyły i gazy do powietrza na niewielkiej wysokości (poniżej 40 m) zalicza się małe kotłownie przydomowe, paleniska domowe oraz niewielkie kotłownie dostarczające ciepło do lokali usługowych lub warsztatów. Poniżej przedstawiono charakterystykę źródeł energii cieplnej wykorzystywanej do ogrzewania indywidualnych budynków

na terenie Gorzowa Wielkopolskiego wraz z wielkością ładunków emisji benzo(a)pirenu z tego rodzaju źródeł.

Sieć ciepłownicza

Energetyka ciepła Gorzowa Wlkp. opiera się na funkcjonowaniu dwóch zasadniczych źródeł ciepłowniczych. Głównymi źródłami ciepła w mieście są:

- Elektrociepłownia Gorzów;
- Ciepłownia „Zakanale”.

Tabela 25. Charakterystyka lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła w strefie miasta Gorzów Wielkopolski w 2013 roku⁵⁴

| L.p. | Powiat | Kotłownie podłączone do sieci ciepłowniczej | Długość sieci ciepłowniczej przesyłowej | Długość sieci ciepłowniczej przyłączy do budynków i innych obiektów |
|------|----------------------------|---|---|---|
| | | Szt. | km | km |
| 1 | miasto Gorzów Wielkopolski | 48 | 96,4 | 16,6 |

Długość sieci ciepłowniczej przesyłowej na terenie Gorzowa Wielkopolskiego w 2013 roku, wg banku danych lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, wynosiła łącznie 96,4 km, w tym około 16,6 km sieci ciepłowniczej przyłączy do budynków i innych obiektów. W mieście Gorzów Wielkopolski występuje 48 kotłowni podłączonej do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Sieć gazowa

Potrzeby ciepłe miasta Gorzowa Wielkopolskiego zaspakajane są również za pomocą ogrzewania gazowego. System gazowniczy cechuje znaczący stopień złożoności. Składa się na to zarówno struktura i liczba przedsiębiorstw działających na terenie Gorzowa Wielkopolskiego, jak i podział na niezależne systemy, zasilane różnymi rodzajami gazu. Obszar województwa zaopatrywany jest: z krajowego systemu przesyłu gazu wysokometanowego (E) i zaazotowanego (Lw), przez import gazu wysokometanowego, wykorzystanie gazu ziemnego bezpośrednio ze złóż krajowych, wykorzystanie skroplonego gazu LNG. Dystrybucją gazu ziemnego na terenie strefy zajmuje się Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM SA, oddział we Wrocławiu, Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Zakład Gazowniczy w Poznaniu, EWE Energia sp. z o.o. Region Zachód oraz PGNiG S.A. Oddział w Zielonej Górze, które poprzez system sieci i urządzeń gazowniczych dostarczają gaz ziemny do celów komunalno-bytowych oraz do celów grzewczych budownictwa mieszkaniowego, usług oraz przemysłu.

Tabela 26. Charakterystyka sieci gazowej w Gorzowie Wielkopolskim w 2013r⁵⁵

| L.p. | Powiat | Czynne przyłącza do budynków | Odbiorcy gazu | Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem | Zużycie gazu | Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań | Ludność korzystająca z sieci gazowej |
|------|----------------------------|------------------------------|---------------|--|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| | | [szt.] | [gosp. dom.] | [gosp. dom.] | [tys.m ³] | [tys.m ³] | [osoba] |
| 1 | miasto Gorzów Wielkopolski | 7369 | 39294 | 5871 | 15986,6 | 7573,8 | 102967 |

⁵⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie GUS za 2013 r., bank danych lokalnych

⁵⁵ źródło: dane GUS

Indywidualne źródła ciepła

Jednym ze źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza jest spalanie paliw do celów grzewczych. Szczególnie dużo zanieczyszczeń emitowanych jest do powietrza w wyniku spalania paliw stałych w piecach kaflowych lub kotłach domowych o złym stanie technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisję zanieczyszczeń. Problem emisji z indywidualnych systemów grzewczych występuje w centrach miast, gdzie często mieszkania w starych kamienicach ogrzewane są piecami kaflowymi oraz na obrzeżach miast, gdzie budynki nie są podłączone do sieci gazowniczej i ciepłowniczej.

Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa. W przypadku pyłu zawieszonego PM10 głównymi źródłami emisji są kotłownie i paleniska opalane paliwami stałymi (głównie węglem).

Ze względu na efekt ekologiczny główną alternatywą dla indywidualnych palenisk węglowych powinno być podłączenie do scentralizowanej sieci ciepłowniczej lub gazowej, wymiana paleniska na kocioł gazowy lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego. Przy obecnej strukturze cen paliw większość mieszkańców decyduje się na ogrzewanie domów paliwem stałym, najczęściej niskiej jakości. W ramach wskazanych do realizacji w Programie działań naprawczych zaproponowano szereg działań mających na celu ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Głównym i zasadniczym działaniem w Gorzowie Wielkopolskim, gdzie wystąpiły obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 jest prowadzenie na ich terenie działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych, w wyniku których społeczeństwo będzie mogło, dzięki pomocy finansowej (np. dotacje, kredyty), zastępować stare kotły węglowe nowoczesnymi źródłami ciepła.

Zalecane jest także wykorzystanie lokalnych, odnawialnych źródeł energii i zasobów paliw. Korzystnym zabiegiem jest również termomodernizacja budynków (docieplenie, uszczelnienie oraz zastosowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła), zmniejszająca ich ogólne zapotrzebowanie energetyczne, a co za tym idzie ilość spalane go paliwa w celach grzewczych. Ponadto celem zapewnienia bezpieczeństwa, a także podniesienia efektywności energetycznej, konieczne jest przeprowadzanie okresowych kontroli kominiarskich kominów, a także sprawności technicznych kotłów. Dzięki poprawie sprawności, a także parametrów procesów spalania, możliwe będzie znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń z indywidualnych źródeł ciepła.

Inwentaryzacja emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych

Inwentaryzację emisji powierzchniowej przeprowadzono w podziale na obszary bilansowe, którymi w Gorzowie Wielkopolskim były poszczególne osiedla. Podstawę przyjętego podziału stanowiły następujące założenia:

- rodzaj jednostki energetycznej, jednorodnej w miarę możliwości pod względem funkcji użytkowania terenu i charakterystyki budownictwa,
- w miarę możliwości jednorodny sposób zaopatrzenia w ciepło.

Przy określaniu wyposażenia tych obszarów w infrastrukturę techniczną uwzględniono zaopatrzenie ich w sieć gazową oraz sieć systemu ciepłowniczego. Wielkość emisji powierzchniowej została wyznaczona w oparciu o:

- zapotrzebowanie na ciepło,
- liczbę mieszkańców w danym obszarze bilansowym,

- sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez: ogrzewanie zdalaczynne, ogrzewanie indywidualne z wykorzystaniem poszczególnych rodzajów paliw (paliwo stałe, gaz, olej opałowy),
- wskaźniki emisji dla analizowanych zanieczyszczeń z poszczególnych rodzajów paliw i kotłów.

Do obliczeń wykorzystano wskaźniki emisji pochodzące z „The EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook” (Technical Report No 10/2013), Zastosowano średnie wskaźniki dla terenu Europy, dla poszczególnych rodzajów paliw.

Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło określony został na podstawie przeprowadzonej analizy dostępnego dokumentu dla miasta Gorzów Wielkopolski: plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; informacje opisujące infrastrukturę komunalną, dane GUS dotyczące zaopatrzenia w gaz i jego wykorzystania do celów ogrzewania mieszkań oraz dane GUS o ilości sprzedanego ciepła sieciowego dla celów ogrzewania mieszkań.

Do obliczeń emisji uwzględniono rzeczywiste obszary emisji, czyli obszary z występującą zabudową mieszkaniową zasilaną z indywidualnych systemów grzewczych. Obszary osiedli domów wielorodzinnych (bloków), w całości podłączonych do sieci ciepłowniczej zostały wyłączone, tzn. nie stanowią źródeł powierzchniowych emisji zanieczyszczeń z sektora bytowo-komunalnego. Emisja powierzchniowa benzo(a)pirenu, czyli emisja z indywidualnych systemów grzewczych, stanowi największy udział wśród źródeł zanieczyszczeń w Gorzowie Wielkopolskim. W 2013 roku wyniosła **0,116 Mg**. W poniższej tabeli zamieszczono wartości emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych w podziale na wyznaczone obszary bilansowe.

Tabela 27. Ładunek zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych w podziale na osiedla w roku bazowym 2013 w mieście Gorzów Wielkopolski⁵⁶

| Lp. | Obszary bilansowe (osiedle) w mieście Gorzów Wielkopolski | Emisja pyłu BaP |
|-------------|---|-----------------|
| | | [Mg/rok] |
| 1 | G1 Górczyn | 0,0000 |
| 2 | G2 Janice, Wawrów | 0,0102 |
| 3 | G3 Zakanale | 0,0129 |
| 4 | G4 Siedlice | 0,0096 |
| 5 | G5 Karnin, Zieleniec | 0,0066 |
| 6 | G6 Zamoście | 0,0211 |
| 7 | G7 Wieprzyce | 0,0113 |
| 8 | G8 Małyszyn | 0,0026 |
| 9 | G9 Santocko* | 0,0000 |
| 10 | G10 Chwałęcice | 0,0075 |
| 11 | G11 Śródmieście | 0,0350 |
| SUMA | | 0,1169 |

*tereny zielone

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że największa emisja analizowanych zanieczyszczeń występuje w Śródmieściu (0,035 Mg). Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa, ilość osób zamieszkałych na danym obszarze oraz stan techniczny urządzeń, w których prowadzony jest proces spalania paliw.

⁵⁶ źródło: opracowanie własne

12.3. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA LINIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Wielkość emisji benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych została policzona z uwzględnieniem transportu na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych i lokalnych. Poziom zanieczyszczenia powietrza jest zależny w największym stopniu od natężenia ruchu różnego rodzaju pojazdów na poszczególnych trasach komunikacyjnych. W miastach takich jak Gorzów Wielkopolski zwarta zabudowa w znacznym stopniu ogranicza wymianę mas powietrza. Efektem tego jest gromadzenie się zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza.

Głównymi elementami układu komunikacyjnego Gorzowa Wlkp. są dwie przecinające się drogi krajowe nr 3 i nr 22. Układ komunikacji kołowej miasta składa się z 39,9 km dróg krajowych, 59,6 km dróg wojewódzkich oraz 127 km dróg lokalnych.⁵⁷

⁵⁷ źródło: *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gorzowa Wlkp.*

Inwentaryzacja emisji BaP ze źródeł liniowych

Wielkość emisji komunikacyjnej zależy od wielu czynników głównie zależy od liczby i rodzaju samochodów poruszających się po drogach, a także od stosowanego paliwa. W celu zinventaryzowania emisji ze źródeł liniowych, wykorzystano dane Generalnego Pomiaru Ruchu (GPR) prowadzonego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad oraz Zarządu Dróg Wojewódzkich, na drogach krajowych i wojewódzkich w 2010 r. zaktualizowane na rok 2013. Dane GPR obejmują m.in. średni dobowy ruch w punktach pomiarowych oraz informacje dotyczące natężenia ruchu na drogach krajowych, wojewódzkich z informacją o strukturze pojazdów poruszających się po drogach. Aby określić całkowity roczny ruch pojazdów [szt./rok] obliczono roczne natężenia ruchu.

W celu określenia wielkości emisji z dróg lokalnych (powiatowych i gminnych oraz lokalnych) zastosowana została analogiczna metodyka, jak dla dróg krajowych i wojewódzkich.

Emisja benzo(a)pirenu z odcinków dróg wyniosła 0,333 kg/rok, co stanowi ok. 4% całości zinventaryzowanej emisji. Wielkość emisji zanieczyszczeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 28. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z emitorów liniowych w Gorzowie Wielkopolskim⁵⁸

| Lp. | Powiat | Emisja benzo(a)pirenu | |
|-----|--------------------------|-----------------------|------|
| | | [kg/rok] | |
| 1 | drogi powiatowe i gminne | | 0,17 |
| 2 | drogi wojewódzkie | | 0,06 |
| 3 | drogi krajowe | | 0,10 |

Wielkość ładunku emisji wynika z ukształtowania sieci dróg oraz natężenia ruchu na drogach zlokalizowanych w mieście.

13. BILANSE ZANIECZYSZCZEŃ

W rozdziale przedstawiono bilans emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy i poza nią. Przedstawiono bilans emisji zanieczyszczeń jak również emisji napływowej z pasa 50 km wokół strefy.

Bilans zanieczyszczeń pochodzących z terenu strefy

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu miasta Gorzów Wielkopolski pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanej substancji w 2013 roku. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej, powierzchniowej z obszarów strefy.

Tabela 29. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie miasta Gorzów Wielkopolski w roku bazowym 2013⁵⁹

| Lp. | Rodzaj emisji | Wielkość ładunku zanieczyszczeń | |
|-------------|-----------------------|---------------------------------|---------|
| | | Benzo(a)piren [Mg/rok] | |
| 1 | emisja powierzchniowa | | 0,11693 |
| 2 | emisja punktowa | | 0,00520 |
| 3 | emisja liniowa | | 0,00033 |
| SUMA | | | 0,12246 |

⁵⁸ opracowanie własne

⁵⁹ źródło: źródło: opracowanie na podstawie wojewódzkiej bazy emisji

Lokalizacja poszczególnych rodzajów źródeł na obszarze miasta Gorzowa została przedstawiona w załącznikach graficznych do Programu.

Emisja napływowa

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

- znajdujących się w odległości do 50 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe, powierzchniowe),
- znajdujących się w odległości powyżej 50 km od granicy strefy (istotne źródła punktowe z terenu Polski i Niemiec).

Gorzów Wielkopolski otoczony jest powiatami województwa: lubuskiego, zachodniopomorskiego oraz wielkopolskiego. Ze względu na przebieg granicy Polski, w strefie miasta Gorzów Wielkopolski uwzględniono również emisję napływową z pasa do 50 km znajdującą się na terenach Niemiec.

Tabela 30. Zestawienie wielkości emisji napływowej benzo(a)pirenu, z pasa 50 km wokół miasta Gorzów Wielkopolski⁶⁰

| Lp. | Rodzaj emisji | Wielkość ładunku zanieczyszczeń |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------|
| | | Benzo(a)piren [Mg/rok] |
| 1 | emisja punktowa | 0,089 |
| 2 | emisja powierzchniowa | 0,5470 |
| 3 | emisja liniowa | 0,0008 |
| strefa RAZEM | | 0,6371 |

Wielkość emisji benzo(a)pirenu spoza województwa czyli z sąsiadujących powiatów województw wielkopolskiego, dolnośląskiego i zachodniopomorskiego wynosi 0,3765 Mg/rok.

14. 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 objętej Programem 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 na paliwo gazowe 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

⁶⁰ źródło: opracowanie własne

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 ciepłowniczej i energia elektryczna (zerowa emisja substancji z tzw. „niskich emitatorów”), następnie kotły gazowe i kotły olejowe. Natomiast znacznie wyższymi wskaźnikami emisji pyłu charakteryzują się kotły zasilane paliwami stałymi. Jednak zastosowanie 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, 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 zestawiono w poniższej tabeli.

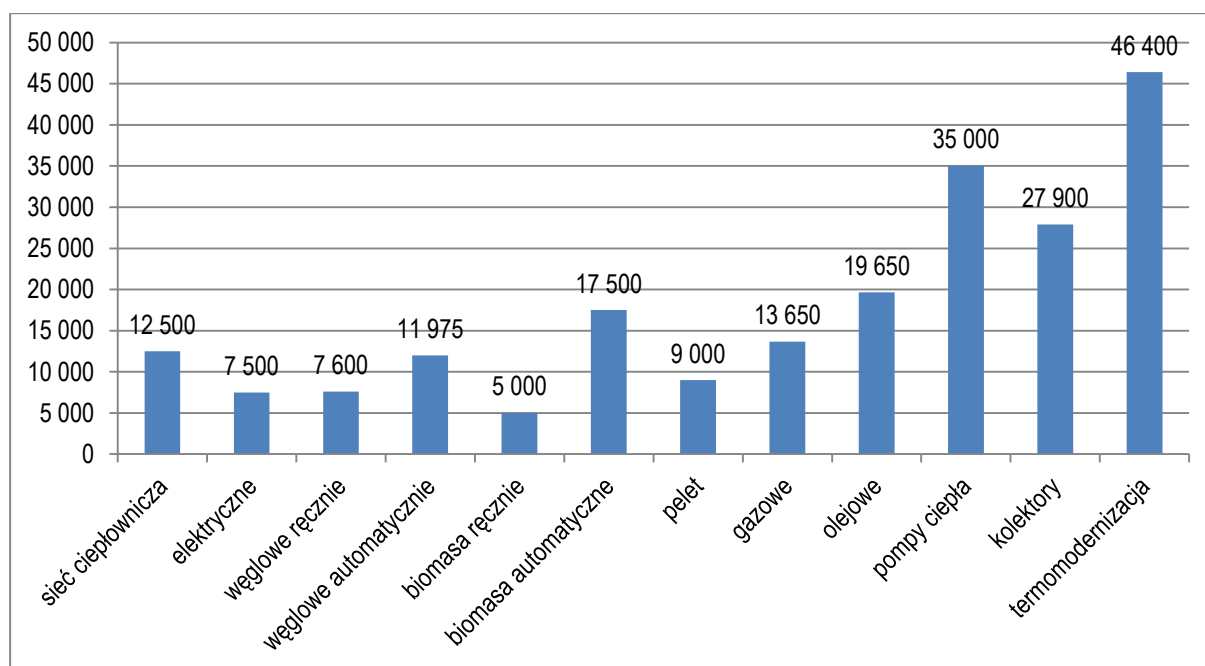
Tabela 31. Zestawienie parametrów kotłów i paliw oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla indywidualnych gospodarstw domowych⁶¹

| Parametry | | Rodzaj kotła, systemu ogrzewania | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|--|-------------------|-------------------|
| | | Jednostka | Podłączenie do sieci ciepłowniczej | 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 (orzeczek) | 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 | - | 0,2401 zł/kWh – taryfa całonocna 0,2668 zł/kWh – taryfa dzienna 0,1200 zł/kWh taryfa nocna | 330 - 590 | 530 - 760 | 390 – 820 | 390 – 820 | 570 – 850 | 1,19 ^b | 3,10 ^c |
| koszt produkcji ciepła | | [zł/GJ] | 25 – 70 | 33 - 74 | 12 - 21 | 19 - 27 | 30 - 63 | 30 - 63 | 33 - 49 | 34 | 84 |
| koszt inwestycyjny | | [tys. zł] | 3 – 20 | 5 – 10 | 2 – 5 | 3 – 15 | 8 – 15 | 15 – 22 | 5 – 15 | 3 – 15 | 10 – 25 |

^a MJ/m³^b zł/kWh ^c zł/l⁶¹ źródło: opracowanie własne

Ceny kotłów zależą od producenta, a ich rozpiętość może być znaczna. Najtańsze jednak, z uwagi na średni koszt inwestycyjny, jest ogrzewanie elektryczne oraz kotły gazowe i węglowe zasilane ręcznie. Z uwagi na znikomy 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, pompy ciepła (dla domu o powierzchni użytkowej 120 m²).



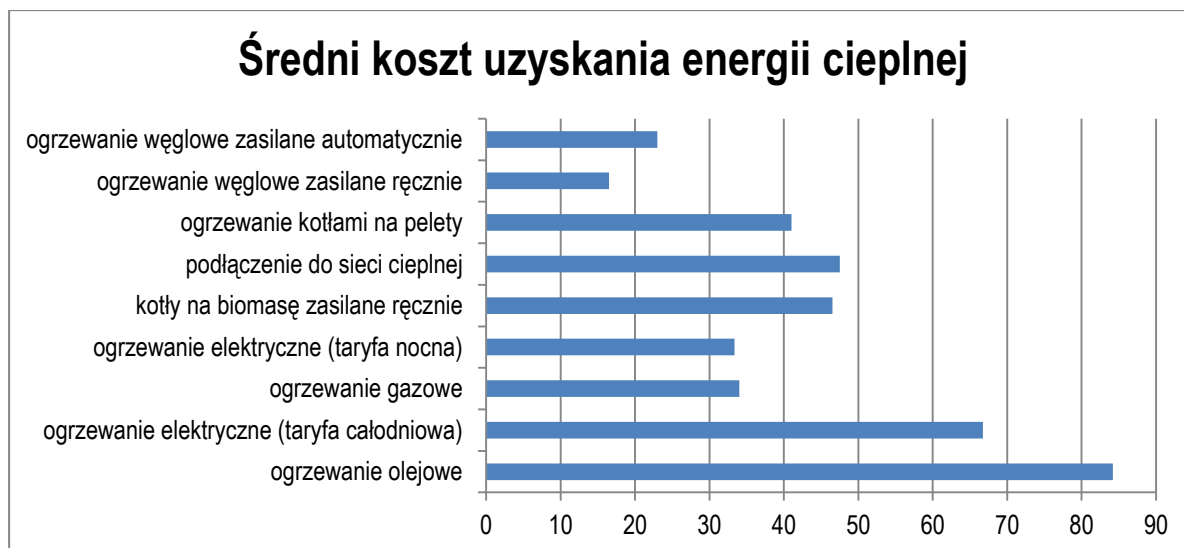
Rysunek 8. Średnie koszty inwestycyjne dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych⁶²

Największy efekt ekologiczny uzyskujemy przy całkowitej likwidacji źródła emisji i podłączeniu do sieci ciepłowniczej lub przy zastosowaniu ogrzewania elektrycznego, pomp ciepła, przy instalacji kotła gazowego i olejowego. Wysokie efekty redukcji osiąga się również przy zastosowaniu kotłów zasilanych peletami. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy przy zastosowaniu kotłów na paliwo stałe zasilanych ręcznie, montażu kolektorów słonecznych (wykorzystanie do przygotowania ciepłej wody użytkowej) i termomodernizacji (przy pozostawieniu starego kotła grzewczego). Pomimo, faktu małego efektu ekologicznego termomodernizacji (bez wymiany kotła) istotnym jest wdrożenie tego typu działań. Nieekonomicznym jest wymiana kotła na wysokosprawny, jeśli zaoszczędzona ilość ciepła jest tracona w wyniku złej izolacji domu czy nieszczelnych okien.

Najmniej korzystnym wariantem działań naprawczych jest zastąpienie starego źródła spalania, nowoczesnymi kotłami na biomasę. W tym przypadku otrzymamy efekt odwrotny do zamierzonego – przyczynimy się do wzrostu emisji.

Przy wyborze danego rodzaju inwestycji istotne są również koszty eksploatacyjne. Poniżej przedstawiono średnie koszty uzyskania energii cieplnej przy uwzględnieniu przeciętnej sprawności urządzeń grzewczych.

⁶² źródło: opracowanie własne



Rysunek 9. Średni koszt uzyskania energii cieplnej⁶³

Podsumowując, największy efekt redukcji emisji można osiągnąć poprzez podłączenie mieszkań do sieci ciepłowniczej, 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. 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.

15. KOSZTY ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA

Negatywne skutki zanieczyszczenia powietrza można zmierzyć poprzez oszacowanie kosztów spowodowanych złą jakością powietrza czyli kosztów zewnętrznych. Do kosztów zewnętrznych zalicza się koszty zdrowotne, koszty szkód w środowisku, koszty efektu cieplarnianego i koszty możliwych awarii. Należy zaznaczyć, że koszty zdrowotne i efektu cieplarnianego są dominujące (stanowią ok. 98% wszystkich kosztów zewnętrznych). Zgodnie z dostępnymi danymi, największy wpływ na sumaryczne koszty zdrowotne ma wzrost umieralności na skutek długotrwałego narażenia na zanieczyszczenie. Realizacja zaproponowanych w Programie działań, prowadzących do poprawy jakości powietrza, generuje wysokie koszty. Nie są to jednak pieniądze wydane bezpodstawnie, ponieważ poprawa jakości powietrza doprowadzi do redukcji kosztów zewnętrznych złej jakości powietrza. Prace nad oszacowaniem kosztów złej jakości powietrza prowadzone były na etapie przygotowania dyrektywy CAFE, szacowano je na poziomie europejskim. Dotyczyły głównie zanieczyszczenia powietrza pyłami drobnymi.

Bezpośrednie określenie ceny szkód zdrowotnych (wzrost zachorowalności/umieralności), spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza jest kwestią subiektywnej oceny, ponieważ nie istnieje cena rynkowa wartości, jaką jest ludzkie życie i zdrowie. Koszty zewnętrzne określa się na podstawie liczby przypadków zachorowań oraz szacunkowej wartości kosztów na jeden przypadek. Zgodnie z metodyką stosowaną w Unii Europejskiej w Programie Czystszego Powietrza dla Europy określono wielkość kosztów zewnętrznych ponoszonych przez każdy kraj w związku z emisją konkretnych

⁶³ źródło: opracowanie własne

zanieczyszczeń (w tym pyłów drobnych). Analizy według metodyki CAFE-CBA uwzględniają wielkość emisji danej substancji, wielkość obszaru i liczbę narażonych ludzi. W celu określenia wartości kosztów zewnętrznych wyznaczono kategorie, według których dokonano analizy. Wynika z niej, iż szacunkowa wartość statystycznego życia, jest określana jako średnia dla krajów Unii Europejskiej, w których mogą być obserwowane znaczne rozbieżności w ponoszonych kosztach. W Polsce nakłady finansowe są wyższe niż w krajach Europy Zachodniej, co jest związane z wyższą emisją zanieczyszczeń na jednostkę produkowanej energii.

Koszty złej jakości powietrza zmieniają się bardzo dynamicznie, jeszcze w roku 2010 koszt życia i zdrowia jednej osoby wyceniany był na 1 mln euro, dziś jest to kwota dwukrotnie większa⁶⁴.

Jeśli chodzi o koszty zewnętrzne związane ze spalaniem energetycznym paliw najczęściej uwagi poświęca się skutkom zdrowotnym, czyli kosztom ponoszonym na poprawę zdrowia. Przy poziomach stężeń pyłu obecnie występujących na obszarach zurbanizowanych występuje u ludności pogorszenie funkcjonowania płuc, zwiększona częstość występowania chorób układu oddechowego i naczyniowo-sercowego, zwiększony zakres hospitalizacji oraz umieralności.

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

15.1. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Termin osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu określony został w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁶⁵, na rok 2013, ze względu na ograniczenia finansowe oraz skalę problemu realizację programu naprawczego określa się do **31 grudnia 2020 roku**. Realizacja poszczególnych zadań uzależniona jest od możliwości prawnych, finansowych samorządu terytorialnego oraz technicznych, i nie może powodować obciążeń finansowych niewymiernych do osiągniętego efektu ekologicznego.

16. OPIS MODELU EMISYJNEGO

16.1. METODYKA INWENTARYZACJI

W niniejszym rozdziale przedstawiono metodykę inwentaryzacji poszczególnych źródeł emisji ujętych w Programie. Inwentaryzacją objęte zostały podmioty korzystające ze środowiska oraz źródła powszechnego korzystania ze środowiska w zakresie emisji według stanu na rok bazowy 2013. W zakresie rodzajów źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji dokonano podziału ze względu na późniejsze zaproponowane działania naprawcze. W zakresie emisji ze źródeł liniowych zinwentaryzowana została emisja z dróg i ulic, na którą składała się emisja pyłu powstającego w wyniku spalania paliw w silnikach mobilnych, ścierania opon, hamulców oraz unosu pyłu zalegającego na drogach. W zakresie źródeł powierzchniowych dokonano podziału na źródła związane z emisją ze źródeł bytowo – komunalnych i emisją naturalną wraz z emisją pochodzącą z rolnictwa.

Emisja powierzchniowa

W celu określenia czynników wpływających na wielkość emisji z sektora komunalno-bytowego wykorzystano dokumenty planistyczne (plan zaopatrzenia w ciepło, plan zagospodarowania

⁶⁴ źródło: Updating the external cost of environmental damage in relation to air pollution and climate change, MIRA 2011

⁶⁵ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

przestrzennego) oraz w ramach uzupełnienia i weryfikacji, dostępne dane z banku danych lokalnych GUS.

Dla każdej gminy określono wielkość zapotrzebowania na ciepło oraz sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez media i paliwa takie jak: sieć ciepłownicza, sieć gazowa, energia elektryczna, drewno, olej i węgiel. W oparciu o dostępne wskaźniki dla poszczególnych rodzajów paliw pochodzące z wytycznych EMEP określono wielkość emisji pyłu benzo(a)pirenu. W zakresie emitorów i źródeł emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego uzyskano następujące informacje:

- geograficzne współrzędne emitorów,
- nazwa osiedla, dzielnicy oraz obszaru bilansowego,
- ilość emitowanego BaP [Mg/rok],
- wysokość emitora [m],
- zmienność dobową i zmienność sezonową i miesięczną,
- zapotrzebowanie na ciepło w podziale na stosowane rodzaje paliw: węgiel kamienny, gaz ziemny, olej opałowy [GJ], Uwzględniono również stosowanie sieci ciepłowniczej oraz energii elektrycznej.

Emisja punktowa

Emisja ze źródeł punktowych opiera się między innymi na zestawieniu danych dostępnych w bazie opłatowej, KOBiZE oraz bazy opłatowej systemu SOZAT. Do inwentaryzacji nie wykorzystano danych z Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, gdyż najbardziej aktualne dane dostępne są za rok 2010.

Inwentaryzacja źródeł punktowych uwzględnia emitory i źródła zlokalizowane we wszystkich podmiotach gospodarczych ujętych w dostępnych bazach danych. Dla poszczególnych emitorów i źródeł emisji uwzględniono następujące informacje:

- geograficzne współrzędne emitorów,
- ilość emitowanego BaP [Mg/rok],
- wysokość emitora [m],
- średnica emitora [m],
- prędkość wylotowa spalin [m/s],
- temperatura gazów przy wylocie [K],
- zmienność dobową i zmienność miesięczną pracy źródeł,
- dane dotyczące kotła (moc, ilość i rodzaj paliwa dla kotłów energetycznych).

Tak sporządzona i scalona baza o emisji i danych emitorów została wyeksportowana do modelu, o którym mowa z kolejnym rozdziale.

Emisja liniowa

Do inwentaryzacji źródeł liniowych wykorzystano bazę dostępną na stronach GDDKiA i Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze, gdzie umieszczone są dane o natężeniu ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich. Inwentaryzacja źródeł liniowych uwzględnia wszystkie typy dróg również te, na których nie prowadzi się pomiarów natężenia ruchu. Wówczas emisję oszacowano na podstawie

średniej liczby wozokilometrów dla poszczególnych kategorii pojazdów⁶⁶. Dla poszczególnych odcinków dróg i ulic zebrano następujące informacje:

- geograficzne współrzędne emitorów,
- kategoria drogi,
- ilość emitowanego B(a)P [kg/rok],
- nazwy poszczególnych ulic i dróg,
- zmienność dobową i zmienność miesięczną,
- wielkość natężenia ruchu w rozbiu na rodzaj pojazdu emitującego substancję do powietrza (osobowe, dostawcze, ciężarowe, autobusy) [szt./rok].

16.2. 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 (liczba przekroczeń, dłuższe czasy uśredniania np. 24 h lub rok) jest wykonywana przy użyciu modułu CALPOST. Dodatkowe obliczenia statystyczne do uzyskanych wyników można prowadzić przy użyciu standardowych arkuszy kalkulacyjnych. Określenie procentowego udziału w zanieczyszczeniu różnych rodzajów podmiotów korzystających ze środowiska jest możliwe poprzez definiowanie grup źródeł emisji. Model opisuje w sposób parametryczny przemiany chemiczne SO_x (SO₂, SO₄), No_x (NO, NO₂), HNO₃, oraz aerozoli organicznych. Istnieje również możliwość zdefiniowania przez użytkownika specyficznych dobowych cykli przemian chemicznych przez podanie ich szybkości. Ponadto model CALPUFF pozwala na obliczenie mokrej depozycji związanej z sorpcją zanieczyszczeń podczas opadów atmosferycznych.

Model uwzględnia również następujące efekty związane z jakością powietrza:

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

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

⁶⁶ źródło: Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) ITS, Warszawa 2011

Wszystkie parametry meteorologiczne użyte w modelowaniu stanowią codzienne serie czasowe w całym okresie modelowania (8 760 wartości na rok). Obszar modelowany pokryto siatką obliczeniową i wyznaczono parametry meteo dla środków komórek siatki. W projekcie przyjęto wielkość komórek siatki 2 km × 2 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.

16.3. WERYFIKACJA MODELU

Weryfikacja modelu obliczeniowego dokonana została w oparciu o wyniki pomiarów odnotowane na stanowisku pomiarowym w Gorzowie Wielkopolskim w odniesieniu do wartości średniorocznej benzo(a)pirenu. Porównano wyniki pomiarów z wynikami modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przeprowadzonego na podstawie dokonanej inwentaryzacji emisji. Obliczenia modelowe zostały wykonane w oparciu o zinwentaryzowaną bazę danych o wielkości i źródłach emisji benzo(a)pirenu dla roku 2013.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu⁶⁷ (załącznik 6, tabela 3) określono wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania. W przypadku benzo(a)pirenu zalecana jest dokładność do 60% stężenia średniorocznego. Poniżej, w tabeli, przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń.

Dla benzo(a)pirenu weryfikacja modelu wykazała bardzo dobrą zgodność wyników pomiarowych ze stacji z wynikami obliczeń przy użyciu modelu. W punkcie stacji pomiarowej niepewność była na poziomie 2,8% co świadczy o bardzo dobrym dopasowaniu wyników modelowania z pomiarami.

Tabela 32. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2013

| Punkt pomiarowy | Wynik pomiaru | Wynik obliczeniowy |
|------------------|--|--------------------|
| | Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³] | |
| Ul. Piłsudskiego | 2,03 | 1,97 |

17. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w rozdziale 6 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski są wynikiem przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano 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 strefie – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych,
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych,

⁶⁷ Dz. U. z 2012 r. poz. 1032

- 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 miastach do sieci ciepłowniczej itp.) – odrzucone ze względów technicznych i ekonomicznych.

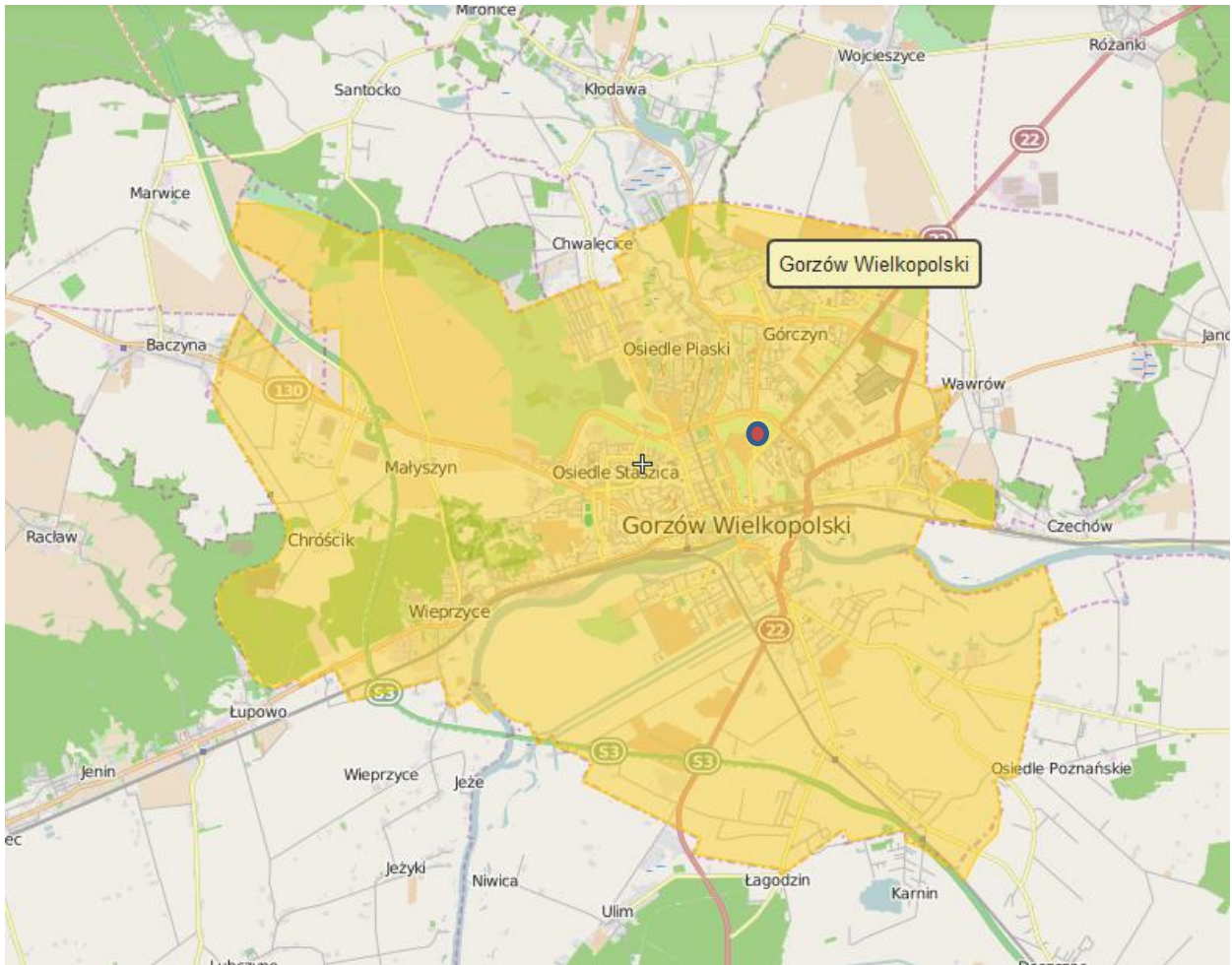
18. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU

Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

- 1) „Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, opracowane w Zakładzie Ochrony Atmosfery Instytutu Ochrony Środowiska w 2003 r., które jest materiałem pomocniczym przy opracowywaniu Programów Ochrony Powietrza.
- 2) „Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, Ministerstwo Środowiska, lipiec 2008 r.
- 3) „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”, wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- 4) „Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza” wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- 5) Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996).
- 6) Podniesienie skuteczności i jakości zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie. Poradnik dla organów administracji publicznej część I. – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- 7) Oceny jakości powietrza województwa lubuskiego za lata 2008 -2013, wykonane przez WIOŚ w Zielonej Górze.
- 8) Załącznik nr 1 do uchwały XXII/191/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 marca 2012 r. „Zmiana planu zagospodarowania przestrzennego województwa lubuskiego”,
- 9) Strategia energetyki województwa lubuskiego, Lipiec 2013 r.,
- 10) Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020, z dnia 19 listopada 2012 r. przyjęta uchwałą nr XXXII/319/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego,
- 11) Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019,
- 12) Raport o stanie środowiska w Województwie Lubuskim w 2011 roku,
- 13) Raport o stanie środowiska w Województwie Lubuskim w 2012 roku,
- 14) Generalny pomiar ruchu w 2010 roku – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Zielona Góra,
- 15) Generalny pomiar ruchu w 2010 roku –Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze,

19. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW W FORMIE GRAFICZNEJ

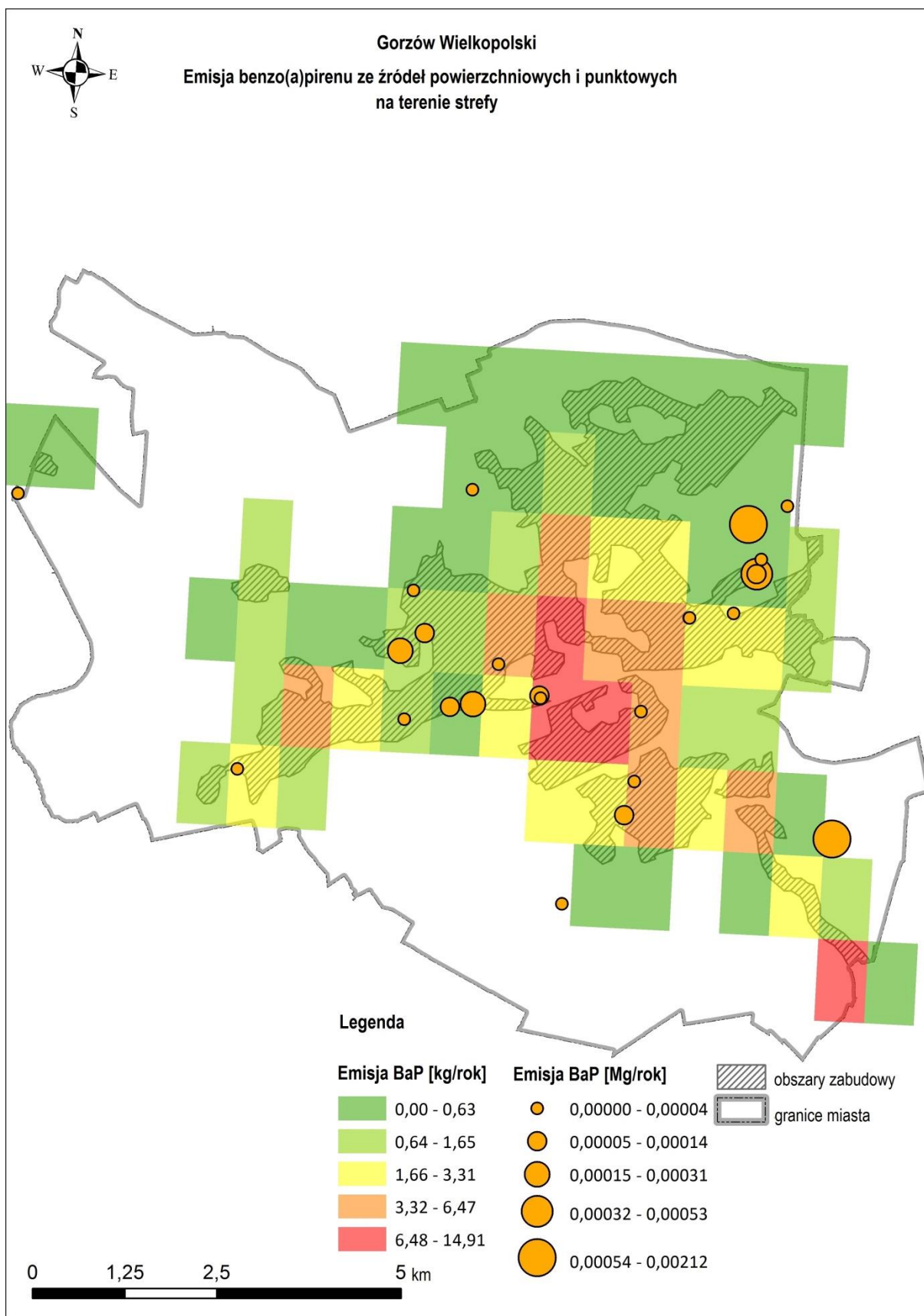
Załącznik 1



Rysunek 10. Lokalizacja stacji pomiarowej na terenie strefy Gorzów Wielkopolski⁶⁸

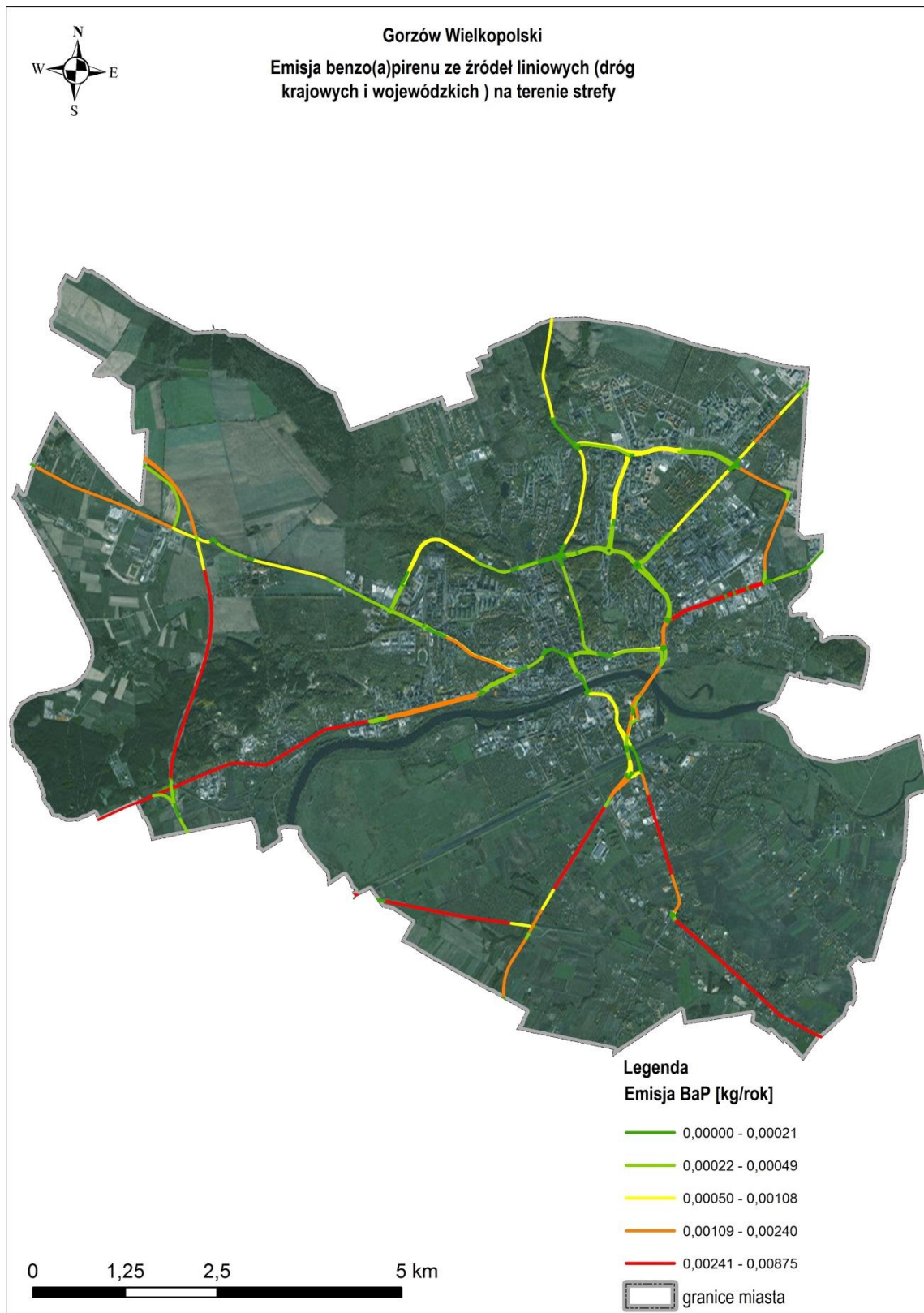
⁶⁸ źródło: wikimapia.org

Załącznik 2



Rysunek 11. Rozkład emisji ze źródeł powierzchniowych i punktowych w strefie Gorzów Wielkopolski

Załącznik 3



Rysunek 12. Rozkład emisji z dróg krajowych i wojewódzkich w strefie Gorzów Wielkopolski

Załącznik nr 4



Rysunek 13. Rozkład emisji z dróg gminnych i powiatowych w strefie Gorzów Wielkopolski

Załącznik nr 5*Tabela 33 Zestawienie uwag i wniosków wraz z uzasadnieniem zgłaszanych w trakcie procesu konsultowania i opiniowania Programu ochrony powietrza dla strefy Gorzów Wielkopolski.*

| lp. | NAZWA PODMIOTU | TREŚĆ UWAGI | UZASADNIENIE UWAGI |
|-----|---------------------------------------|--|--|
| 1 | Urząd Miasta Gorzów Wielkopolski | Zgłoszony został wniosek o doprecyzowanie zapisów odnośnie określenia efektów ekologicznych w sprawozdaniach w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej | W rozdziale 9 zostały uwzględnione tabele z efektem ekologicznym. |
| 2 | Urząd Miasta Gorzów Wielkopolski | Wskazanie uwzględnienia wskaźników efektu ekologicznego wynikających z programu KAWKA oraz przedstawionych przez WFOŚiGW | W rozdziale 9 zostały wskazane wskaźniki z projektu KAWKA |
| 3 | Urząd Miasta Gorzów Wielkopolski | uwzględnić w działaniach poprawy jakości powietrza będący w trakcie realizacji program KAWKA jak i przedstawić prognozowane zmiany poziomu zanieczyszczenia powietrza po realizacji tych działań (efekt ekologiczny programu KAWKA) | W rozdziale 4.2 zostały ujęte działania związane z KAWKĄ |
| 4 | Urząd Miasta Gorzów Wielkopolski | Wpłynęła również prośba o aktualizację charakterystyki sieci ciepłowniczej. | W dokumencie zostały zmienione określenia sieć ciepłownicza na sieć ciepłownicza |
| 5 | Urząd Miasta Gorzów Wielkopolski | Zweryfikować liczbę mieszkańców miasta. | Uwzględniono prośbę. |
| 6 | Urząd Miasta Gorzów Wielkopolski | Wskazano konieczność doprecyzowania obszaru przekroczeń i dołączenia stosownych map. | Przedmiotowe mapy zostały dołączone do dokumentu jako załącznik 1. |
| 7. | Urząd Miasta Gorzów Wielkopolski | W pkt 5.1. wskazano na konieczność korekty zdania „Ponadto prowadzona jest inwentaryzacja źródeł niskiej emisji odpowiedzialnych za przekroczenia dopuszczalnych norm jakości powietrza, na podstawie której zostanie stworzona baza danych źródeł emisji z obszaru występowania przekroczeń.” | Uwzględniono uwagę wpisując nową treść w pkt 5.1. „Ponadto przeprowadzona została inwentaryzacja źródeł niskiej emisji odpowiedzialnych za przekroczenia dopuszczalnych norm jakości powietrza, na podstawie której utworzono bazę danych źródeł emisji z obszaru występowania przekroczeń”. |
| 8. | Urząd Miasta Gorzów Wielkopolski | W zadaniu o kodzie GW06 na str. 39 dokumentu należy zmienić horyzont czasowy zadania na długoterminowy. | Zmieniono zapis. |
| 9. | WIOŚ oddział w Gorzowie Wielkopolskim | wskazano na niespójność wyników modelowania stężeń zanieczyszczeń z wynikami przedstawionymi na stronie WIOŚ, w odpowiedzi zaproponowano dodanie wyjaśnień występujących różnic w wartościach stężeń. | Uwzględniono odpowiedni zapis wyjaśniający w rozdziale 3.5 |

Spis tabel

| |
|---|
| Tabela 1 Stacje pomiarowe na terenie Gorzowa Wielkopolskiego, w których prowadzono pomiar stężeń benzo(a)pirenu w latach 2010-2013 |
| Tabela 2. Charakterystyka m. Gorzów Wielkopolski |
| Tabela 3. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia |
| Tabela 4. Kody sytuacji przekroczenia oraz typy obszarów z przekroczeniami w Gorzowie Wielkopolskim |
| Tabela 5. Wybrane obszary Natura 2000 w Gorzowie Wielkopolskim |
| Tabela 6. Rezerwaty przyrody na terenie Gorzowa Wielkopolskiego |
| Tabela 7 Wybrane pomniki przyrody w Gorzowie Wielkopolskim..... |
| Tabela 8. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla benzo(a)pirenu |
| Tabela 9. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy miasta Gorzów Wielkopolski w latach 2009 – 2012 |
| Tabela 10. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu, na terenie strefy miasta Gorzów Wielkopolski w 2013 r..... |
| Tabela 11 Udziały grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych dla miasta Gorzów Wielkopolski za rok 2013. |
| Tabela 12. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie miasta Gorzów Wielkopolski w roku bazowym 2013..... |
| Tabela 13. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie miasta Gorzów Wielkopolski |
| Tabela 14. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w województwie lubuskim ... |
| Tabela 15. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski |
| Tabela 16. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza..... |
| Tabela 17. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej..... |
| Tabela 18. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji liniowej..... |
| Tabela 19. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej ... |
| Tabela 20. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym |
| Tabela 21. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji dla benzo(a)pirenu związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla miasta Gorzów Wielkopolski |
| Tabela 22. Wskaźniki emisji B(a)P służące dla wyznaczenia efektu ekologicznego programu KAWKA I i KAWKA II. |
| Tabela 23. Uwarunkowania wynikające z wybranych programów ochrony środowiska strefy miasta Gorzów Wielkopolski |
| Tabela 24. Źródła emisji i emitory |
| Tabela 25. Charakterystyka lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła w strefie miasta Gorzów Wielkopolski w 2013 roku |
| Tabela 26. Charakterystyka sieci gazowej w Gorzowie Wielkopolskim w 2013r |
| Tabela 27. Ładunek zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych w podziale na osiedla w roku bazowym 2013 w mieście Gorzów Wielkopolski |
| Tabela 28. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z emitatorów liniowych w Gorzowie Wielkopolskim..... |
| Tabela 29. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie miasta Gorzów Wielkopolski w roku bazowym 2013..... |
| Tabela 30. Zestawienie wielkości emisji napływowej benzo(a)pirenu, z pasa 50 km wokółmiasta Gorzów Wielkopolski |
| Tabela 31. Zestawienie parametrów kotłów i paliw oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla indywidualnych gospodarstw domowych |
| Tabela 32. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2013 |

Tabela 33 Zestawienie uwag i wniosków wraz z uzasadnieniem zgłaszanych w trakcie procesu konsultowania i opiniowania Programu ochrony powietrza dla strefy Gorzów Wielkopolski.

Spis rysunków

| | |
|--|--|
| Rysunek 1 Lokalizacja miasta Gorzów Wielkopolski | |
| Rysunek 2 Lokalizacja stacji pomiarowej w strefie miasta Gorzów Wielkopolski, na której były prowadzone pomiary stężeń benzo(a)pirenu, w latach 2010-2013 | |
| Rysunek 3 Rozkład stężeń benzo(a)pirenu w ciągu roku odnotowanych na stacji pomiarowej w Gorzowie Wielkopolskim w 2013 r. | |
| Rysunek 4 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w Gorzowie Wielkopolskim w 2013 r. | |
| Rysunek 5. Udział źródeł emisji stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy miasta Gorzowa Wielkopolskiego, w roku bazowym 2013 | |
| Rysunek 6. Udział źródeł emisji stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze występowania przekroczeń na terenie strefy miasta Gorzowa Wielkopolskiego, w roku bazowym 2013 | |
| Rysunek 7. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji, w rocznej emisji benzo(a)pirenu w Gorzowie Wielkopolskim w 2013 r. | |
| Rysunek 8. Średnie koszty inwestycyjne dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych..... | |
| Rysunek 9. Średni koszt uzyskania energii ciepłej..... | |
| Rysunek 10. Lokalizacja stacji pomiarowej na terenie strefy Gorzów Wielkopolski | |
| Rysunek 11. Rozkład emisji ze źródeł powierzchniowych i punktowych w strefie Gorzów Wielkopolski | |
| Rysunek 12. Rozkład emisji z dróg krajowych i wojewódzkich w strefie Gorzów Wielkopolski..... | |
| Rysunek 13. Rozkład emisji z dróg gminnych i powiatowych w strefie Gorzów Wielkopolski | |

Załącznik nr 1

Wyznaczone obszary przekroczeń wartości docelowych benzo(a)pirenu na obszarze strefy Gorzów Wielkopolski.

