



Zarząd Województwa Lubuskiego

Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej

Zielona Góra 2014



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:

Jerzy Tonder

Zastępca Dyrektora Departamentu Rolnictwa, Środowiska i Rozwoju Wsi, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego

Mariola Wielhorska

Kierownik Wydziału Środowiska Departament Rolnictwa, Środowiska i Rozwoju Wsi, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego

Lucjan Wygnaniec

Podinspektor w Departamencie Rolnictwa, Środowiska i Rozwoju Wsi, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego

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



Autorzy opracowania:

mgr inż. Aneta Lochno – kierownik zespołu

mgr inż. Jakub Beker

mgr inż. Marta Dubiel

mgr inż. Wojciech Łata

mgr inż. Janusz Pietrusiak

dr inż. Artur Smolczyk

mgr inż. Tomasz Przybyła

mgr Wojciech Wahlig

mgr inż. Magdalena Załupka

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ I – OPISOWA	9
1. CEL, METODA, PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU	10
2. LOKALIZACJA I TOPOGRAFIA STREFY	16
2.1. DANE OGÓLNE	16
2.2. LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH	17
2.3. OPIS STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM	19
2.4. DANE TOPOGRAFICZNE STREFY ORAZ CZYNNIKI KLIMATYCZNE MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU ...	22
2.5. FORMY OCHRONY PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ NA OBSZARZE STREFY LUBUSKIEJ	23
3. OPIS STANU JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE LUBUSKIEJ – ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA	31
3.1. ŹRÓDŁA POCHODZENIA SUBSTANCJI OBJĘTEJ PROGRAMEM	31
3.2. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTEJ PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI.....	32
3.3. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI.....	34
3.4. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA.....	34
3.1.1. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W LATACH 2006-2010	34
3.1.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W 2011 ORAZ 2012 ROKU.....	40
3.5. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2011.....	49
3.6. ANALIZA UDZIAŁU GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI - PROCENTOWY UDZIAŁ W ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA POSZCZEGÓLNYCH GRUP ŹRÓDEŁ EMISJI I POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI	54
3.7. CZYNNIKI POWODUJĄCE PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ Z UWZGLĘDNIENIEM PRZEMIAN FIZYKOCHEMICZNYCH	59
3.8. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ – WIELKOŚĆ EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ , BENZO(A)PIRENU ORAZ ARSENU	61
3.9. POZIOM TŁA PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ , BENZO(A)PIRENU ORAZ ARSENU W ROKU BAZOWYM – 2011	63
4. PRZEWDYWANY POZIOM PYŁU ZAWIESZONEGO PM₁₀, BENZO(A)PIRENU ORAZ ARSENU W ROKU PROGNOZY	64
4.1. PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA DLA ROKU PROGNOZY - 2020.....	64
4.2. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU NIEPODEJMOWANIA DODATKOWYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W ROKU PROGNOZY 2020.....	68
4.3. MOŻLIWE DO PODJĘCIA DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU POPRAWĘ STANU JAKOŚCI POWIETRZA	71
4.4. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2020	73
4.5. PROGNOZA LICZBY DNI Z PRZEKROCZENIAMI POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH W ROKU ZAKOŃCZENIA PROGRAMU	76
5. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA	77
5.1. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ	77
5.1.1. STWORZENIE MECHANIZMÓW UMOŻLIWIAJĄCYCH WDROŻENIE I ZARZĄDZANIE POP	77
5.1.2. REALIZACJA DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWCZYCH	77
5.1.3. PROWADZENIE DZIAŁAŃ PROMOCYJNYCH I EDUKACYJNYCH.....	80
6. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH	83
6.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH UJĘTYCH W HARMONOGRAMIE RZECZOWO-FINANSOWYM.....	93
6.2. DZIAŁANIA NIEWYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA, ZAPLANOWANE I PRZEWIDZIANE DO REALIZACJI	99
7. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH	102
7.1. PODSTAWY PRAWNE PDK, ZAKRES DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH W RAMACH PDK, OBOWIĄZKI ORGANÓW ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ.....	102
7.2. TRYB OGŁASZANIA PDK – SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU RYZYKA PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH.....	104
8. OPINIOWANIE PROJEKTU DOKUMENTU I KONSULTACJE SPOŁECZNE	116
CZĘŚĆ II – OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA	117

9. OBOWIĄZKI	118
9.1. ZALECENIA DLA RZĄDU RP	118
9.2. OBOWIĄZKI ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA, WIOŚ I INNYCH JEDNOSTEK	118
9.3. OBOWIĄZKI BURMISTRZÓW I WÓJTÓW	120
9.4. OBOWIĄZKI STAROSTÓW	121
9.5. ZADANIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA.....	121
10. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU	121
11. BARIERY MOGĄCE MIEĆ WPŁYW NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH	127
CZĘŚĆ III – UZASADNIENIE	129
12. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE ZE STUDIÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, PROGRAMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA, OBSZARÓW OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA LUB STREF PRZEMYSŁOWYCH	130
13. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I EKOLOGICZNA INSTALACJI I URZĄDZEŃ	148
13.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI.....	149
13.2. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO - EKOLOGICZNA POWIERZCHNIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI	150
13.3. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA LINIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI	154
13.4. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA NATURALNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI ORAZ ROLNICTWA.....	156
14. BILANSE ZANIECZYSZCZEŃ	157
15. EFEKTYWNOŚĆ EKOLOGICZNA I EKONOMICZNA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH	159
16. KOSZTY ZŁEJ JAKOŚCI POWIETRZA	164
17. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU I PROGNOZY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA	166
17.1. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU.....	166
18. OPIS MODELU EMISYJNEGO	166
18.1. METODYKA INWENTARYZACJI.....	166
18.2. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO.....	168
18.3. WERYFIKACJA MODELU	169
19. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA	170
20. WYKAZ MATERIAŁÓW, DOKUMENTÓW I PUBLIKACJI WYKORZYSTANYCH I PODDANYCH ANALIZIE PRZY OPRACOWANIU PROGRAMU	170
21. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	171
22. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW W FORMIE GRAFICZNEJ	176
SPIS TABEL	185
SPIS RYSUNKÓW	187

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

wybrane pojęcia

- **arsen** - oznacza całkowitą zawartość pierwiastków arsenu i jego związków we frakcji pyłu PM10, substancja o właściwościach mutagennych i rakotwórczych dla ludzi. Stężenie arsenu w otaczającym powietrzu oraz jego depozycja oddziałują na zdrowie ludzkie i środowisko. Jest to pierwiastek chemiczny z grupy metaloidów.
- **benzo(a)piren - B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej.
- **biomasa** – jest to masa materii zawarta w organizmach, w której zawarta jest energia, którą można wykorzystać np. poprzez spalanie uzyskuje się ciepło. Do celów energetycznych wykorzystuje się najczęściej: drewno, odchody zwierząt, osady ściekowe, słomę, makuchy, odpady produkcji rolniczej, wodorosty uprawiane w celach energetycznych, odpady organiczne, oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce. W Polsce na potrzeby produkcji biomasy do celów energetycznych uprawia się rośliny szybko rosnące: wierzba wiciowa (energetyczna), ślazier pensylwański, topinambur, róża wielokwiatowa, rdest sachaliński oraz trawy wieloletnie.
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszyego powietrza dla Europy (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE).
- **CORINAIR** - CORE INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- **EMEP** - European Monitoring Environmental Program - opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy.
- **emisja substancji do powietrza** - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych.
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej.
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast).
- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza.

- **emitor punktowy** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin.
- **emitor liniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych.
- **emitor powierzchniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych.
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.
- **kotły na biomasę zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania.
- **kotły na biomasę zasilane ręcznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy wyposażone w ruszt stały.
- **kotły na pelety zasilane automatycznie** – kotły przeznaczone do spalania biomasy z automatycznie sterowanym załadunkiem paliwa oraz regulowaną ilością powietrza wprowadzanego do komory spalania, w których 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 spalaniu 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 kilkudziesięciu sekund, co sprzyja maksymalnemu wykorzystaniu zalet nowoczesnej techniki spalania. Konwencjonalne palniki retortowe wymagają węgla o uziarnieniu 8-25 mm – asortyment groszek.
- **kotły węglowe zasilane ręcznie** – nowoczesne kotły na paliwo stałe, wyposażone w ruszt stały, realizujące technikę dolnego i górnego spalania w części złoża, często wyposażone w efektywne systemy dystrybucji powietrza pierwotnego i wtórnego, często z regulacją pracy wentylatora za pomocą elektronicznych sterowników, które powodują lepsze dopalanie lotnych produktów rozkładu paliwa stałego. Osiągają sprawność energetyczną rzędu 80-90%.
- **mikrogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol μg , równa 0,000001 g.
- **nanogram** - pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol ng, równa 0,000000001 g.
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 885 ze zm.).
- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża 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.
- **pelety** – paliwo w postaci sprasowanej materii organicznej, mają kształt cylindryczny o średnicy 5-8 mm i długości 10-35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trociny, wióry o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelet jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży ok. 650 kg. Produkcję pelet regulują odpowiednie normy europejskie. Spalanie pelet odbywa się automatycznie w specjalnych paleniskach.

- **percentyl 90,4 ze stężeń pyłu zawieszonego PM10** – percentyl z rocznej serii stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, odnoszący się do dozwolonej (35 razy) częstości przekraczania dopuszczalnej normy. Dopuszczalna wartość percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- **PM10** - pył (PM - ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do $10 \mu\text{m}$, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do $2,5 \mu\text{m}$, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.
- **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe; jest to jedna z możliwości ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych - przykład dobrych praktyk.
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych 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 Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz docelowego benzo(a)pirenu i arsenu.
- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej $10 \mu\text{m}$ w jednostce objętości powietrza, wyrażona w $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach

ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:

- docieplenie 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;

CZĘŚĆ I – OPISOWA

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

Przepisy polskie

Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej 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 celu doprowadzenia do przestrzegania standardów jakości środowiska w przypadkach wskazanych ustawą lub przepisami szczególnymi, w drodze aktu prawa miejscowego, tworzone są programy. Programy ochrony powietrza publikowane są w wojewódzkich dziennikach urzędowych.

Dotychczas na terenie strefy lubuskiej uchwalone i wdrożone zostały Programy ochrony powietrza dla strefy nowosolsko-wschowskiej oraz żarsko-żagańskiej w zakresie przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i docelowych benzo(a)pirenu. Programy zostały przyjęte uchwałami nr XLVII/464/2010 oraz nr XLVII/465/2010 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 23 lutego 2010 roku.

Podstawą opracowania Programu ochrony powietrza są wyniki oceny jakości powietrza dokonywanej przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Zgodnie z art. 89 pkt. ust 1 ustawy POŚ wojewódzki inspektor ochrony środowiska, w terminie do dnia 30 kwietnia każdego roku, dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji dokonuje klasyfikacji stref, w których poziom odpowiednio:

- 1) przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji;
- 2) mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji;
- 3) nie przekracza poziomu dopuszczalnego;
- 4) przekracza poziom docelowy;
- 5) nie przekracza poziomu docelowego;
- 6) przekracza poziom celu długoterminowego;
- 7) nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Wyniki oceny oraz klasyfikację stref wojewódzki inspektor ochrony środowiska niezwłocznie przekazuje zarządowi województwa.

Strefę 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 lubuskiej 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 **PL0803**. W przypadku zdiagnozowania w ocenie rocznej przekroczeń stężeń dopuszczalnych lub docelowych powiększonych o margines tolerancji substancji w powietrzu w danej strefie, jest ona kwalifikowana do opracowania i uchwalenia Programu ochrony powietrza.

Wymagane prawem 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), które wskazuje:

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

- poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin;
- poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- poziomy celów długoterminowych dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
- alarmowe poziomy dla niektórych substancji w powietrzu;
- poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu;
- pułap stężenia ekspozycji;
- warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie;
- oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację;
- okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów;
- dopuszczalną częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych i docelowych;
- terminy osiągnięcia poziomów dopuszczalnych, docelowych i celów długoterminowych oraz pułapu dla niektórych substancji w powietrzu;
- marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, wyrażone jako malejąca wartość procentowa w stosunku do dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w kolejnych latach.

Zarząd województwa według art. 91 ust. 1 ustawy POŚ 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 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 przepisami o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony powietrza. Art. 39 ust 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. 1235, ze zm.) 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), składa się z trzech zasadniczych części, tj. opisowej, określającej zadania i ograniczenia oraz uzasadniającej.

Część opisowa zawiera główne założenia Programu, przyczynę jego opracowania wraz z podaniem zakresu przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych zanieczyszczenia w powietrzu ze względu na ochronę

zdrowia, a także informacje nt. poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, benzo(a)pirenem i arsenem w strefie lubuskiej. Najważniejszym elementem tej części jest wykaz działań naprawczych, których kierunek, wytyczne i realizacja mają doprowadzić do poprawy jakości powietrza. Działania naprawcze zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym ze wskazaniem organów, do których kierowane są zadania, kosztów ich realizacji oraz źródeł finansowania. Ta część zawiera również plan działań krótkoterminowych.

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

Część uzasadniająca określa wybrany sposób realizacji Programu ochrony powietrza. W skład tej części wchodzi dowody występowania zaistniałego problemu poparte wynikami modelowania stężeń pyłu PM10, benzo(a)pirenu czy arsenu na terenie strefy, wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia i takich, na których przekroczeń nie było oraz zbiór niezbędnych działań naprawczych, które należy wdrożyć w celu poprawy jakości powietrza. Dodatkowo podana jest charakterystyka strefy z wyszczególnieniem instalacji i urządzeń będących głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza. Załącznikami tej części są mapy ilustrujące lokalizację źródeł emisji, a także rozkład stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy, wskazujące obszary przekroczeń.

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

- analizy udziału w przekroczeniach poziomów substancji w powietrzu poszczególnych grup źródeł emisji tych substancji i określać odpowiednie działania naprawcze w przypadku przekroczenia obowiązujących poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych substancji,
- uwzględniać 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 Program ochrony powietrza zarząd województwa przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska informację 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. z dnia 18 września 2012 r., poz. 1034) wskazuje sposób i zakres przekazywania informacji o Programach ochrony powietrza, a także informacje o sprawozdaniu z realizacji Programu. Sprawozdanie z realizacji Programu ochrony powietrza musi być zgodnie z art. 94 ustawy POŚ przekazywane raz na trzy lata Ministrowi Środowiska. 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.

W zakresie kontroli uchwalenia jak i realizacji Programu ochrony powietrza ustawa Prawo ochrony środowiska w art. 96a wskazuje wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Sprawuje on nadzór nad:

- terminowym uchwaleniem programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych,
- wykonywaniem zadań określonych w programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta, starostę oraz inne podmioty.

Do wykonywania zadań kontrolnych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska stosuje się przepisy ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 686). W przypadku:

1) gdy kontrolowany organ nie realizuje zaleceń pokontrolnych, o których mowa w art. 96a ust. 3 ustawy POŚ, w zakresie dotrzymania terminu uchwalenia programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych,

- 2) niedotrzymania ustawowego terminu uchwalenia programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych,
- 3) niedotrzymania terminów realizacji zadań określonych w programach ochrony powietrza oraz planach działań krótkoterminowych

– organ za to odpowiedzialny podlega karze pieniężnej w wysokości od 10 000 zł do 500 000 zł. Karę pieniężną, w drodze decyzji, wymierza wojewódzki inspektor ochrony środowiska, biorąc pod uwagę ilość i wagę stwierdzonych uchybień oraz naruszonych przez organ obowiązków.

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska²,
- 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 środowisko³,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach⁴,
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych⁵,
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny⁶,
 - Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny⁷.
 - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne⁸
 - Ustawa o efektywności energetycznej⁹

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.

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹⁰,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych¹¹,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji¹²,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza¹³,

² tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 ze zm.

³ Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.

⁴ Dz. U. z 2013 r., poz. 21 ze zm.

⁵ Dz. U. z 2013 r., poz. 1383

⁶ Dz. U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.

⁷ Dz. U. z 1997 r. Nr 88, poz. 553, z późn. zm.

⁸ Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984

⁹ Dz. U. z dnia 10 maja 2011 r. Nr 94 poz. 551

¹⁰ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

¹¹ Dz. U. z 2012 r. poz. 1028

¹² Dz. U. z 2011 r. Nr 95, poz. 558

¹³ Dz. U. z 2012 r. poz. 914

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza¹⁴,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu¹⁵.

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 czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1). 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 powietrza¹⁶, na podstawie „Szóstego programu działań wspólnoty w zakresie środowiska”¹⁷, 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.

Dyrektywa zobowiązała państwa członkowskie UE do transponowania jej przepisów do swoich systemów prawnych do dnia 11 czerwca 2010 r. oraz do ustanowienia, najpóźniej do 1 stycznia 2009 r., wystarczającej liczby stacji pomiarowych tła miejskiego w zakresie pyłów PM_{2,5} potrzebnych do wyliczenia wskaźnika średniego narażenia. Dyrektywa CAFE wnosi też cały szereg nowych uregulowań dotyczących standardów jakości powietrza, sprawozdawczości i ogólnie systemu zarządzania jakością powietrza, które powinny być uwzględnione w nowych programach ochrony powietrza dla podniesienia ich jakości i ujednoczenia w wytycznych do ich opracowywania. Dyrektywa ustanawia cele ochrony powietrza:

- zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowiska jako całości,
- ocenę jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów,
- uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza i uciążliwości oraz monitorowania długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych,
- zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu,
- utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach,
- promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczania powietrza

Zapisy Dyrektywy wskazują, że w przypadku, gdy w określonej strefie lub aglomeracji istnieje zagrożenie, że poziomy zanieczyszczeń przekroczy jeden lub kilka progów alarmowych (określonych w załączniku XII) na konieczność opracowania planów działań krótkoterminowych w celu ograniczenia zagrożenia lub skrócenia czasu występowania przekroczeń.

Zgodnie z dyrektywą, Komisja Europejska miała opublikować, a następnie w regularnych odstępach czasu, przykłady najlepszych praktyk sporządzania planów działań krótkoterminowych, w tym przykłady najlepszych praktyk z zakresu ochrony wrażliwych grup ludności, w tym dzieci.

¹⁴ Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

¹⁵ Dz. U. z 2012 r. poz. 1032

¹⁶ COM (2005)446 z 21.09.2005 r.

¹⁷ Dz.U.L.242 z 10.09.2002 r.

Inne Dyrektywy mające wpływ na ochronę powietrza:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (IED),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC)¹⁸,
- Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LPC),
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń powietrza (NEC),
- Dyrektywa Rady 70/220/EWG z dnia 20 marca 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do działań, jakie mają być podjęte w celu ograniczenia zanieczyszczania powietrza przez spaliny z silników o zapłonie iskrowym pojazdów silnikowych,
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów,
- Dyrektywa 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 93/12/EWG,
- Dyrektywa 98/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do środków mających zapobiegać zanieczyszczeniu powietrza przez emisje z pojazdów silnikowych i zmieniająca dyrektywę Rady 70/220/EWG,
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

Inne materiały

„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.

- 1) „Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, Ministerstwo Środowiska, lipiec 2008 r.
- 2) „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.
- 3) „Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza” wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- 4) 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).
- 5) Oceny jakości powietrza województwa lubuskiego za lata 2006 -2012, wykonane przez WIOŚ w Zielonej Górze.

¹⁸ zgodnie z art. 81 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE traci moc ze skutkiem od dnia 7 stycznia 2014 r.

2. LOKALIZACJA I TOPOGRAFIA STREFY

2.1. DANE OGÓLNE

Położone w środkowo - zachodniej Polsce strefa lubuska graniczy z Niemcami i leży w bezpośrednim sąsiedztwie metropolii berlińskiej, która obok Warszawy, Wiednia, Pragi oraz Bratysławy, stanowi jedno z głównych centrów rozwojowych Europy Środkowej. To sąsiedztwo oraz położenie regionu na skrzyżowaniu ważnych, transeuropejskich szlaków komunikacyjnych paneuropejskich korytarzy: Nr II Berlin - Słubice - Poznań - Łódź - Warszawa - Moskwa i Nr III Berlin - Olszyna - Wrocław - Kraków - Lwów - Kijów oraz promowanego Środkoeuropejskiego Korytarza Transportowego w relacji: Skania - Szczecin - Praga - Bratysława - Wiedeń - Budapeszt - Lublana - Triest, stanowią podstawowe uwarunkowania rozwojowe dla strefy lubuskiej, jak również całego województwa. Powiązania międzywojewódzkie w istotny sposób wpływają na funkcjonowanie i rozwój strefy lubuskiej. Województwo graniczy od strony:

- północnej - z województwem zachodniopomorskim,
- wschodniej - z województwem wielkopolskim,
- południowo - wschodniej - z województwem dolnośląskim,

Lokalizację strefy lubuskiej przedstawiono na kolejnym rysunku.



Rysunek 1 Lokalizacja strefy lubuskiej¹⁹

2.2. LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH

W tabeli poniżej zestawiono parametry stacji pomiarowych, na których prowadzone były pomiary stężeń zanieczyszczeń powietrza w roku bazowym 2011 roku. Zestawione parametry obejmują, krótką charakterystykę każdej stacji pomiarowej, m.in.:

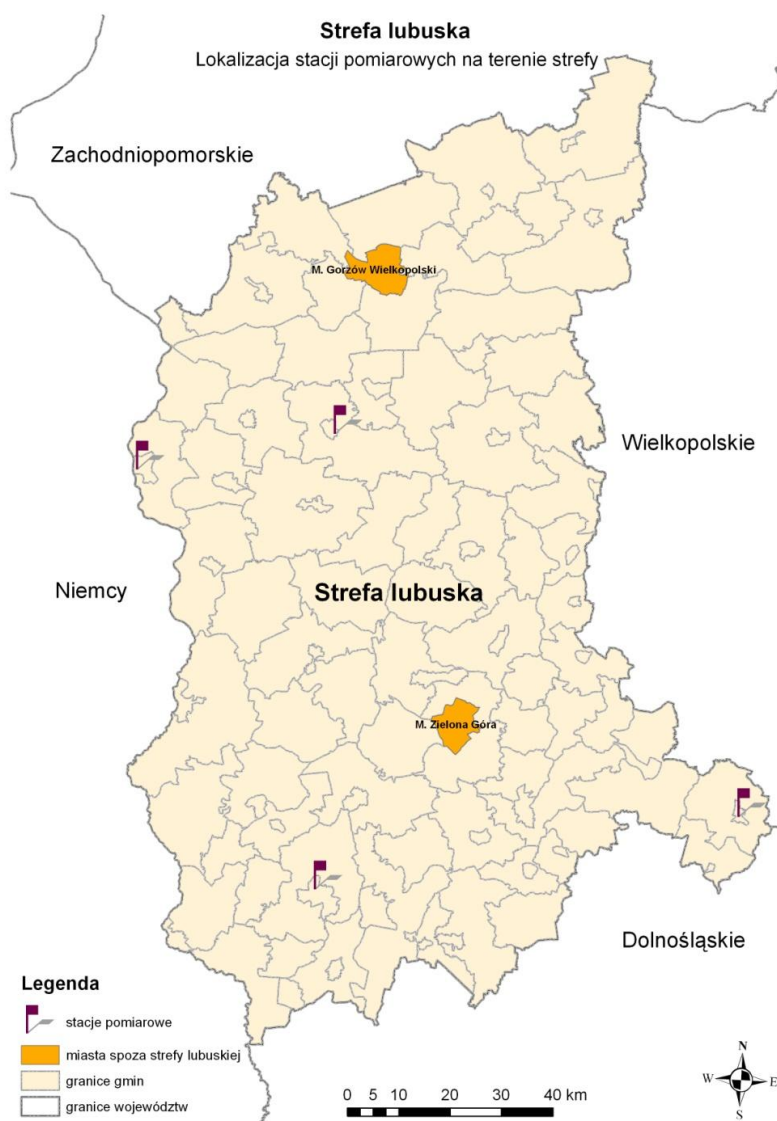
- kod krajowy stacji pomiarowej,
- adres stacji,
- typ stacji,
- typ prowadzonego pomiaru,
- współrzędne geograficzne lokalizacji stacji pomiarowej (długość i szerokość).

¹⁹ źródło: opracowanie własne

Tabela 1 Stacje pomiarowe na terenie strefy lubuskiej w 2011 roku, w których prowadzono pomiar stężeń benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10 oraz arsenu²⁰

lp.	kod krajowy stacji	nazwa stacji	adres stacji	typ stacji/ obszaru	metoda pomiaru	współrzędne geograficzne	
1	LuWschWIOS_AUT	Wschowa	Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego	tle miejskie/ miejski	automatyczny	16°19'2.83"	51°47'59.14"
2	LuSlubiceWIOS_AUT	Ślubice	Ślubice, ul. Wojska Polskiego 15a	tle miejskie/ miejski	automatyczny	14°33'50,53"	52°21'20,85"
3	LuSulecWIOS_MOB	Sulęcín	Sulęcín, ul. Dudka 17	tle miejskie/ miejski	automatyczny	15°07'20.8"	52° 26' 15.8"
4	LuZaryWIOS_MAN	Żary	Żary ul. Podchorążych	tle miejskie	manualny	15°8'8"	51°38'24"

Lokalizację stacji pomiarowych w strefie lubuskiej przedstawiono na kolejnym rysunku.



Rysunek 2 Lokalizacja stacji pomiarowych w strefie lubuskiej w 2011 roku²¹

²⁰ źródło: WIOS w Zielonej Górze

²¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez WIOS w Zielonej Górze

2.3. OPIS STREFY OBJĘTEJ PROGRAMEM

Obszar strefy rozciąga się od 53°07' do 51°21' szerokości geograficznej północnej i od 14°32' do 16°25' długości geograficznej wschodniej. Rozciągłość strefy z południa na północ wynosi 195,8 km (1°46'), a z zachodu na wschód 129,5 km (1°53'). Ogólna długość granic wynosi 939 km. Strefę lubuską tworzy 12 powiatów ziemskich. W skład powiatów wchodzi 83 gminy, w tym 9 gmin miejskich, 33 gminy miejsko-wiejskie i 41 gmin wiejskich. Liczba mieszkańców województwa lubuskiego wynosi 1 023 158 (stan na 31 XII 2011 r., wg danych Urzędu Statystycznego w Zielonej Górze), natomiast strefę zamieszkuje 779,4 tys. mieszkańców.

Na terenie strefy lubuskiej ludność zamieszkuje w 40 miastach i w 1 372 miejscowościach wiejskich (wyluczając miasta grodzkie niewchodzące w skład strefy). Największym ośrodkiem miejskim pod względem liczby mieszkańców to: Nowa Sól, Żary i Żagań. W miastach zamieszkuje ok. 64% ogólnej liczby ludności, natomiast na wsi - ok. 36%.

Ludność na terenie województwa rozmieszczona jest nierównomiernie. Największa gęstość zaludnienia występuje w miastach i w pasie południowym, najmniejsza w części środkowej województwa. Najludniejsze powiaty ziemskie to: nowosolski (114 osób/km²), żagański (73 osoby/km²), żarski (72 osób/km²), wschowski (63 osoby/km²). Najmniejsze zagęszczenie ludności występuje w powiatach: sulęcińskim (30 osób/km²), strzelecko-drezdeneckim (41 osób/km²), krośnieńskim (41 osób/km²), międzyrzeckim (42 osoby/km²). Średnia gęstość zaludnienia w województwie lubuskim wynosi 73 osoby/km². Charakterystykę demograficzną jednostek administracyjnych strefy lubuskiej przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 2. Charakterystyka demograficzna strefy lubuskiej²²

L.p.	Jednostka administracyjna- powiat	Ludność ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania	Powierzchnia	Gęstość zaludnienia
			[km ²]	[osób/km ²]
1	gorzowski	69 396	1 214	57
2	krośnieński	56 925	1 391	41
3	międzyrzecki	58 846	1 388	42
4	nowosolski	88 062	771	114
5	ślubicki	47 498	999	48
6	strzelecko-drezdenecki	50 686	1 248	41
7	sulęciński	35 924	1 178	30
8	świebodziński	56 777	937	61
9	wschowski	39 349	624	63
10	zielonogórski	93 749	1 569	60
11	żagański	82 433	1 132	73
12	żarski	99 762	1 393	72

Obszar przekroczeń poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2011 oraz 2012 strefa lubuska została zakwalifikowana, jako strefa C ze względu na przekroczenia dopuszczalnych wartości pyłu PM₁₀ oraz docelowych benzo(a)pirenu i arsenu, a tym samym została zobligowana do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia programu w strefie było wystąpienie ponadnormatywnej liczby dni z przekroczonym poziomem 24-godzinny stężenia dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu oraz arsenu. Poniżej w tabelach przedstawiono charakterystykę strefy lubuskiej oraz wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Tabela 3. Charakterystyka strefy lubuskiej²³

²² źródło: opracowanie własne na Głównego Urzędu Statystycznego, bank danych lokalnych

²³ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za 2012 r. WIOŚ Zielona Góra, marzec 2012 r.

Nazwa strefy		Lubuska
Kod strefy		PL0803
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
Aglomeracja [tak/nie]		Nie
Powierzchnia strefy [km ²] (2011 r.)		13 988
Ludność (2011 r.) [*]		779 407

^{*} wg miejsca zamieszkania (GUS)

Strefa lubuska ze względu na normatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 dla okresu lat 2010-2012, została zakwalifikowana do klasy wynikowej C. Ze względu na przekroczenia wartości docelowej benzo(a)pirenu zakwalifikowana została do klasy C w latach 2010-2012. Ze względu na przekroczenia wartości docelowej arsenu, dla lat 2011-2012, również została zakwalifikowana do klasy C. Obliguje to do przygotowania dla strefy lubuskiej programu ochrony powietrza. Wyniki klasyfikacji strefy lubuskiej, dla normatywnych substancji w latach 2010-2012 przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 4. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia²⁴

Nazwa strefy		strefa lubuska		
Kod strefy		PL0803		
Rok		2010	2011	2012
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO ₂	A	A	A
	NO ₂	A	A	A
	PM10	C	C	C
	Pb	A	A	A
	As	A	C	C
	Cd	A	A	A
	Ni	A	A	A
	C ₆ H ₆	A	A	A
	CO	A	A	A
	O ₃	D2	D2	D2
	B(a)P	C	C	C
	PM2.5	A	A	A

^{*} wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji

Kody sytuacji przekroczenia

Każdemu obszarowi, na którym stwierdzono (w wyniku pomiarów czy modelowania) przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu PM10 oraz docelowych arsenu oraz benzo(a)pirenu, nadawany 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 powietrza²⁵ 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 poziomów dopuszczalnych – pył PM10

W tabeli przedstawiono charakterystykę obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, otrzymanych w wyniku przestrzennego rozkładu stężeń w roku bazowym (2011) oraz wyników pomiarów.

²⁴ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubuskim w latach 2010-2011, WIOŚ Zielona Góra

²⁵ Dz. U. z 2012 r. poz. 1034

W sumie obszary przekroczeń obejmują ponad 80,4 km². Na tych terenach narażonych jest na oddziaływanie podwyższonych stężeń pyłu PM10 ponad 60,3 tys. mieszkańców, co stanowi ponad 7,7 % ludności strefy lubuskiej.

Wyznaczone obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 zostały objęte działaniami naprawczymi wskazanymi szczegółowo w rozdziale 6. Działania we wskazanych gminach należy prowadzić obligatoryjnie.

Tabela 5. Kody sytuacji przekroczenia oraz typy obszarów z przekroczeniami stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 w strefie lubuskiej

Lp.	Gmina	Kod sytuacji przekroczenia	Typ obszaru	Wielkość obszaru przekroczeń [km ²]
obszar przekroczeń stężeń 24-godzinnych				
1	Gozdnica	Lu11sLuPM10d01	miejski	0,91
2	Kozuchów	Lu11sLuPM10d02	miejsko-wiejski	12,79
3	Nowe Miasteczko	Lu11sLuPM10d03	miejsko-wiejski	1,27
4	Nowogród Bobrzański	Lu11sLuPM10d04	miejsko-wiejski	0,9
5	Sulęcín	Lu11sLuPM10d05	miejsko-wiejski	5,94
6	Szlichtyngowa	Lu11sLuPM10d06	miejsko-wiejski	0,35
7	Szprotawa	Lu11sLuPM10d07	miejsko-wiejski	8,58
8	Świebodzin	Lu11sLuPM10d08	miejsko-wiejski	2,47
9	Wschowa	Lu11sLuPM10d09	miejsko-wiejski	16,19
10	Żagań	Lu11sLuPM10d10	miejski	10,28
11	Żary	Lu11sLuPM10d11	miejski	22,28
12	Łągów	Lu11sLuPM10d12	wiejski	0,45

Charakter obszaru przekroczeń poziomów docelowych – benzo(a)piren

Poniżej w tabeli zestawiono informacje określające obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej oraz odpowiedni kod sytuacji przekroczenia. Przedstawiono również liczbę mieszkańców narażonych na działanie stężeń przekraczających wartość docelową, która stanowi ponad 83,7% ludności strefy lubuskiej.

Tabela 6. Kody sytuacji przekroczenia oraz typy obszarów z przekroczeniami stężeń docelowych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej

lp.	lokalizacja obszaru przekroczeń - powiat	kod sytuacji przekroczenia	typ obszaru	wielkość obszaru przekroczeń [km ²]
1	strzelecko-drezdenecki	Lu11sLuB(a)Pa01	miejsko-wiejski	22,31
2	gorzowski	Lu11sLuB(a)Pa02	miejsko-wiejski	27,59
3	międzyrzecki	Lu11sLuB(a)Pa03	miejsko-wiejski	65,31
4	sulęciński	Lu11sLuB(a)Pa04	miejsko-wiejski	98,15
5	ślubicki	Lu11sLuB(a)Pa05	miejsko-wiejski	11,51
6	świebodziński	Lu11sLuB(a)Pa06	miejsko-wiejski	133,24
7	krośniński	Lu11sLuB(a)Pa07	miejsko-wiejski	13,54
8	zielonogórski	Lu11sLuB(a)Pa08	miejsko-wiejski	98,08
9	żarski	Lu11sLuB(a)Pa09	miejsko-wiejski	373,27
10	żagański	Lu11sLuB(a)Pa10	miejsko-wiejski	469,82
11	nowosolski	Lu11sLuB(a)Pa11	miejsko-wiejski	174,68
12	wschowski	Lu11sLuB(a)Pa12	miejsko-wiejski	156,68

Charakter obszaru przekroczeń poziomów docelowych – arsen

Poniżej w tabeli zestawiono lokalizację, kod sytuacji przekroczenia, typ obszaru, wielkość obszaru określające przekroczenia poziomu docelowego arsenu w strefie lubuskiej. Przedstawiono również liczbę mieszkańców narażonych na działanie stężeń przekraczających wartość docelową arsenu.

Tabela 7. Kody sytuacji przekroczenia oraz typy obszarów z przekroczeniami stężeń docelowych arsenu w strefie lubuskiej

lp.	lokalizacja obszaru przekroczeń gmina	kod sytuacji przekroczenia	typ obszaru	wielkość obszaru przekroczeń [km ²]
1	Wschowa	Lu11sLuAsa01	miejsko-wiejski	8,0

Kod sytuacji przekroczenia wyznaczono na podstawie wyników pomiarów zanieczyszczenia na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa, w 2011, ponieważ w wyniku modelowania przestrzennego rozkładu stężeń arsenu nie otrzymano obszarów przekroczeń stężenia docelowego.

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

Krajobraz Ziemi Lubuskiej jest urozmaicony. Ukształtowany został podczas zlodowaceń plejstoceniowych. Część południowa powstała w czasie zlodowacenia środkowopolskiego (Wał Trzebnicki, Bory Dolnośląskie), pozostała natomiast - w trakcie zlodowacenia bałtyckiego (pojezierza: Południowo-pomorskie i Lubuskie, Wzniesienia Zielonogórskie).

Według stosowanej powszechnie regionalizacji fizyczno-geograficznej Jerzego Kondrackiego, strefa lubuska położona jest w całości w obrębie Niżu Środkowoeuropejskiego obejmującego środkową, północną, a także zachodnią i południowo-zachodnią część Polski. Spośród podprovincji wchodzących w skład Niżu, województwo lubuskie obejmuje Pojezierza Południowo-bałtyckie (część środkowa, północna województwa) oraz w mniejszym stopniu Niziny Środkowopolskie (część południowa) i Niziny Sasko - Łużyckie stanowiące fragment Nizin Środkowo-niemieckich (część południowa i południowo - zachodnia).

Województwo lubuskie obejmuje każdy z sześciu makroregionów Pojezierzy Wielkopolskich. Począwszy od północy są to: Pradolina Toruńsko - Eberswaldzka, Pojezierze Lubuskie, Pojezierze Wielkopolsko-Kujawskie, Pradolina Warciańsko - Odrzańska, Wzniesienia Zielonogórskie oraz Pojezierze Leszczyńskie.²⁶

Warunki klimatyczne

Według klasyfikacji klimatycznej województwo lubuskie położone jest w śląsko-wielkopolskim regionie klimatycznym. Region ten charakteryzuje się dominującym wpływem mas powietrza polarnomorskiego znanego z Oceanu Atlantyckiego i zdecydowanie mniejszym wpływem powietrza kontynentalnego. Wpływa to na rozkład temperatury i opadów atmosferycznych w ciągu roku. Zimy na obszarze strefy lubuskiej są łagodne i krótkie, ze średnią temperaturą powietrza w najchłodniejszym miesiącu styczniu nieprzekraczającą -2°C. Lata są wczesne, długie i ciepłe. Najcieplejszym miesiącem jest sierpień ze średnią temperaturą powyżej 18°C.

Na obszarze samego województwa lubuskiego ze względu na rozkład podstawowych składników klimatu nie obserwuje się widocznego zróżnicowania na część północną, południową lub wschodnią i zachodnią. Można powiedzieć, że temperatury powietrza w półroczu ciepłym (maj-październik) są wyższe w północnej części województwa. Równocześnie część ta charakteryzuje się niższymi sumami opadów atmosferycznych. Zmniejszona suma opadów cechuje również obszar położony na wschód od Zielonej Góry, obejmujący Wał Zielonogórski. Średnia roczna suma opadów nie przekracza tam 500 mm. Obszar ten daje początek ciągnącym się przez centralną Polskę obszarom pustynienia ze względu na deficyt opadów atmosferycznych.

Charakterystyczne, ze względu na zróżnicowanie rzeźby, roślinności i hydrografii, jest kształtowanie się lokalnego makroklimatu. Na terenach podmokłych: torfowiska, bagna, pojezierza, doliny rzek Odry, Warty obserwowany jest wzrost wilgotności powietrza. Obszary o urozmaiconej rzeźbie terenu: Wzgórze Dalkowskie, Wał Zielonogórski, Wzgórze Osieńsko-Sulechowskie, cechują lokalne spadki temperatury szczególnie w okresie zimowym, oraz wzrost wilgotności.

Klimat woj. lubuskiego ma charakter przejściowy pomiędzy kontynentalnym i oceanicznym. Jego głównymi cechami są stosunkowo małe roczne amplitudy temperatury powietrza, wczesna wiosna, długie lato oraz łagodna i krótka zima z mało trwałą pokrywą śnieżną. Opisujący obszar należy do lubuskiej dzielnicy klimatycznej,

²⁶ źródło: Uwarunkowania Rozwoju Przestrzennego Województwa Lubuskiego, Koncepcja rozwoju regionu, Załącznik nr 1 do uchwały XXII/191/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 marca 2012 r.

wyróżniającej się dużą liczbą dni z pogodą ciepłą. Rzadko notuje się dni z pogodą przymrozkowi. Region wyróżnia ponadto największa liczba dni z opadem (170) i największe zachmurzenie, co nie do końca ma odzwierciedlenie w wysokości opadów rocznych, kształtującej się na poziomie 550 mm. Średnie roczne temperatury oscylują w granicach $+8,1^{\circ}\text{C}$ i należą do najwyższych w kraju. Średnie temperatury najzimniejszego miesiąca - stycznia oscylują wokół (-1°C) , stąd obszar ten należy w Polsce do jednego z najcieplejszych zimą.

Województwo charakteryzuje się klimatem umiarkowanym kontynentalnym. Część południowa, charakteryzuje się dużym nasłonecznieniem.

Roczna suma opadów należy do niskich w skali kraju i wynosi od ok. 500 mm na północy do ponad 600 mm na południu. Na obszarze województwa przeważają wiatry zachodnie. Strefa Lubuska należy do najbardziej usłonecznionych obszarów kraju. We wschodniej części województwa usłonecznienie przekracza 1650 h/rok.

Łagodniejsze warunki powodują, że obszar ten cechuje dłuższy niż w pozostałych częściach kraju okres wegetacyjny, wynoszący około 220 dni. Na obszarze tym obserwuje się też podwyższoną liczbę dni z mgłą w ciągu roku (ok. 70 dni). Klimat tego regionu jest łagodny na północy województwa, w pasie pradoliny Noteci i Warty, ma on charakter przejściowy między chłodnym i dość wilgotnym regionem pomorskim a cieplejszą i suchszą częścią środkową i południową regionu lubusko-dolnośląskiego. Obszar regionu zaliczany jest do najcieplejszego w kraju. W Słubicach znajduje się tzw. polski biegun ciepła, gdzie notowane są najwyższe maksymalne temperatury w Polsce.

Kierunek wiatru i jego prędkość ma decydujący wpływ na sposób dyspersji zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na czas pozostawania zanieczyszczeń w pobliżu źródeł emisji, czas transportu zanieczyszczeń z innych obszarów emisyjnych i wielkość emisji wtórnej, niezorganizowanej. Obok wiatru temperatura jest najważniejszym czynnikiem pogodowym wpływającym na zanieczyszczenie powietrza. Warunki pogodowe, w których jakość powietrza ulega pogorszeniu to:

- niskie temperatury, a zwłaszcza spadek temperatury poniżej 0°C , z czym związana jest większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło, głównie z indywidualnych systemów grzewczych;
- tworzenie się układów wyżowych o słabym gradiencie ciśnienia, z którymi związane są okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatru (brak przewietrzania terenów o gęstej zabudowie);
- dni z mgłą, związane często z przyziemną inwersją temperatury, hamującą dyspersję zanieczyszczeń (występujące najczęściej w okresie jesienno-zimowym);
- okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń z powietrza, co wzmacnia wtórną emisję zanieczyszczeń).

W 2011 roku w strefie lubuskiej najniższe wartości temperatur obserwowano w styczniu oraz lutym, kiedy to średnia dobowa temperatura spadała do kilku stopni poniżej zera. Wówczas emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących ze spalania paliw do celów grzewczych jest najwyższa, a co za tym idzie - stężenia zanieczyszczeń wysokie.

Klimat strefy, jak wspomiano jest przestrzennie zróżnicowany, (występowanie rozległych równin, wysoczyzn, pradolin, nizin akumulacyjnych, stoków, starorzeczy, dolin, zróżnicowanie wysokości bezwzględnych od 10 m n.p.m., do ponad 226,9 m n.p.m.), co ma istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w przyziemnych warstwach atmosfery, które uwarunkowane są czynnikami meteorologicznymi.

2.5. FORMY OCHRONY PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ NA OBSZARZE STREFY LUBUSKIEJ

Znaczna część województwa lubuskiego, bo ok. 32%, objęta jest ochroną przyrodniczą. Na obszarze strefy lubuskiej ochrona prawna walorów i zasobów przyrodniczych realizowana jest poprzez następujące formy:

- 75 obszarów Natura 2000,
- 64 rezerваты przyrody,
- 8 parków krajobrazowych,

- 38 obszarów chronionego krajobrazu,
- 8 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych,
- 386 użytków ekologicznych,
- 1 stanowisko dokumentacyjne,
- 1 238 pomników przyrody²⁷.

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. Cel ten ma być realizowany poprzez wyznaczenie i objęcie ochroną obszarów, na których te gatunki i siedliska występują. Działania w zakresie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny mają służyć zachowaniu lub odtworzeniu różnorodności biologicznej Europy, co jest jednym z priorytetów działalności Unii Europejskiej. Dodatkowo państwa członkowskie zobowiązane są do podejmowania w razie potrzeby starań w celu zachowania ekologicznej spójności sieci Natura 2000, w celu utrzymania migracji, rozprzestrzeniania i wymiany genetycznej gatunków²⁸.

Strefa lubuska wzbogacona jest o występowanie **75** obszarów Natura 2000. Poniższa tabela przedstawia wybrane obszary wraz z ich lokalizacją oraz obszarem, jaki zajmują.

Tabela 8. Wybrane obszary Natura 2000 w strefie lubuskiej

Lp.	Nazwa obszaru	Kod	Powiaty	Gmina	Powierzchnia
1.	Dolina Leniwej Obry	PLH080001	gorzowski, zielonogórski	Międzyrzecz, Trzciel, Szczaniec Świebodzin, Zbąszynek, Babimost	7 137,7
2.	Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry	PLH080002	leszczyński, gorzowski	Przytoczna, Pszczew, Trzciel, Zbąszynek, Miedzichowo, Zbąszyń, Siedlec	15 305,7
3.	Nietoperek	PLH080003	gorzowski, zielonogórski	Międzyrzecz, Sulęcín, Lubrza, Świebodzin	7 377,4
4.	Torfowisko Chłopiny	PLH080004	gorzowski	Lubiszyn	498,5
5.	Torfowisko Młodno	PLH080005	gorzowski	Cybinka	239,4
6.	Ujście Noteci	PLH080005	gorzowski	Deszczno, Santok, Gorzów Wielkopolski	3 994,5
7.	Buczyna Szprotawsko-Piotrowicka	PLH080007	bolesławiecki	Gromadka	1423,3
8.	Buczyny Łagowsko-Sulęcińskie	PLH080008	gorzowski, zielonogórski	Sulęcín, Torzym, Łagów	6 771,0
9.	Dolina Ilanki	PLH080009	gorzowski	Rzepin, Torzym	2 232,8
10.	Dolina Pliszki	PLH080011	gorzowski, zielonogórski	Bytnica, Maszewo, Cybinka, Słubice, Torzym, Łagów	5 033,9
11.	Kargowskie Zakola Odry	PLH080012	zielonogórski	Bojadła, Zabór, Zielona Góra, Sulechów, Trzebiechów	3 070,3
12.	Łęgi Słubickie	PLH080013	gorzowski	Słubice	825,1
13.	Ujście Ilanki	PLH080015	gorzowski	Cybinka, Słubice	908,4
14.	Mopkowy tunel koło Krzystkowic	PLH080024	zielonogórski	Nowogród Bobrzański	48,1
15.	Torfowiska Sułowskie	PLH080029	gorzowski	Rzepin	44,3
16.	Borowina	PLH080030	zielonogórski	Niegosławice, Szprotawa	512,2
17.	Bory Chrobotkowe koło Brzózki	PLH080031	zielonogórski	Krosno Odrzańskie	891,9
18.	Bory Chrobotkowe Puszczy Noteckiej	PLH080032	gorzowski	Santok, Skwierzyna, Drezdenko	2 309,0

²⁷ źródło: Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ w Gorzowie Wielkopolskim, <http://gorzow.rdos.gov.pl>, na dzień 21 października 2013 r.

²⁸ źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

Lp.	Nazwa obszaru	Kod	Powiaty	Gmina	Powierzchnia
19.	Broniszów	PLH080033	zielonogórski	Nowogród Bobrzański, Kożuchów	630,0
20.	Bytnica	PLH080034	zielonogórski	Bytnica	33,9
21.	Dębowe Aleje w Gryżynie i Zawiszach	PLH080035	zielonogórski	Bytnica, Skąpe	29,7
22.	Jezióra Gościmskie	PLH080036	gorzowski	Drezdenko	2 995,8
23.	Lasy Dobrosułowskie	PLH080037	zielonogórski	Bytnica, Krosno Odrzańskie, Maszewo, Łagów	11 192,9
24.	Otyń	PLH080040	zielonogórski	Otyń	0,1
25.	Skwierzyna	PLH08004	gorzowski	Skwierzyna	0,3
26.	Stara Dąbrowa w Korytach	PLH080042	gorzowski, zielonogórski	Torzym, Łagów	1 630,4
27.	Sulechów	PLH080043	zielonogórski	Sulechów	0,1
28.	Wilki nad Nysą	PLH080044	zielonogórski	Gozdnicza, Iłowa, Przewóz, Wymiarki	12 226,9
29.	Małomickie Łęgi	PLH080046	zielonogórski	Szprotawa, Żagań, Malomice	993,0
30.	Żurawie Bagno Sławskie	PLH080047	zielonogórski	Nowa Sól	41,7
31.	Bory Chrobotkowe koło Bytomca	PLH080048	zielonogórski	Maszewo	615,3
32.	Rynna Jezior Rzepińskich	PLH080049	gorzowski	Rzepin	293,9
33.	Brożek	PLH080051	zielonogórski	Brody	65,1
34.	Jezióra Brodzkie	PLH080052	zielonogórski	Gubin, Brody	829,2
35.	Jeziro Janiszowice	PLH080053	zielonogórski	Bobrowice	206,1
36.	Nowogrodzkie Przygielkowisko	PLH080054	zielonogórski	Nowogród Bobrzański	31,5
37.	Diabelski Staw koło Radomicka	PLH080056	zielonogórski	Maszewo	7,3
38.	Dolina Lubszy	PLH080057	zielonogórski	Jasień, Lipinki Łużyckie, Żary	724,5
39.	Łęgi koło Wymiarek	PLH080059	zielonogórski	Wymiarki	159,2
40.	Uroczyńska Borów Zasięckich	PLH080060	zielonogórski	Lubsko, Tuplice, Brody	4 375,4
41.	Bory Babimojskie	PLH080063	zielonogórski	Babimost	619,7
42.	Skroda	PLH080064	zielonogórski	Lipinki Łużyckie, Żary	378,6
43.	Lubski Łęg Śnieżycowy	PLH080065	zielonogórski	Lubsko	65,0
44.	Rynna Gryżyny	PLH080067	zielonogórski	Bytnica, Krosno Odrzańskie, Czerwieńsk	1 336,8
45.	Dolina Dolnego Bobru	PLH080068	zielonogórski	Żagań, Bobrowice, Nowogród Bobrzański, Dąbie	1 730,1
46.	Dąbrowy Gubińskie	PLH080069	zielonogórski	Bobrowice, Gubin, Krosno Odrzańskie	1 534,6
47.	Las Żarski	PLH080070	zielonogórski	Żary	Żary
48.	Ostoja Barlinecka	PLH080071	stargardzki, gorzowski	Kłodawa, Santok, Strzelce Krajeńskie, Zwierzyn, Pelczyce, Barlinek, Nowogródek Pomorski	26 596,4
49.	Ujście Warty	PLC080001	gorzowski	Kostrzyn nad Odrą, Bogdaniec, Witnica, Górzycza, Krzeszyce, Słońsk	33 297,4
50.	Puszcza Barlinecka	PLB080001	starogardzki, gorzowski	Kłodawa, Santok, Strzelce Krajeńskie, Zwierzyn, Pelczyce, Barlinek, Nowogródek Pomorski	26 505,6
51.	Dolina Dolnej Noteci	PLB080002	gorzowski	Deszczno, Santok, Drezdenko, Stare Kurowo, Zwierzyn, Gorzów Wielkopolski	24 943,6
52.	Dolina Środkowej Odry	PLB080004	gorzowski, zielonogórski	Żukowice, Bytom Odrzański, Siedlisko, Dąbie, Gubin, Krosno Odrzański, Maszewo, Nowa Sól, Otyń, Cybinka, Słubice, Bojadła, Czerwieńsk, Sulechów, Trzebiechów, Zabór, Zielona Góra	33 677,8

Lp.	Nazwa obszaru	Kod	Powiaty	Gmina	Powierzchnia
53.	Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry	PLB080005	leszczyński, gorzowski	Międzyrzecz, Przytoczna, Pszczew, Trzciel, Zbąszynek, Miedzichowo, Zbąszyń, Siedlec	14 793,3
54.	Rytna Jezior Torzyskich	PLH080073	woj. lubuskie	woj. lubuskie	306,0

Rezerваты przyrody

W strefie lubuskiej znajdują się 64 rezerваты przyrody, mające za zadanie ochronę naturalnych lub półnaturalnych obszarów ze względu na wartości naukowe, krajobrazowe, przyrodnicze lub kulturowe. Rezerваты są zlokalizowane na całej powierzchni województwa lubuskiego, przy czym ich największa koncentracja znajduje się w jego części centralnej. Rezerваты wraz z lokalizacją i opisem formy ochrony wyszczególniono w poniższej tabeli.

Tabela 9. Rezerваты przyrody na obszarze strefy lubuskiej²⁹

Lp.	Nazwa rezerwatu	Powiat	Gmina	Powierzchnia [ha]	Opis formy ochrony
1.	rezerwat przyrody "Bukowa Góra"	nowosolski	Otyń	10,64	fragment lasu porastającego strome zbocze, ze stanowiskiem buku, modrzewia europejskiego, dębu i sosny
2.	rezerwat przyrody "Bażantarnia"	nowosolski	Otyń	17,88	fragment lasu naturalnego – pierwotnego o bogatym składzie gatunkowym z udziałem: sosny, dębu, świerka, modrzewia z pojedynczymi okazami drzew pomnikowych
3.	rezerwat przyrody "Czaplenice"	strzelecko-drezdenecki	Drezdenko	7,59	drzewostan sosnowy naturalnego pochodzenia w wieku 160 lat z domieszką buka oraz płatami brzozy i olszy
4.	rezerwat przyrody "Czaplisko"	strzelecko-drezdenecki	Drezdenko	2,85	drzewostan 2 piętrowy, gdzie w pierwszym rzędzie występuje sosna 180 letnia, natomiast w drugim piętrze sosna 30 letnia
5.	rezerwat przyrody "Łabędziniec"	strzelecko-drezdenecki	Drezdenko	2,90	drzewostan olszowo-dębowo-sosnowy z domieszką buka, lipy, jaworu i brzozy w wieku od 30 do 160 lat na siedlisku LM św, miejscami wilgotnego oraz Lśw wilgotnego z fragmentami olesu
6.	rezerwat przyrody "Bagno Chłopiny"	gorzowski	Lubiszyn	118,99	roślinność glacialna ze stanowiskiem: gwiazdnicy grubolistnej, turzycy strunowej, skalnicy torfowiskowej
7.	rezerwat przyrody "Buczyna Szprotawska"	żagański	Szprotawa	152,32	gleby pochodzące z akumulacji lodowcowej moreny dennej, składają się przeważnie z glin zwałowych, w mniejszym stopniu z piasków zwałowych
8.	rezerwat przyrody "Nad jeziorem Trześniowskim"	świebodziński	Łągów	47,73	fragment lasu mieszanego z przewagą buka typu pomorskiego z domieszką sosny, dębu, brzozy, świerku
9.	rezerwat przyrody "Wilanów"	gorzowski	Kłodawa	67,16	fragment lasu naturalnego bukowo-dębowego z domieszką sosny i modrzewia z udziałem bogatego i zróżnicowanego runa leśnego
10.	rezerwat przyrody "Buczyna Łagowska"	sulęciński	Sulęcín	115,86	zespół buczyny pomorskiej wraz ze stanowiskiem pomorski bór mieszany i olszyna

²⁹ źródło: Rejestr form ochrony przyrody w województwie lubuskim., <http://gorzow.rdos.gov.pl>

Lp	Nazwa rezerwatu	Powiat	Gmina	Powierzchnia [ha]	Opis formy ochrony
11.	rezerwat przyrody "Uroczysko Grodziszczce"	świebodziński	Szczaniec	15,75	fragment naturalnego, wielogatunkowego lasu mieszanego z udziałem jesionu, dębu, grabu, buku, olszy, klonu, wiązu, brzozy i jaworu
12.	rezerwat przyrody "Żurawie Bagno"	żarski	Przewóz	44,52	fragment dawnego jeziora na skutek ekspansji lasu częściowo osuszonego
13.	rezerwat przyrody "Wrzosiec"	żarski	Lipinki Łużyckie	64,96	fragmentu lasu z wrzoścem bagiennym z udziałem: sosny zwyczajnej, brzozy gruczołkowatej, brzozy omszonej, dębu szypułkowego, olchy czarnej, olszy szarej, jarzębu pospolitego
14.	rezerwat przyrody "Pawski Ług"	świebodziński	Łagów	34,52	fragment zarośniętego jeziora, porośniętego pojedynczymi sosnami i brzożami
15.	rezerwat przyrody "Dębowy Ostrów"	świebodziński	Świebodzin	1,8447	fragment naturalnego lasu mieszanego o charakterze dąbrowy wielogatunkowej
16.	rezerwat przyrody "Lemierzycze"	sulęciński	Słońsk	3,32	fragment naturalnego lasu mieszanego, porastającego strome zbocze z udziałem drzew o charakterze pomnikowym
17.	rezerwat przyrody "Nad Młyńską Strugą"	żarski	Przewóz	132,56	fragment charakterystycznego lasu naturalnego mieszanego z bogatym runem właściwym dla borów bukowo-dębowych
18.	rezerwat przyrody "Czarna Droga"	międzyrzecki	Trzciel	21,95	fragment drzewostanów naturalnego pochodzenia z charakterystycznym dla lasów mieszanych runem
19.	rezerwat przyrody "Jeziora Gołyńskie"	międzyrzecki	Pszczew	3,10	fragment dawnego jeziora Gołyńskiego, obecnie stanowiący ekspansję lasu częściowo osuszonego, porośniętego olszą, brzożą, dębem i sosną, z udziałem rzadkiej rośliny - welnianki alpejskiej
20.	rezerwat przyrody "Pamięcin"	ślubicki	Górzycza	11,80	kilka głębokich wąwozów wcinających się w krawędzie pradoliny Odry, o zboczach porośniętych roślinnością kserotermiczną, zdominowaną przez murawy ostnicowe z ostnicą włosowatą i ostnicą Jana
21.	rezerwat przyrody "Morenowy Las"	gorzowski	Witnica	21,05	fragment lasu mieszanego o charakterze dąbrowy wielogatunkowej, z udziałem grabu w zmieszaniu z bukiem i dębem
22.	rezerwat przyrody "Bogdanieckie Grądy"	gorzowski	Bogdaniec	39,94	fragment lasu mieszanego o charakterze dąbrowy wielogatunkowej z występującym sporadycznie grabem, sosną i bukiem
23.	rezerwat przyrody "Annabrzeskie Wąwozy"	nowosolski	Bytom Odrzański	56,11	fragment Wzgórz Dalkowskich wzbogacony o pagórki i liczne jary o stromych zboczach
24.	rezerwat przyrody "Laski"	zielenogórski	Babimost	42,92	większa część kompleksu leśnego o pow. ok. 150 ha
25.	rezerwat przyrody "Nietoperek"	międzyrzecki	Międzyrzecz	50,77	fragment pozostałości podziemnych fortyfikacji byłego Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego
26.	rezerwat przyrody "Jezioro Święte"	nowosolski	Kolsko	19,35	Jezioro Święte pochodzenia polodowcowego z okresu zlodowacenia bałtyckiego
27.	rezerwat przyrody "Mesze"	nowosolski	Kolsko	19,88	Jezioro Mesze pochodzenia polodowcowego z okresu zlodowacenia bałtyckiego

Lp	Nazwa rezerwatu	Powiat	Gmina	Powierzchnia [ha]	Opis formy ochrony
28.	rezerwat przyrody "Buki Zdroiskie"	gorzowski strzelecko-drezdenecki	Santok Strzelce Krajeńskie Zwierzyn	75,57	ciągły pas po obu stronach rzeki Santoczna o łącznej długości 5 km i szerokości 50-370 m
29.	rezerwat przyrody "Janie im. Włodzimierza Korsaka"	sulęciński	Lubniewice	50,52	Jeziro Janie pochodzenia lodowcowego na sandrze, rozległe bagno przez które przepływa rzeka Lubniewka, pas lasu stanowiąca najstarszą część basenu pojeziornego
30.	rezerwat przyrody "Dębowiec"	krośnieński	Gubin	9,39	Drzewostan składający się głównie z dębu bezszypułkowego i szypułkowego z nieznaczną domieszką sosny
31.	rezerwat przyrody "Kręcki łąg"	zielenogórski	Zbąszynek	65,57	szerokie i płaskie obniżenie będące dnem doliny Leniwej Obry
32.	rezerwat przyrody "Uroczysko Węglińskie"	krośnieński żarski	Gubin Brody	6,82	teren dominujący w dąb szypułkowy i świerk pospolity
33.	rezerwat przyrody "Młodno"	ślubicki	Cybinka	92,91	3/4 powierzchni płytkiej niecki pojeziorniej, otoczonej rozległym kompleksem lasów sosnowych
34.	rezerwat przyrody "Dąbrowa Brzeźnicka im. Bolesława Grochowskiego"	żagański	Brzeźnica	5,88	drzewostan ze stanowiskiem dębu i grabu oraz domieszką: lipy, świerku, sosny, olszy, brzozy, buku, wiązu
35.	rezerwat przyrody "Pniewski Ług"	świebodziński	Lubrza	6,84	torfowisko wysokie z udziałem: mszaru wysokotorfowiskowego, oraz licznie występujące: wełnianki pochwowatej, żurawiny, modrzewnicy
36.	rezerwat przyrody "Mokradła Sułowskie"	ślubicki	Rzepin	45,27	część zeutrofizowanego zarastającego jeziora, porośniętego roślinnością oraz kompleks silnie podtopionych torfowisk, porośniętych wysoką roślinnością oczeretowi
37.	rezerwat przyrody „Jeziro Łubówko"	strzelecko-drezdenecki	Drezdenko	77,50	siedliska porośnięte lasem mieszanym świeżym z dominującym drzewostanem bukowo-sosnowym
38.	rezerwat przyrody „Jeziro Wielkie"	międzyrzecki	Trzciel	236,30	Jeziro Wielkie
39.	rezerwat przyrody „Dębina"	gorzowski	Kłodawa	12,18	równina Gorzowska z dominującą: sosną zwyczajną, świerkiem, bukiem, dębem, grabem, brzozą brodawkowatą
40.	rezerwat przyrody "Dębowa Góra"	gorzowski	Bogdaniec	11,23	rezerwat pokryty drzewostanem z dominującym: dębem, sosną i bukiem
41.	rezerwat przyrody "Dąbrowa na wyspie"	międzyrzecki	Przytoczna	4,40	wyspa porośnięta borem sosnowym mieszanym, a także z olszą, brzozą, wierzbami i kruszyną
42.	rezerwat przyrody "Rybojady"	międzyrzecki	Trzciel	5,61	torfowisko topogeniczne głębokie
43.	rezerwat przyrody "Rzeka Przyłęzek"	gorzowski	Kłodawa	35,02	rezerwat porośnięty dominującym drzewostanem w fazie młodocianej
44.	rezerwat przyrody „Santockie Zakole"	gorzowski	Deszczno	455,8482	teren o bogatym i złożonym charakterze krajobrazowo, florystyczno-ornitologicznym
45.	rezerwat przyrody „Bogdanieckie Cisy"	gorzowski	Bogdaniec	21,24	obszar młodoglacjalny ukształtowany w czasie ostatniego, bałtyckiego zlodowacenia

Lp	Nazwa rezerwatu	Powiat	Gmina	Powierzchnia [ha]	Opis formy ochrony
46.	rezerwat przyrody „Dolina Ilanki”	sulęciński	Torzym	239,53	Rzeka Ilanka
47.	rezerwat przyrody „Radowice”	zielonogórski	Sulechów	55,60	teren porośnięty zbiorowiskami leśnymi z wyjątkiem małego stawu, z dominacją siedlisk lasu mieszanego lub lasu świeżego
48.	rezerwat przyrody „Lubiatowskie Uroczyska”	strzelecko-drezdenecki	Drezdenko	188,42	rozległe porośnięte lasami pola sandrowe z jeziorem Lubiatówko
49.	rezerwat przyrody „Łęgi koło Słubic”	Słubice	Słubice	391,0698	dwa kompleksy lasów łęgowych – południowy i północny
50.	rezerwat przyrody „Torfowisko Osowiec”	strzelecko - drezdenecki	Dobiegniew	18,24	torfowisko otoczone zwartym pasem roślinności składającym się z zarośli wierzbowych i olsowych
51.	rezerwat przyrody „Dolina Postomii”	Sulęcín	Słońsk	68,6574	dno doliny zajęte przez zbiorowiska szuwarowe i łąkowe
52.	rezerwat przyrody „Żurawno”	żarski	Lubsko, Tuplice, Brody	22,88	rezerwat stanowiący mozaikę różnych środowisk – wodnych, bagiennych i leśnych
53.	rezerwat przyrody „Mierkowskie Suche Bory”	żarski	Lubsko	131,40	kompleks częściowo odsłoniętych wydm śródlądowych
54.	rezerwat przyrody „Gorzowskie Murawy”	Gorzów Wlkp.	Gorzów Wlkp.	78,3106	kompleks muraw
55.	rezerwat przyrody „Goszczanowskie Źródlika”	strzelecko-drezdenecki	Drezdenko	22,61	zbocza w postaci stromej skarpy opadające w ku tafli jeziora zwanego Stawem Goszczanowskim, wraz z brzegiem jeziora
56.	rezerwat przyrody „Bagno Leszczyny”	międzyrzecki	Skwierzyna	4,04	zespół torfowiska wysokiego
57.	rezerwat przyrody „Mszar Rosiczkowy koło Rokitna”	strzelecko-drezdenecki	Strzelce Krajeńskie	3,40	stosunkowo duże, wąskie płyty w płaskich obniżeniach torfowiska wysokiego tworzą na odsłoniętym w wyniku erozji torfie mszar przygielkowy
58.	rezerwat przyrody „Mszar Przygielkowy - Długie im. Huberta Jurchyszyna”	strzelecko-drezdenecki	Strzelce Krajeńskie	7,75	stosunkowo duże, wąskie płyty w płaskich obniżeniach torfowiska wysokiego mszaru przygielkowego
59.	rezerwat przyrody „Gubińskie Mokradla”	krośnieński	miasto Gubin	99,8019	obszar stanowiący istotną regionalną ostoję ptaków, szczególnie wodnych i błotnych, zarówno w okresie łęgów, jak i podczas wędrówek
60.	rezerwat przyrody „Flisowe źródlika”	strzelecko-drezdenecki	Dobiegniew	9,73	leśny kompleks źródlikowy, stanowiący unikatowy typ ekosystemów
61.	rezerwat przyrody „Zacisze”	żarski	Przewóz	19,81	zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, w tym siedliska rzadkich gatunków różnych roślin
62.	rezerwat przyrody „Woskownica”	żarski	Brody	9,53	stanowisko woskownicy europejskiej
63.	rezerwat przyrody „Przygielkowe Moczary”	żarski	Przewóz	101,91	zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, w tym siedliska rzadkich gatunków różnych roślin
64.	rezerwat przyrody „Zimna Woda”	zielonogórski	Zielona Góra	31,55	zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym ekosystemy, leśne – łęg jesionowo – olszowy

Parki krajobrazowe

Na terenie województwa utworzono 8 parków krajobrazowych o łącznej powierzchni ok. 77 167,5 ha, co stanowi ok. 5,5% województwa:

- Łagowsko-Sulęciński Park Krajobrazowy o powierzchni 5 367,2 ha i powierzchni otuliny 6 394,7 ha, położony na terenie powiatu świebodzińskiego (gm. Łagów) oraz powiatu sulęcińskiego (gm. Sulęcín), ustanowiony w 1985 r. – Łagów nazwano „Perłą Ziemi Lubuskiej” ze względu na niezwykle urozmaicenie krajobrazowe;
- Pszczewski Park Krajobrazowy o powierzchni 9 300,00 ha i 18 455,00 ha otuliny, ustanowiony w 1986 r., – park wraz z otuliną obejmuje teren gm. Pszczew i częściowo gmin: Międzychód, Międzyrzecz, Przytoczna i Trzciel. Tworzą go dwa odrębne kompleksy i charakteryzuje się wysokimi walorami przyrodniczymi, krajobrazowymi i kulturowymi,
- Barlinecko-Gorzowski Park Krajobrazowy nizinny Stobrawski Park Krajobrazowy o powierzchni 12 142,77 ha, i powierzchni otuliny 11 713,19 ha, położony na terenie powiatu gorzowskiego (gm. Kłodawa) oraz powiatu strzelecko-drezdenecki (gm. Strzelce Krajeńskie), ustanowiony w 1991 r. – Puszcza Barlinecka, zwana też Gorzowską, to duży kompleks leśny rozciągający się przede wszystkim na równinie sandrowej, usypanej 12 tysięcy lat temu przez wody odpływające z topniejącego lodowca,
- Gryżyński Park Krajobrazowy o powierzchni 3 065,9 ha i powierzchni otuliny 7 929,2 ha, położony na terenie powiatu krośnieńskiego (gm. gm. Bytnica, gm. Krosno Odrzańskie), powiatu zielonogórskiego (gm. Czerwieńsk) oraz powiatu świebodzińskiego (gm. Skąpe), ustanowiony w 1996 r. – atrakcyjność tego obszaru wynika przede wszystkim z niezwykłości krajobrazu,
- Przemęcki Park Krajobrazowy o powierzchni 2 000,00 ha, bez otuliny, położony na terenie powiatu wschowskiego (gm. Wschowa), ustanowiony w 1996 r. – cechują go naturalne ekosystemy wodne oraz walory kulturowe,
- Park Krajobrazowy „Ujście Warty” o powierzchni 18 545,6 ha, bez otuliny, położony na terenie gmin: Witnica, Górzycy, Słońsk i Kostrzyn, ustanowiony w 1996 r. – jeden z najcenniejszych pod względem ornitologicznym obszarów kraju, obejmujący swoim zasięgiem również wiele cennych zabytków kulturowych,
- Krzesiński Park Krajobrazowy o powierzchni 8 546,00 ha, bez otuliny, położony na terenie powiatu krośnieńskiego (gm. Gubin, gm. Maszewo) i powiatu słubickiego (gm. Cybinka), ustanowiony w 1998 r. – park obejmuje tereny pradoliny Odry i Nysy Łużyckiej o dużej wartości przyrodniczej i krajobrazowej, na jego obszarze, w miejscowości Kłopot zlokalizowane jest jedno z największych miejsc lęgowych bociana białego na terenie Polski Zachodniej,
- Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa” o powierzchni 18 200,00 ha, bez otuliny, położony na terenie powiatu żarskiego (gm. Brody, gm. Tuplice, gm. Trzebiel, m. Łęknica i gm. Przewóz), ustanowiony w 2001 r. – park o cennych wartościach przyrodniczych.

Obszary chronionego krajobrazu

Obszary chronionego krajobrazu zajmują 438 453,40 ha powierzchni województwa lubuskiego:

- obszar chronionego krajobrazu „1-Puszcza Drawska” o powierzchni 42 157,80 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „2-Puszcza Barlinecka” o powierzchni 26 672 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „3A-Lasy Witnicko-Dębieńskie” o powierzchni 7 904 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „3B-Lasy Witnicko-Dzieduszyckie” o powierzchni 1 803 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „4-Dolina Warty i Dolnej Noteci” o powierzchni 33 888 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „5-Gorzowsko-Krzeszycka Dolina Warty” o powierzchni 15 086 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „6-Pojezierze Puszczy Noteckiej” o powierzchni 12 000 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „7-Gorzycko” o powierzchni 8 720 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „8A-Dolina Obry” o powierzchni 10 092 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „8B-Dolina Jeziornej Strugi” o powierzchni 5 708 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „9-Pojezierze Lubniewicko-Sulęcińskie” o powierzchni 14 917 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „10-Dolina Postonii” o powierzchni 2 457,35 ha,

- obszar chronionego krajobrazu „11A-Ośniańska Rynna z Jeziolem Radachowskim o powierzchni 2 223 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „11B-Ośniańska Rynna z Jeziolem Busko” o powierzchni 2 145 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „12-Zbąszyńska Dolina Obry” o powierzchni 1 050 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „13-Rynna Paklicy i Ołoboku” o powierzchni 20 505,30 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „14-Dolina Ilanki” o powierzchni 7 864 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „15-Słubicka Dolina Odry” o powierzchni 14 075 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „16-Puszcza nad Pliszką” o powierzchni 32 244 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „17-Rynny Obrzycko-Obrzańskie” o powierzchni 23 375 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „18-Krośnieńska Dolina Odry” o powierzchni 13 265 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „19-Gubińskie Mokradła” o powierzchni 1 884 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „20-Pojezierze Sławsko-Przemęckie” o powierzchni 16 737 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „21-Nowosolska Dolina Odry” o powierzchni 9 852 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „22-Wzniesienia Zielonogórskie” o powierzchni 3 573 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „23-Dolina Śląskiej Ochli” o powierzchni 10 350 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „24-Rynna Pławska” o powierzchni 3 000 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „25-Dolina Bobru” o powierzchni 13 131 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „26-Bronków-Janiszowice” o powierzchni 3 529 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „27-Dolina Nysy” o powierzchni 3 216 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „28-Wzgórza Dalkowskie” o powierzchni 3 982 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „29-Dolina Brzeźnicy” o powierzchni 2 542 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „30A-Zachodnie okolice Lubuska” o powierzchni 17 536 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „30B-Wschodnie okolice Lubuska” o powierzchni 7 907 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „31-Dolina Szprotawki” o powierzchni 5 570 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „32-Las Żarski” o powierzchni 2 360 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „33-Bory Bogumiłowskie” o powierzchni 8 910 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „34-Bory Dolnośląskie” o powierzchni 26 223 ha.

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

3.1. ŹRÓDŁA POCHODZENIA SUBSTANCJI OBJĘTEJ PROGRAMEM

Pył zawieszony PM10

Pył PM10 (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.

Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne. Wśród antropogenicznych wymienić należy: źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne), transport samochodowy, rolnictwo oraz spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym – tzw. niska emisja. Źródła naturalne to przede wszystkim pylenie traw, erozja gleb, wietrzenie skał, aerozol morski oraz wybuchy wulkanów.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem powstawania benzo(a)pirenu mogą być silniki spalinowe, spalanie odpadów, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

Arsen

Arsen (As) jest związkiem o silnych właściwościach rakotwórczych i toksycznych. Zgodnie z definicją Dyrektywy Caffe oznacza całkowitą zawartość pierwiastków arsenu i jego związków we frakcji pyłu PM10. Wśród źródeł antropogenicznych wymienia się: uboczną emisję w wyniku procesów wydobywania i hutnictwa rud metali nieżelaznych (miedź, nikiel) oraz spalanie paliw kopalnianych (głównie węgla brunatnego i kamiennego). Wielkość emisji zależy od zawartości arsenu w paliwie. Podstawowymi, naturalnymi źródłami arsenu są erupcje wulkanów oraz w znacznie mniejszym stopniu falowanie powierzchni mórz i procesy mikrobiologiczne. Do organizmu człowieka arsen może dostawać się drogą pokarmową np. poprzez picie zanieczyszczonej wody, jak również drogą oddechową. W powietrzu arsen występuje głównie w formie nieorganicznej (w postaci pyłu), która jest bardziej szkodliwa od formy organicznej. Największe stężenia arsenu w powietrzu odnotowywane są na terenach miejskich od kilku do kilkudziesięciu ng/m^3 i uprzemysłowionych, gdzie może przekraczać $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zgodnie z Krajowym Bilansem Emisji dla 2010 roku, emisja arsenu w Polsce wynosiła 44,5 tys. Mg. Emisja ta pochodzi z:

- z procesów spalania poza przemysłem - udział 43,01 %,
- procesów spalania w przemyśle – udział 42,00 %,
- procesów spalania w sektorze produkcji i transformacji energii - udział 12,99 %,
- procesów produkcyjnych – udział 1,99 %,
- zagospodarowania odpadów – udział 0,005 %.

Największy udział emisji stanowią tzw. procesy spalania poza przemysłem. Do tych procesów zakwalifikowano emisję pochodzącą ze spalania paliw z sektora komunalno-bytowego, którego emisja w procesach spalania poza przemysłem stanowi aż ok. 78,57%. Drugie, co do udziału arsenu w ogólnym bilansie emisji w Polsce, są procesy spalania w przemyśle (42 %), należy podkreślić, że blisko 80,30% emisji stanowią procesy produkcji miedzi, które głównie skoncentrowane są w województwie dolnośląskim.

3.2. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTEJ PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

Pył zawieszony PM10

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

Z badań epidemiologicznych wynika, iż wzrost stężenia zanieczyszczeń pyłowych PM10 o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ powoduje kilkuprocentowy wzrost zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego, w tym astmy.

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

Prowadzone badania w zakresie wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie ludzi dowodzą, że dyspersja pyłu niewątpliwie decyduje o depozycji cząstek w układzie oddechowym a skład chemiczny pyłu decyduje o kierunku zmian biochemicznych, fizjologicznych, immunologicznych i innych w organizmie człowieka.

Udokumentowane w literaturze dowody potwierdzają niekorzystne działanie kwaśnych siarczanów, które prowadzą do upośledzenia funkcji nabłonka oddechowego, co w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia odporności układu oddechowego na infekcje. Najczęstszymi chorobami o niekwestionowanym związku z narażeniem na PM₁₀ i SO₂, zarówno w narażeniu krótko, jak i długoterminowym, są: choroba niedokrwienna serca, zaburzenia rytmu i przewodzenia oraz niewydolność krążenia. Udokumentowano, iż wzrost stężenia drobnych pyłów (PM_{2,5} i PM₁₀) oraz dwutlenku siarki (SO₂) sprzyja występowaniu nieprawidłowej zmienności rytmu serca, zarówno w obserwacji krótko, jak i długookresowej.

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

Benzo(a)piren

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

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

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

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

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

Arsen

Jest to substancja o właściwościach mutagennych i rakotwórczych dla ludzi. Stężenie arsenu w otaczającym powietrzu oraz jego depozycja oddziałują na zdrowie ludzkie i środowisko.

Działanie toksyczne arsenu przejawia się w powinowactwie do wielu enzymów, blokowaniu ich działania (przede wszystkim cyklu Krebsa). W konsekwencji zostaje upośledzone oddychanie wewnątrz komórkowe, następują zaburzenia przemiany lipidów i węglowodanów, a następnie dochodzi do zmian zwyrodnieniowych w narządach mięsistych. Związki arsenu wykazują również utajone działanie kancerogenne i teratogenne.

Związki arsenu kumulują się w organizmie, w tkankach bogatych w keratynę, takich jak: włosy, paznokcie, skóra oraz w nabłonku przewodu pokarmowego. Objawy zatrucia przewlekłego występują zwykle po kilku latach. Mogą nimi być nowotwory skóry, płuc, nerek, wątroby. Sam długotrwały kontakt skóry z pyłem arsenowym może wywołać kilkanaście odmian nowotworu skóry. Bardzo często jednak przewlekłe zatrucia doprowadzają jedynie do zwykłych zmian skórnych – rogowacenie, pigmentacja skóry, wypadanie włosów, zapalenia skórne, upośledzenie wzrostu paznokci. Dawka As bezpieczna dla dorosłego człowieka to: 10-15 µg/d; NDS: 0,01 mg/m³ (arsen i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na As); dawka toksyczna 5-50 mg/dobę.

3.3. OGÓLNA ANALIZA ISTNIEJĄCEJ SYTUACJI

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim dokonanej dla roku 2010, 2011 oraz 2012 r., wyznaczono strefę, w której wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji. Strefa lubuska została zakwalifikowana, jako strefa C, a tym samym została zobligowana do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Program ochrony powietrza w niniejszej strefie należy opracować ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym,
- przekroczenia poziomu docelowego arsenu w roku kalendarzowym.

W tabeli poniżej przedstawiono dopuszczalne poziomy pyłu zawieszonego PM10, poziomy docelowe dla benzo(a)pirenu i arsenu, obowiązujące na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu³⁰.

Tabela 10. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu³¹

Substancja	Okres uśredniania Wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Dopuszczana częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24- godzinnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych*
poziomy dopuszczalne				
pył zawieszony PM10	24 godziny	50 µg/m ³	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40 µg/m ³	-	2005
poziomy docelowe				
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013
arsen	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013

*dla benzo(a)pirenu oraz arsenu obowiązuje termin osiągnięcia poziomu docelowego

3.4. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA

Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej obejmuje analizy dla trzech substancji: pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu. Wstępnej analizy dla wspomnianych zanieczyszczeń dokonano w oparciu o informacje zamieszczone w rocznych ocenach jakości powietrza w województwie lubuskim dla kolejnych lat okresu 2006-2012 oraz w oparciu o wyniki pomiarów przekazane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze.

3.1.1. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W LATACH 2006-2010

Poniżej opisano wyniki pomiarów oraz analizę stężeń dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz stężeń docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu. Analiza obejmuje lata poprzedzające rok bazowy, 2006-2010.

³⁰ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

³¹ 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)

Pył zawieszony PM10

Wyniki pomiarów zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 w strefie lubuskiej, w latach 2006-2010 przedstawiono w kolejnej tabeli. Dla analizowanego okresu zestawiono stężenia średnioroczne, minimalne oraz maksymalne stężenia 24-godzinne oraz ilości dni w roku, których stężenia dobowe analizowanego zanieczyszczenia były większe od 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

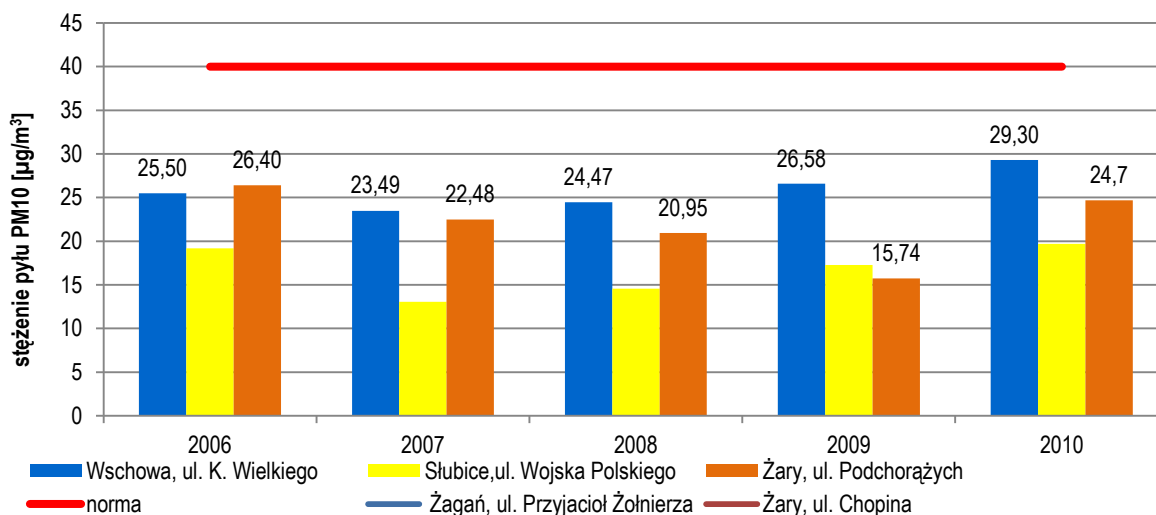
Tabela 11. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10, na terenie strefy lubuskiej, w latach 2006 - 2010³²

Wyniki pomiarów		Pył zawieszony pm10				
		2006	2007	2008	2009	2010
stacja pomiarowa		Wschowa, ul. K. Wielkiego				
stężenie średnioroczne	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	26,40	24,22	24,47	26,58	29,30
minimalne stężenie 24-godz.		0,5	1,5	2,6	5,9	1
maksymalne stężenie 24-godz.		192,9	227,7	114	90,5	205,9
liczba przekroczeń stężeń 24-godz.		35	20	19	38	47
stacja pomiarowa		Słubice, ul. Wojska Polskiego				
stężenie średnioroczne	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	19,20	13,05	14,58	17,26	19,70
minimalne stężenie 24-godz.		2,167	0,208	0,38	0,75	0,583
maksymalne stężenie 24-godz.		96,417	51,292	75,00	79,54	112,208
liczba przekroczeń stężeń 24-godz.		17	2	5	5	19
stacja pomiarowa		Żary ul. Podchorążych				
stężenie średnioroczne	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	26,40	22,48	20,95	15,74	24,7
minimalne stężenie 24-godz.		2,9	12,9	6,90	0,20	1
maksymalne stężenie 24-godz.		162,24	38,7	91,29	97,90	189
liczba przekroczeń stężeń 24-godz.		20	0	7,00	21,00	28
stacja pomiarowa		Żagań, ul. Przyjaciół Żołnierza				
stężenie średnioroczne	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				26,83	
minimalne stężenie 24-godz.					3,88	
maksymalne stężenie 24-godz.					113,50	
liczba przekroczeń stężeń 24-godz.					32,00	
stacja pomiarowa		Żary, ul. Chopina				
stężenie średnioroczne	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					25,49
minimalne stężenie 24-godz.						2,79
maksymalne stężenie 24-godz.						139,38
liczba przekroczeń stężeń 24-godz.						28,00

Jak wynika z tabeli powyżej, najwyższe stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10, nie przekraczają wartości dopuszczalnej 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe normatywne wartości średnioroczne występowały na stacjach pomiarowych w Wschowie, Żarach oraz Żaganiu, odpowiednio w 2010, 2009 oraz 2006 roku. Wartości stężeń średniorocznych w analizowanych latach wynosiły od 32% do 73% wartości dopuszczalnej.

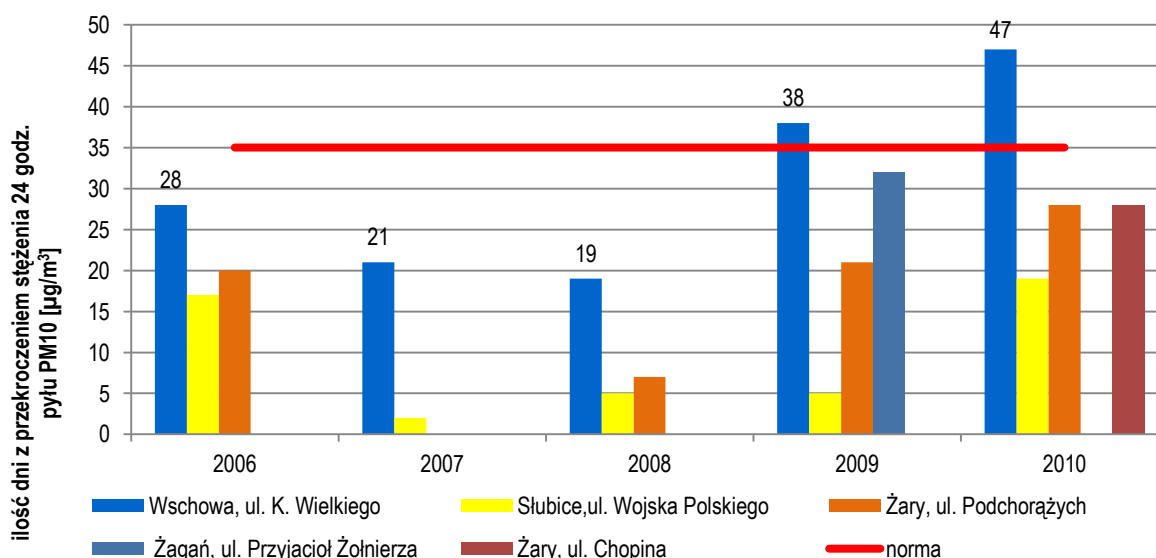
W latach 2006-2010, w strefie lubuskiej wystąpiły sytuacje przekroczenia norm poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10 (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Poziom ten został przekroczony w Wschowie, gdzie stężenia równe były 227,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w 2006 roku oraz 205,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w 2010 roku. Prezentację przebiegu zmienności stężeń średniorocznych, w strefie lubuskiej pyłu zawieszonego PM10 w omawianym okresie (2006-2010 roku) przedstawiono również na rysunku poniżej.

³² źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ



Rysunek 3. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 na przestrzeni lat 2006-2010, na stacjach pomiarowych w strefie lubuskiej³³

W kolejnej części wyników pomiarów, analizie poddano liczbę dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach wybranych lat, zmierzonych na stacjach pomiarowych. Największą ilość dni z przekroczeniem stężeń 24-godz. w strefie lubuskiej odnotowano w 2009 oraz 2010 roku, na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa, położonej przy ul. Kazimierza Wielkiego. Ilość dni z przekroczeniem normy 24-godz. – 50 µg/m³ wynosiła odpowiednio; w 2009 roku 38 dni oraz 47 dni w 2010 roku. W latach 2008-2009 nie odnotowano przekroczeń normatywnej ilości dni ze stężeniami powyżej 50 µg/m³. Krotność występowania przekroczeń w poszczególnych latach na wybranych stacjach pomiarowych (manualnych) w latach 2006-2010 zobrazowano na kolejnym rysunku.

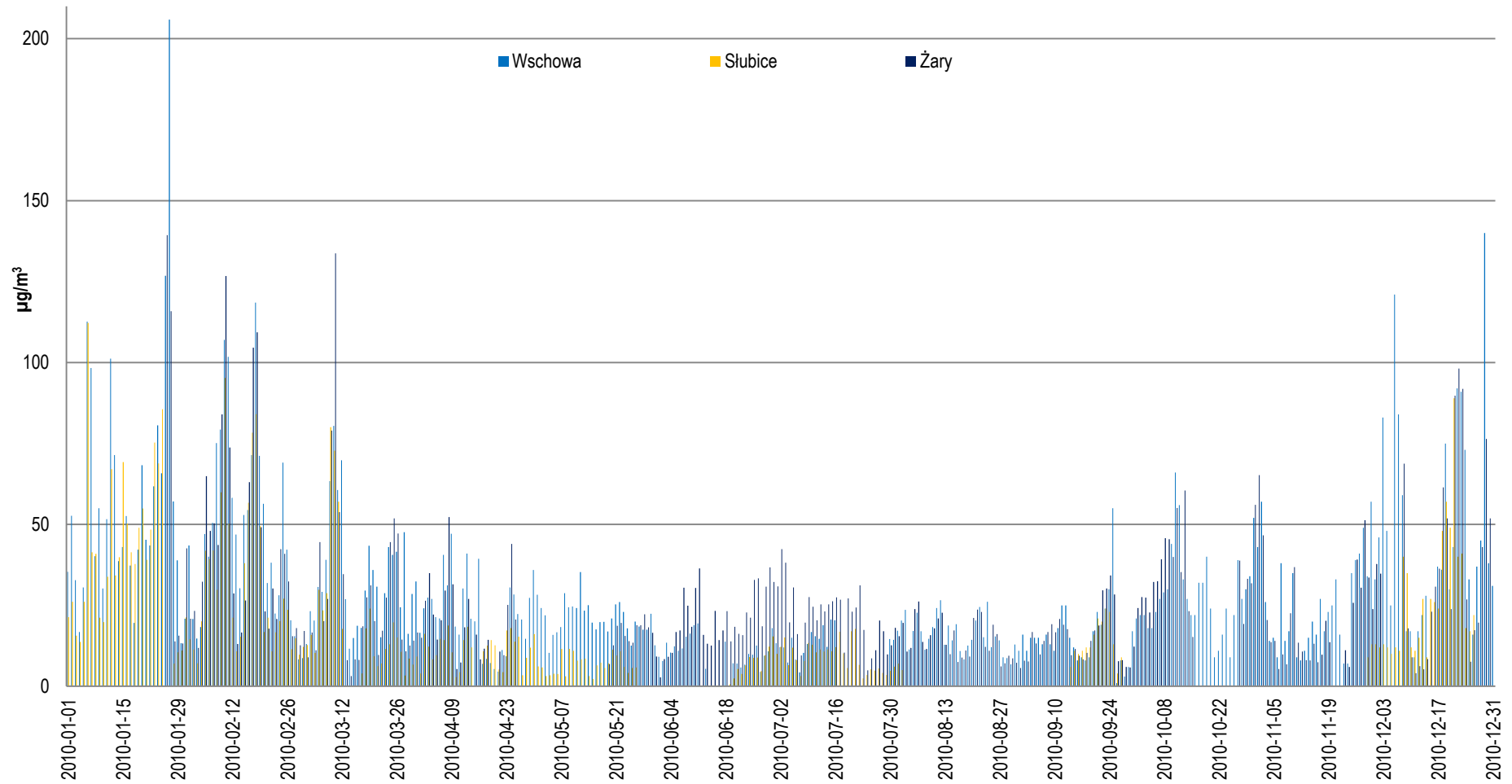


Rysunek 4. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu 24-godz. dla pyłu PM10 w strefie lubuskiej, w latach 2006-2010³⁴

Najniższe wartości stężeń pyłu PM10 w analizowanym okresie występowały w sezonie letnim. Analizując rozkład czasowy stężeń zanieczyszczenia w ciągu roku, można stwierdzić dużą sezonowość występowania wysokich poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w strefie lubuskiej w 2010 roku przedstawiono na kolejnym rysunku.

³³ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

³⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze



Rysunek 5. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w strefie lubuskiej w 2010 roku³⁵.

³⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

Benzo(a)piren

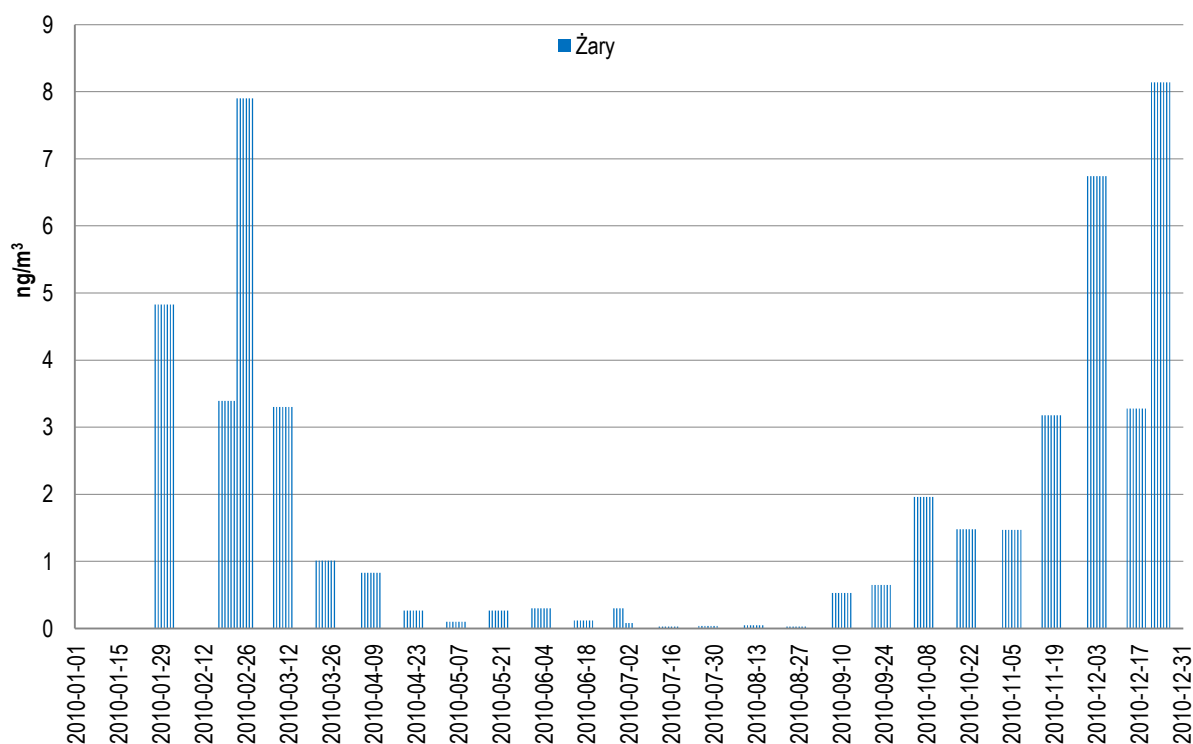
W 2006 roku na terenie strefy lubuskiej nie prowadzono pomiarów stężeń benzo(a)pirenu. Pomiary rozpoczęto w 2007 roku ze względu na wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 roku w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zarejestrowanych w latach 2007-2010 na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie lubuskiej.

Tabela 12. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie strefy lubuskiej w latach 2007-2010³⁶

lokalizacja stanowiska pomiarowego	stężenie B(a)P [ng/m ³]				
	2006	2007	2008	2009	2010
Wschowa, ul. K. Wielkiego	-	1,58	-	-	-
Żary, ul. Podchorążych	-	-	-	-	1,96
poziom docelowy	1				

Jak wynika z powyższego zestawienia przekroczenia stężenia docelowego benzo(a)pirenu były notowane od roku, w którym wprowadzono pomiary zanieczyszczenia w strefie lubuskiej, tj. od 2007 roku. Najwyższe stężenia poziomu docelowego odnotowano w Żarach przy ul. Podchorążych w 2010 – 1,96 ng/m³. Zmierzone stężenie w 2010 roku prawie o 100% przekroczyło poziom docelowej wartości stężenia benzo(a)pirenu. Nieco niższe stężenia benzo(a)pirenu dla analizowanych lat występowały w 2007 roku przekraczając poziom docelowy na stacji zlokalizowanej we Wschowie o 58%. Analiza przebiegu zmienności mierzonych stężeń w ciągu roku pokazuje istotny wpływ sezonu zimowego na wysokość stężeń. Zależność ta widoczna jest we wszystkich punktach pomiarowych. Znacząco wyższe stężenia obserwowane są w sezonie grzewczym, kiedy wyższa jest emisja zanieczyszczeń ze źródeł spalania paliw do celów grzewczych. Zaznacza się również wyraźnie korelacja pomiędzy wysokością stężeń benzo(a)pirenu i pyłu zawieszonego PM10. Na wykresie poniżej przedstawiono przebieg czasowy zmienności stężeń 24-godzinnych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w 2010 roku.



Rysunek 6. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu na stacji pomiarowej w Żarach w strefie lubuskiej w 2010 roku.³⁷

³⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

Arsen

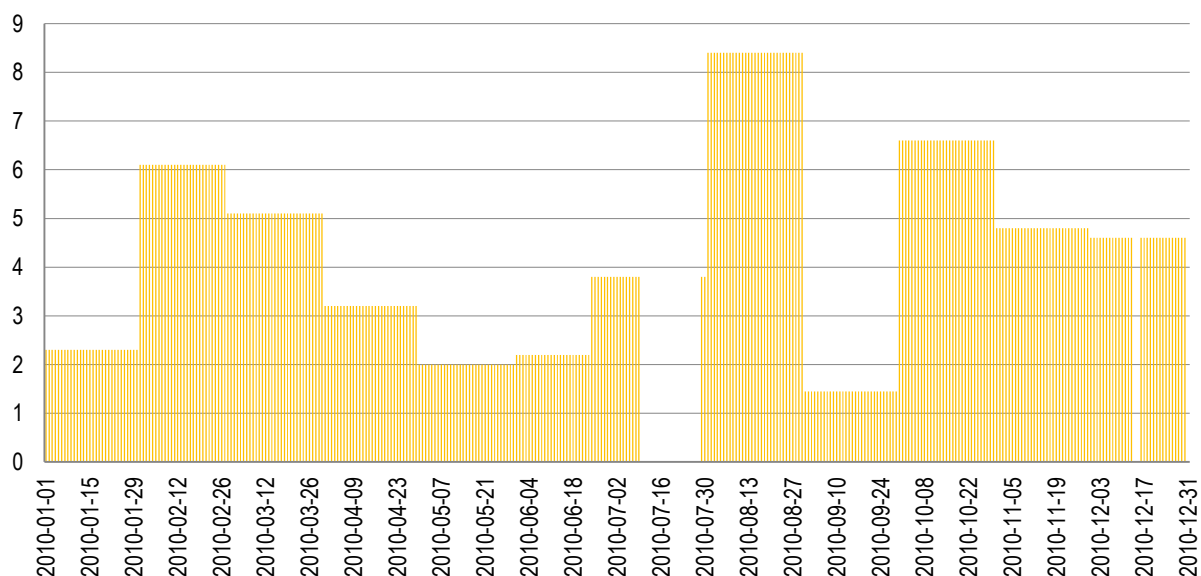
Poziom docelowy arsenu ze względu na ochronę zdrowia ludzi, w latach 2006-2010 nie został przekraczany na stacji pomiarowych strefy lubuskiej. Stężenie średnioroczne arsenu w roku kalendarzowym, we wszystkich analizowanych latach, jest niższy od poziomu docelowego. Najwyższe stężenia zanotowano w 2007 i 2010 roku, wynoszą one odpowiednio 4,42 ng/m³ oraz 4,26 ng/m³ w miejscowości Wschowa.

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych arsenu zarejestrowanych w latach 2006-2010 na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie lubuskiej.

Tabela 13. Wyniki pomiarów stężeń arsenu prowadzonych na terenie strefy lubuskiej w latach 2006-2010³⁸

lokalizacja stanowiska pomiarowego	stężenie arsenu [ng/m ³]				
	2006	2007	2008	2009	2010
Wschowa, ul. K. Wielkiego	1,50	4,42	-	-	4,26
Żary, ul. Chopina	-	-	-	-	3,85
Żary, ul. Podchorążych	-	-	-	-	2,06
poziom docelowy	6				

Analiza przebiegu zmienności mierzonych stężeń w ciągu roku nie ukazuje istotnego wpływu sezonowości na wysokość stężeń. Wyższe stężenia obserwowane są we wszystkich miesiącach analizowanych lat. Na wykresie poniżej przedstawiono przebieg czasowy zmienności stężeń 24-godzinnych arsenu w strefie lubuskiej w 2010 roku.

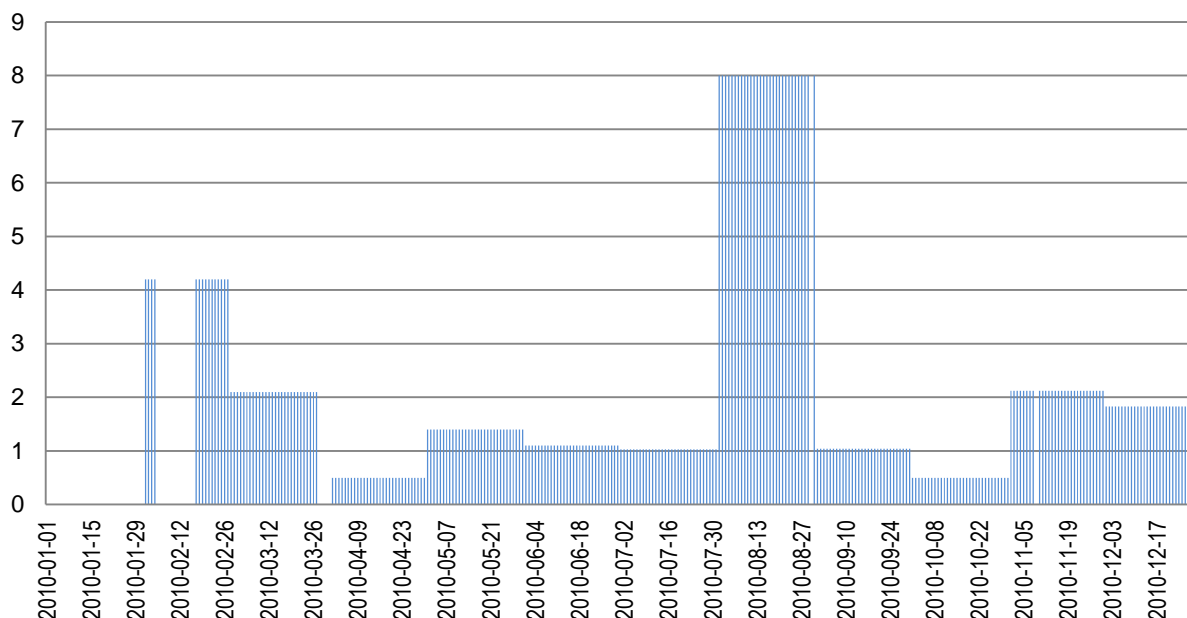


Rysunek 7. Przebieg zmienności stężeń arsenu na stacjach pomiarowych w strefie lubuskiej, na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa w 2010 roku.³⁹

³⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

³⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

³⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze



Rysunek 8 Przebieg zmienności stężeń arsenu na stacjach pomiarowych w strefie lubuskiej, na stacji pomiarowej w miejscowości Żary w 2010 roku.⁴⁰

3.1.2. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W 2011 ORAZ 2012 ROKU

W rozdziale przedstawiono podsumowanie wyników stężeń analizowanych zanieczyszczeń w roku bazowym 2011, który stanowi podstawę opracowania Programu ochrony powietrza. Dodatkowo ujęto w tym rozdziale również pomiary jakości powietrza w 2012 roku, w celu pokazania tendencji zmian stężeń analizowanych zanieczyszczeń.

Pył zawieszony PM10

W 2011 roku pomiary pyłu zawieszonego PM10 prowadzone były w strefie lubuskiej na dwóch stacjach (zamieszczonych w tabeli poniżej). Na żadnej stacji nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego, najwyższe odnotowane stężenie średnioroczne wyniosło wartość 3111 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, na stacji pomiarowej w miejscowości Sulęcín zlokalizowanej przy ul. Dudka. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011 oraz 2012 przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 14. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku⁴¹

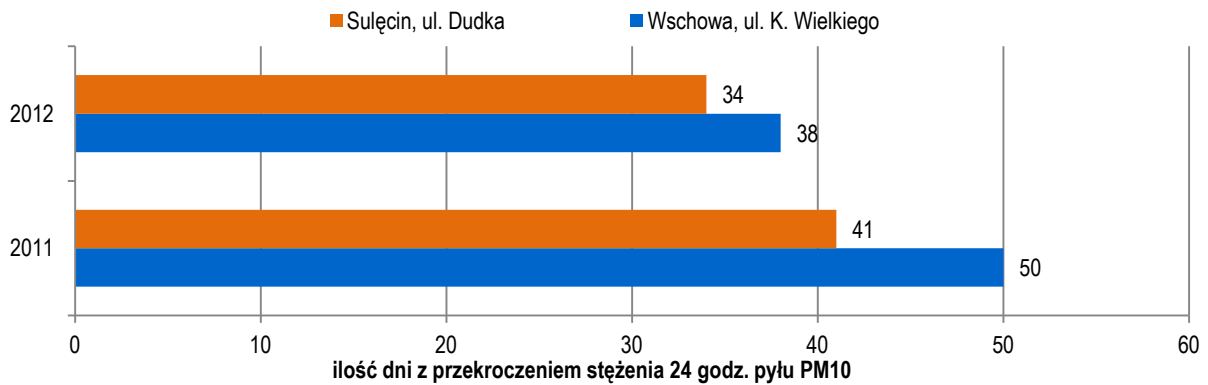
Wyniki pomiarów		Pył zawieszony pm10	
		2011	2012
stacja pomiarowa		Wschowa, ul. K. Wielkiego	
stężenie średnioroczne	[ng/m3]	28,48	25,25
minimalne stężenie 24-godz.		5,2	4,60
maksymalne stężenie 24-godz.		163	143,70
ilość przekroczeń stężeń 24-godz.		50	38,00
stacja pomiarowa		Sulęcín, ul. Dudka	
stężenie średnioroczne	[ng/m3]	31,11	25,67
minimalne stężenie 24-godz.		3,65	6,08
maksymalne stężenie 24-godz.		151,24	122,86
ilość przekroczeń stężeń 24-godz.		41	34

⁴⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

⁴¹ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

W 2011 roku na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa przekroczona została dopuszczalna liczba dni z dopuszczalnego stężenia normy 24-godzinnej - 50 dni. Na stacji pomiarowej w miejscowości Sulęcín wartość 35 dni ze stężeniami powyżej 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ została przekroczona 41 razy w ciągu roku.

W 2012 roku odnotowano przekroczenie dopuszczalnej ilości dni ze stężeniami dobowymi przekraczającymi 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnej częstości przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego w roku kalendarzowym wyniosła 38 na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa. Prezentację liczby dni z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w poszczególnych miesiącach 2011 oraz 2012 roku przedstawiono na kolejnym rysunku.



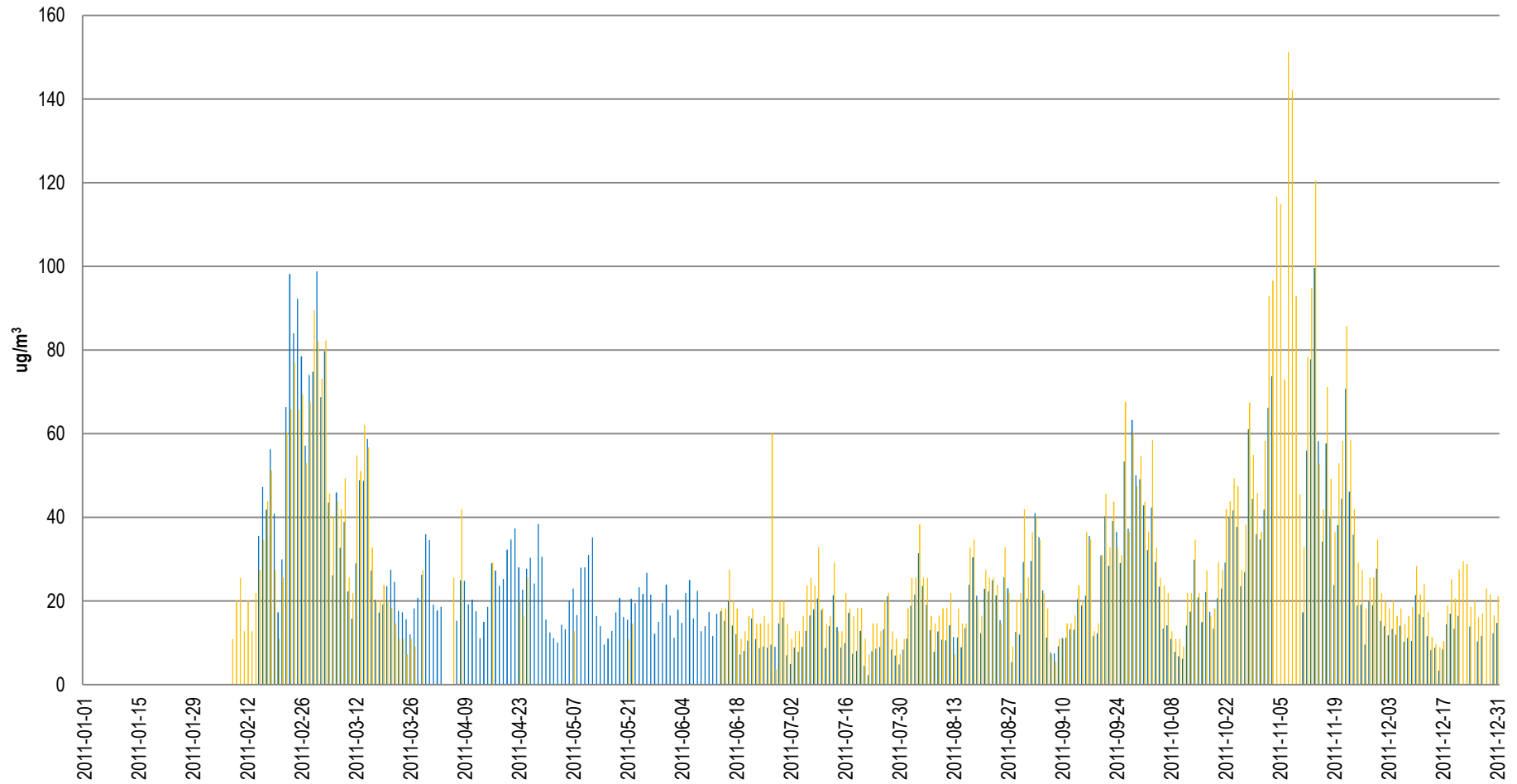
Rysunek 9. Ilość dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego w 2011 roku, w strefie lubuskiej⁴²

Na stacjach pomiarowych strefy lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku nie odnotowano przekroczeń stężeń przekraczających wartość 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W myśl obowiązujących wówczas przepisów była to wartość prognozy alarmowej.

Najwyższe stężenia dobowe w 2011 roku zmierzono 4 marca oraz 24 lutego w miejscowości Wschowa. Wynosiły one odpowiednio 163 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 146 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Należy podkreślić, że w tych dniach panowały bardzo niesprzyjające warunki meteorologiczne. Średnia dobowa temperatura powietrza 24 lutego wynosiła ok. -13,23 °C. W omawianych dniach panowała tzw. cisza (wiatr o sile 1,025m/s) sprzyjająca osiadanemu zimnemu powietrzu w przyziemnej warstwie atmosfery – inwersja osiadania, która powstaje podczas panowania zimnego wyżu.

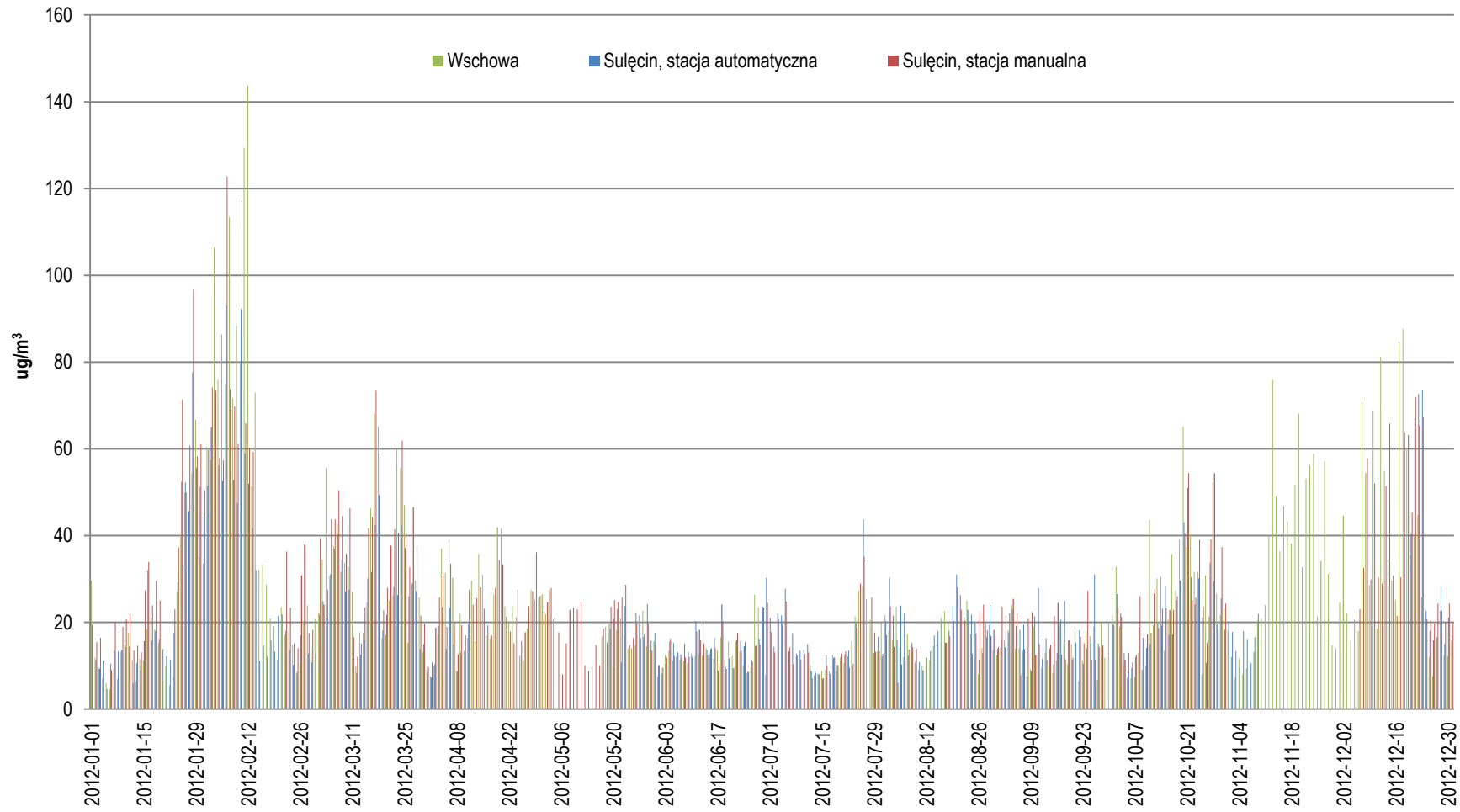
Analizując występowanie najwyższych wartości stężeń w ciągu roku można stwierdzić, że na wszystkich stacjach występowały one podczas niskich temperatur powietrza, co bezpośrednio pokrywa się z sezonem grzewczym. Średnia wartość analizowanych stężeń z sezonu grzewczego jest 10-35% wyższa od średniej z okresu letniego. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w wybranych punktach pomiarowych strefy lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku przedstawiono na kolejnych rysunkach.

⁴² źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze



Rysunek 10. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w strefie lubuskiej w 2011 roku na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Sulęcinie⁴³

⁴³ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze



Rysunek 11. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w strefie lubuskiej, w 2011 roku na stacjach pomiarowych w Sulęcínie oraz Wschowie⁴⁴

⁴⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

Analizując rozkład czasowy stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w 2011 oraz 2012 roku, można stwierdzić dużą sezonowość występowania wysokich poziomów stężeń. Najwyższe stężenia odnotowane były w miesiącach zimowych. Najwyższe stężenia pyłu PM10 występowały w dniach gwałtownych spadków temperatury średniodobowej. Można zatem przypuszczać, że bardzo niskie temperatury powodowały konieczność intensywnego ogrzewania mieszkań, co z kolei powodowało gwałtowny wzrost emisji i zanieczyszczenia powietrza. Analogiczna sytuacja miała miejsce w 2012 roku, w którym to najwyższe wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 odnotowano w styczniu, lutym, marcu, listopadzie oraz grudniu.

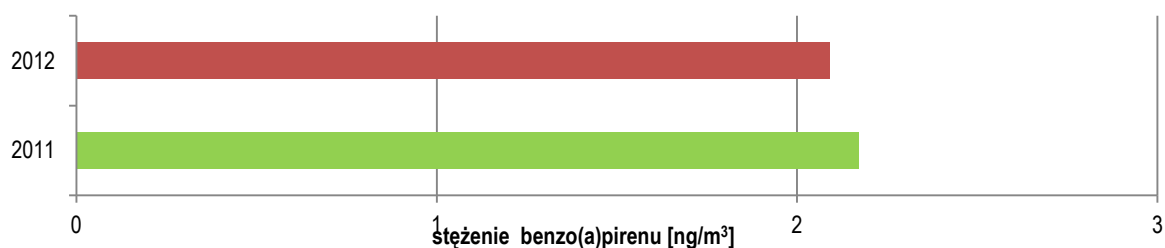
Benzo(a)piren

W 2011 oraz 2012 roku przekroczenie poziomu docelowego odnotowano na stacji pomiarowej w miejscowości Sulęcín oraz Wschowa. Zmierzone stężenia w strefie lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku wynosiły w Sulęcínie ponad 200% stężenia docelowego, tj. 2,09 ng/m³ oraz 2,17 ng/m³, a we Wschowej ponad 300%. Najwyższe dobowe stężenie w roku bazowym odnotowano w listopadzie, zanotowana wartość – 9,26 ng/m³. W tabeli poniżej zestawiono wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu, jakie zostały zmierzone na stacji pomiarowej w strefie lubuskiej.

Tabela 15. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie strefy lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku⁴⁵

lokalizacja stanowiska pomiarowego	stężenie B(a)P [ng/m ³]	
	2011	2012
Sulęcín, ul Dudka	2,17	2,09
Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego	2,52	3,50

Na rysunku zobrazowano wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu, które zmierzono na stacji pomiarowej w Sulęcínie w 2011 oraz 2012 roku.

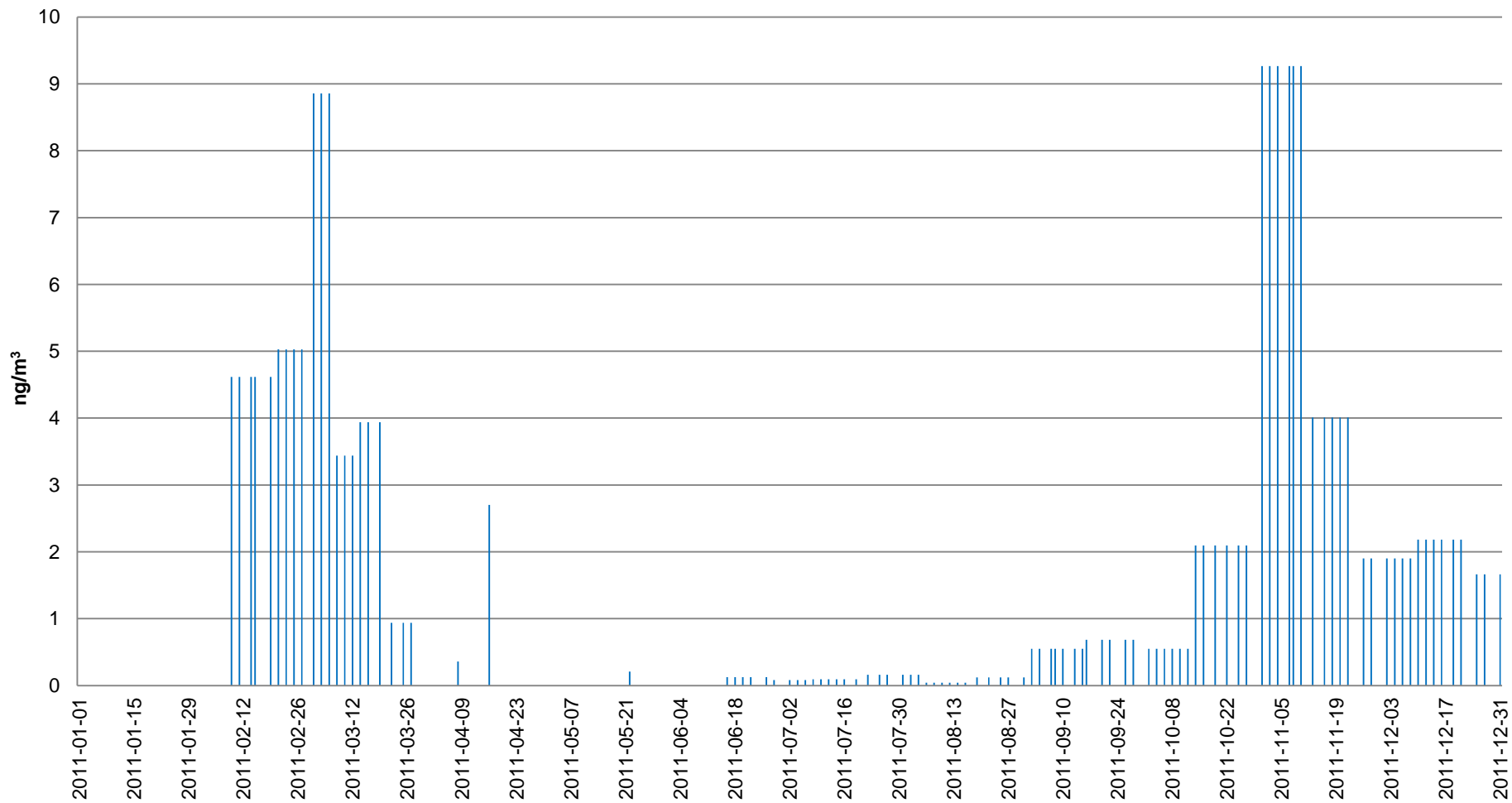


Rysunek 12. Stężenia średnioroczne B(a)P w strefie lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku⁴⁶

Przebieg zmienności mierzonych stężeń w latach 2011-2012 w strefie lubuskiej przedstawiono na kolejnych wykresach. Zauważyć można wielokrotnie wyższe stężenia w miesiącach przypadających na sezon grzewczy, kiedy wyższa jest emisja zanieczyszczeń ze źródeł spalania paliw do celów grzewczych.

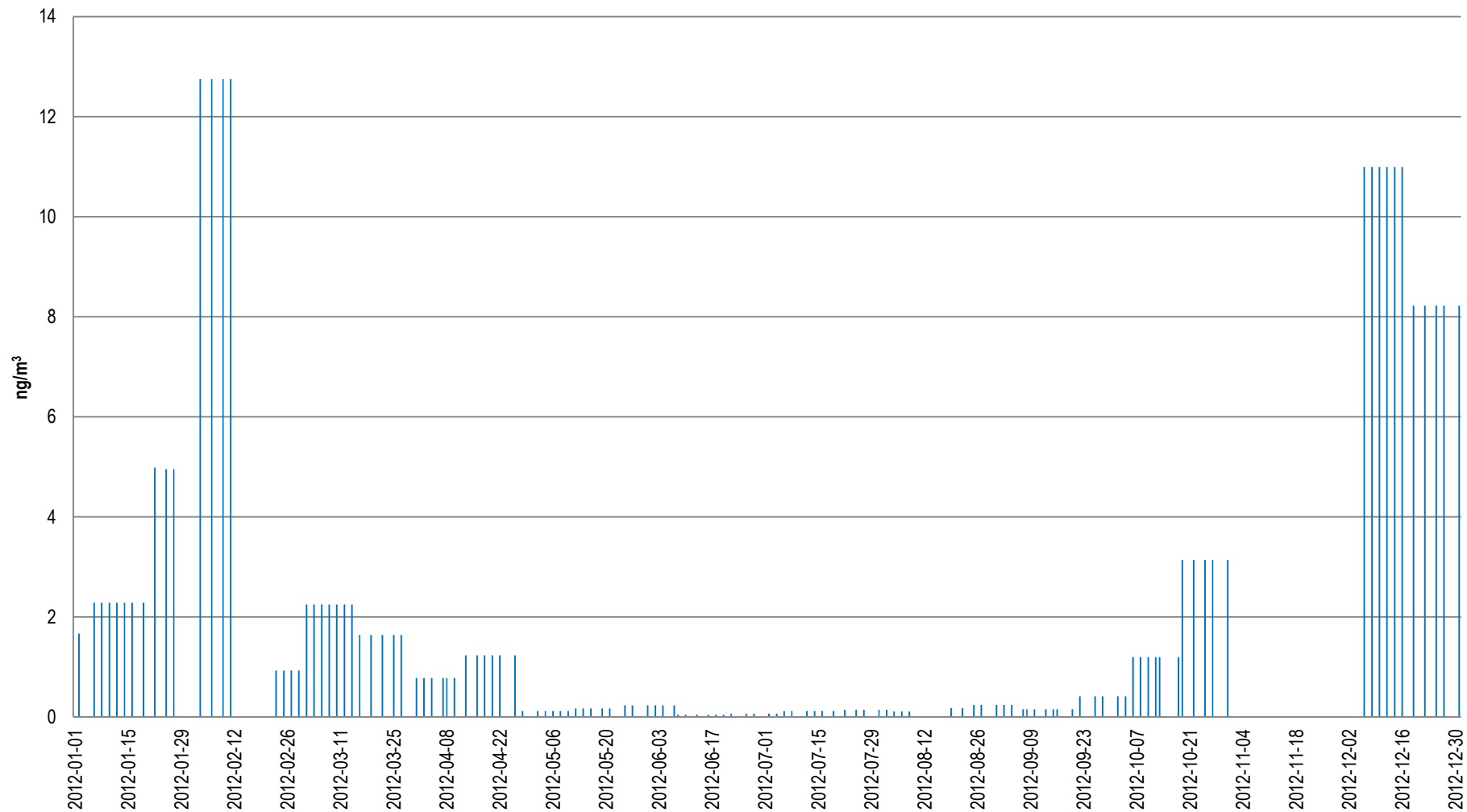
⁴⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

⁴⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze



Rysunek 13. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej, w miejscowości Sulęcín w 2011 roku⁴⁷

⁴⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze



Rysunek 14. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej, w miejscowości Sulęcín w 2012 roku⁴⁸

⁴⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

Analizując rozkład czasowy stężeń benzo(a)pirenu w ciągu roku (w okresie 2011 oraz 2012 roku) można stwierdzić dużą sezonowość wysokich poziomów stężeń. Istnieje również korelacja pomiędzy wielkością stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu. Jest silnie widoczna zwłaszcza w miesiącach zimowych, co wskazuje na wpływ źródeł związanych ze spalaniem paliw w okresie grzewczym. Najwyższe stężenia benzo(a)pirenu notowane są w tym samym czasie, co stężenia pyłu PM10, czyli w listopadzie oraz lutym 2011 roku. W miesiącach letnich (czerwiec, lipiec, sierpień) widać znaczny spadek poziomu stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu.

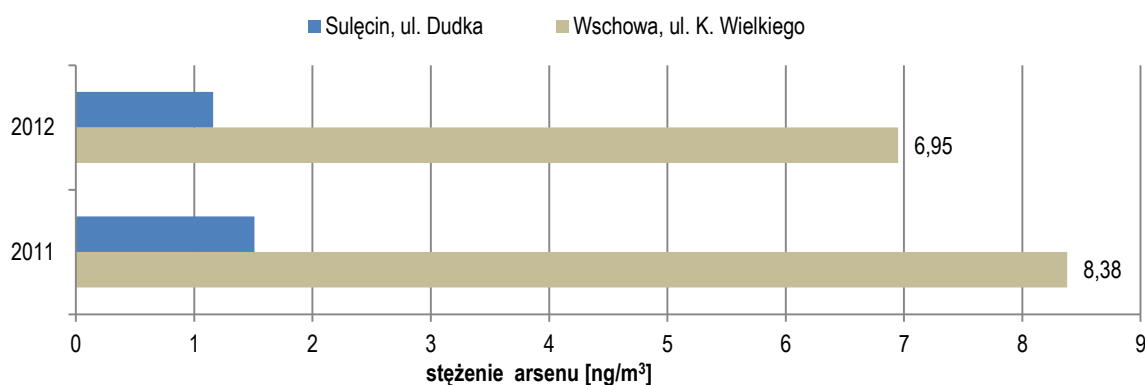
Arsen

W 2011 oraz 2012 roku przekroczenie poziomu docelowego odnotowano na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa. Zmierzone stężenia w strefie lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku przekroczyły poziom docelowy, tj. 6 ng/m³. Najwyższe średnioroczne wartości stężeń arsenu odnotowano w 2011 roku – stężenie wyniosło 8,38 ng/m³. W tabeli poniżej zestawiono wartości stężeń średniorocznych arsenu, jakie zostały zmierzone na stacjach pomiarowych w strefie lubuskiej.

Tabela 16. Wyniki pomiarów arsenu na terenie strefy lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku⁴⁹

lokalizacja stanowiska pomiarowego	stężenie arsenu [ng/m ³]	
	2011	2012
Wschowa, ul. K. Wielkiego	8,38	6,95
Sulęcín, ul. Dudka	1,51	1,16

Na rysunku zobrazowano wartości stężeń średniorocznych arsenu, które zmierzono na stacjach pomiarowych w strefie lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku.

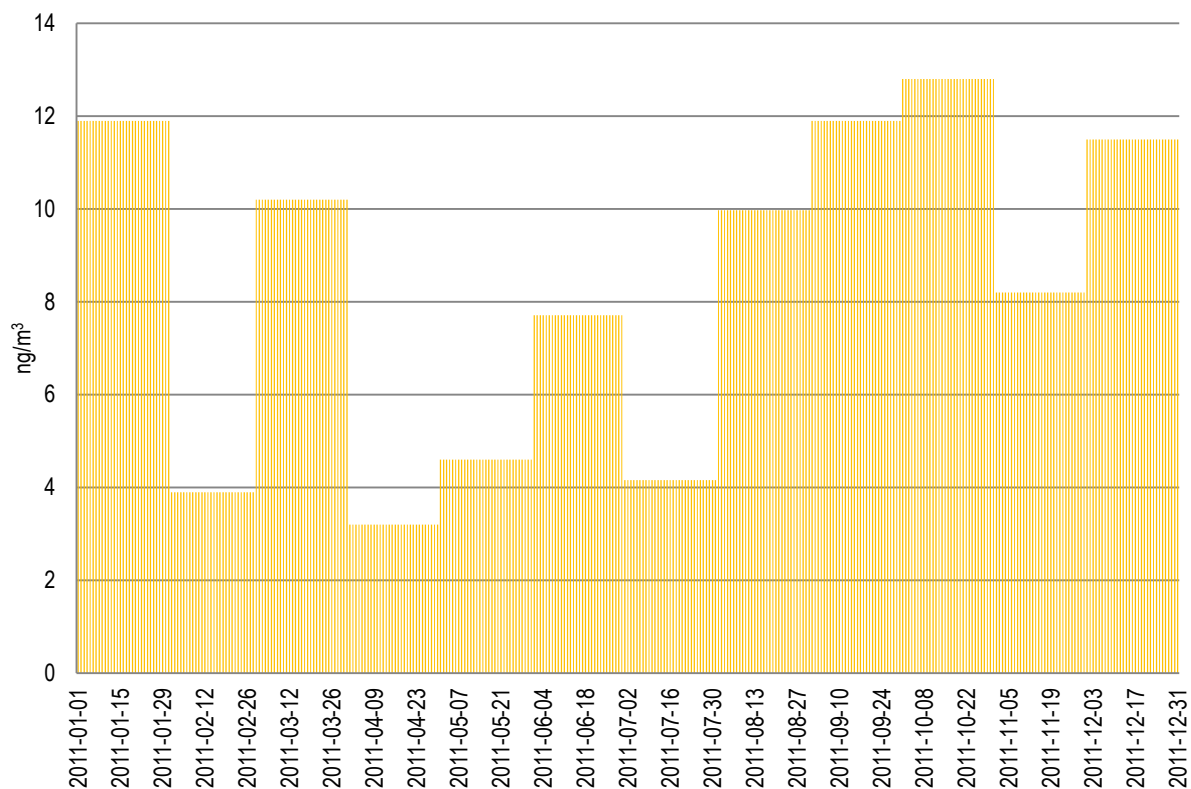


Rysunek 15. Stężenia średnioroczne arsenu w strefie lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku⁵⁰

Przebieg zmienności mierzonych stężeń w miejscowości Wschowa w latach 2011-2012 w przedstawiono na kolejnych wykresach.

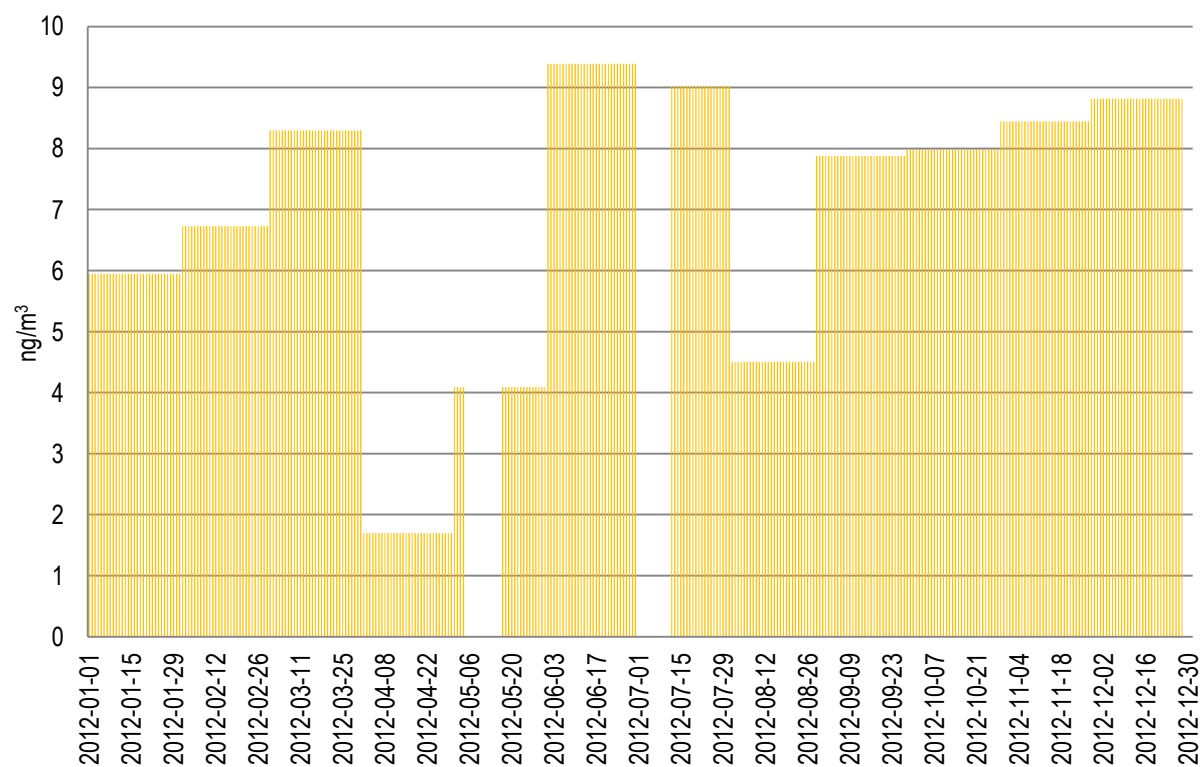
⁴⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

⁵⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze



Rysunek 16. Przebieg zmienności stężeń arsenu, na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa w 2011 roku.⁵¹

Analiza przebiegu zmienności mierzonych stężeń w ciągu roku pokazuje wpływu sezonowości na wysokość stężeń. Wyższe stężenia obserwowane są we wszystkich miesiącach analizowanych lat. Na wykresie poniżej przedstawiono przebieg czasowy zmienności stężeń 24-godzinnych arsenu w strefie lubuskiej w 2012 roku.



Rysunek 17. Przebieg zmienności stężeń arsenu, na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa w 2012 roku.⁵²

⁵¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

3.5. OBLICZENIA I ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W ROKU BAZOWYM 2011

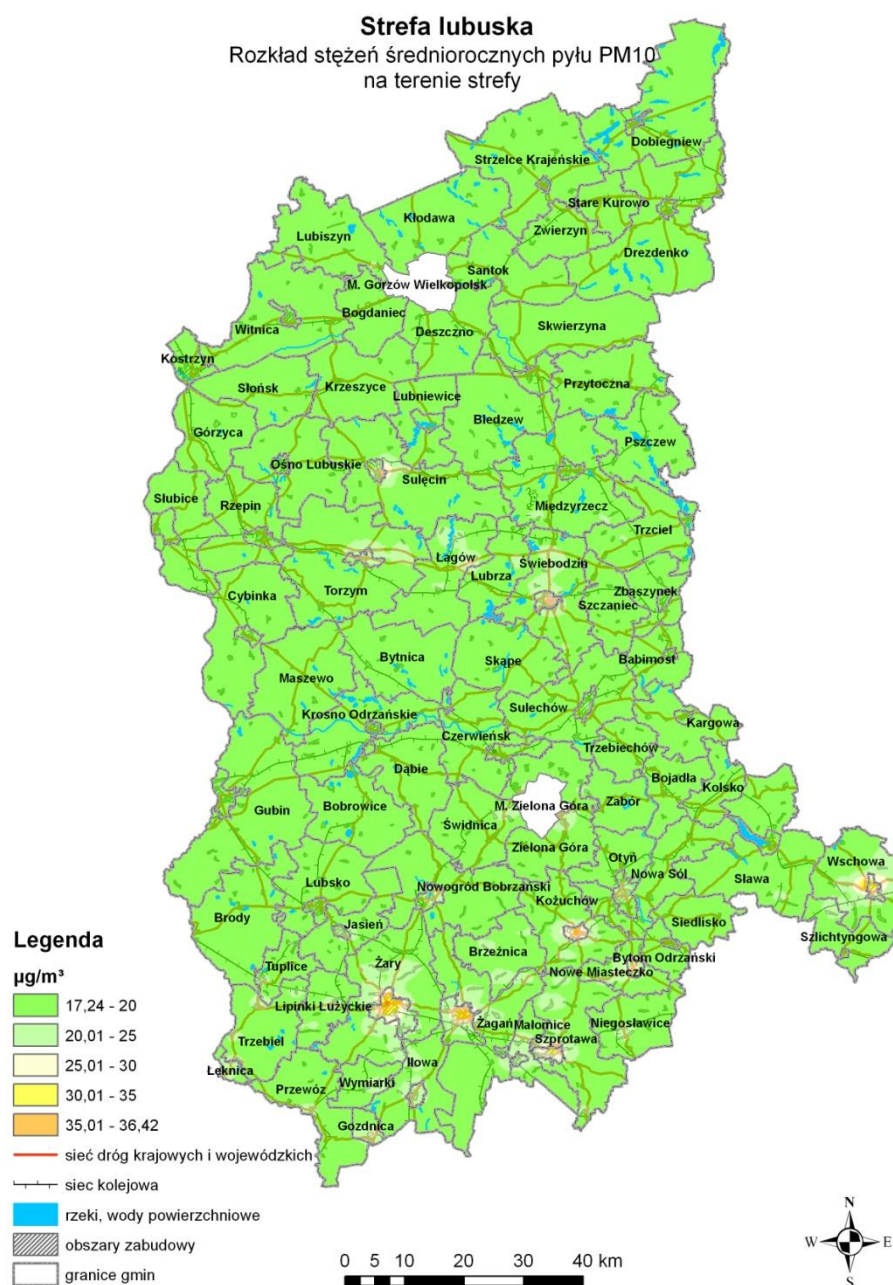
Stan jakości powietrza w strefie lubuskiej badany jest za pomocą pomiarów wielkości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń. W rozdziale przedstawiono wyniki modelowania rozkładu stężeń pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu w strefie lubuskiej dla roku bazowego 2011.

Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 dla roku bazowego 2011, dla strefy lubuskiej, przedstawiono na kolejnym rysunku.

Wyniki modelowania stężeń średniorocznych pyłu PM10 dla 2011 roku wskazują, że nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniorocznego w strefie lubuskiej. Najwyższą wartość stężenia średnioroczного pyłu PM10 odnotowano w powiecie żarskim, w gminie Żary. Zwiększone wartości stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 wystąpiły również w powiatach wschowskim, żagańskim oraz nowosolskim. Najniższe wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 występują na terenach niezabudowanych.

⁵² źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Zielonej Górze

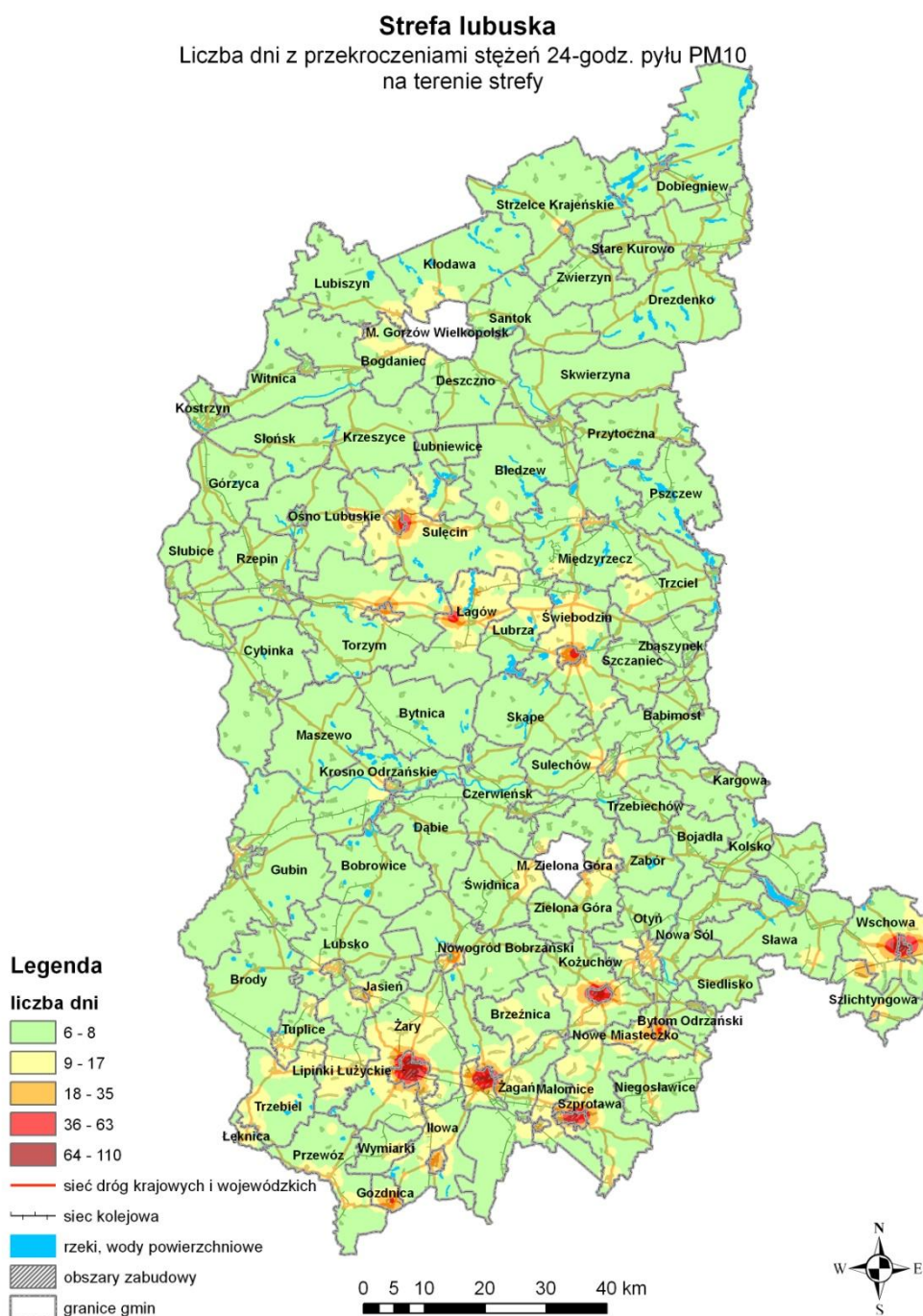


Rysunek 18. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie lubuskiej w roku bazowym 2011⁵³

Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10

Wyniki obliczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 dla roku bazowego 2011, dla strefy lubuskiej, przedstawiono w postaci liczby dni z przekroczeniem 24-godzinnej wartości dopuszczalnej ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na kolejnym rysunku. Najniższe wartości 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 występują na terenach niezabudowanych.

⁵³ źródło: opracowanie własne



Rysunek 19. Rozkład liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinne dla pyłu zawieszony PM10 w strefie lubuskiej w roku bazowym 2011⁵⁴

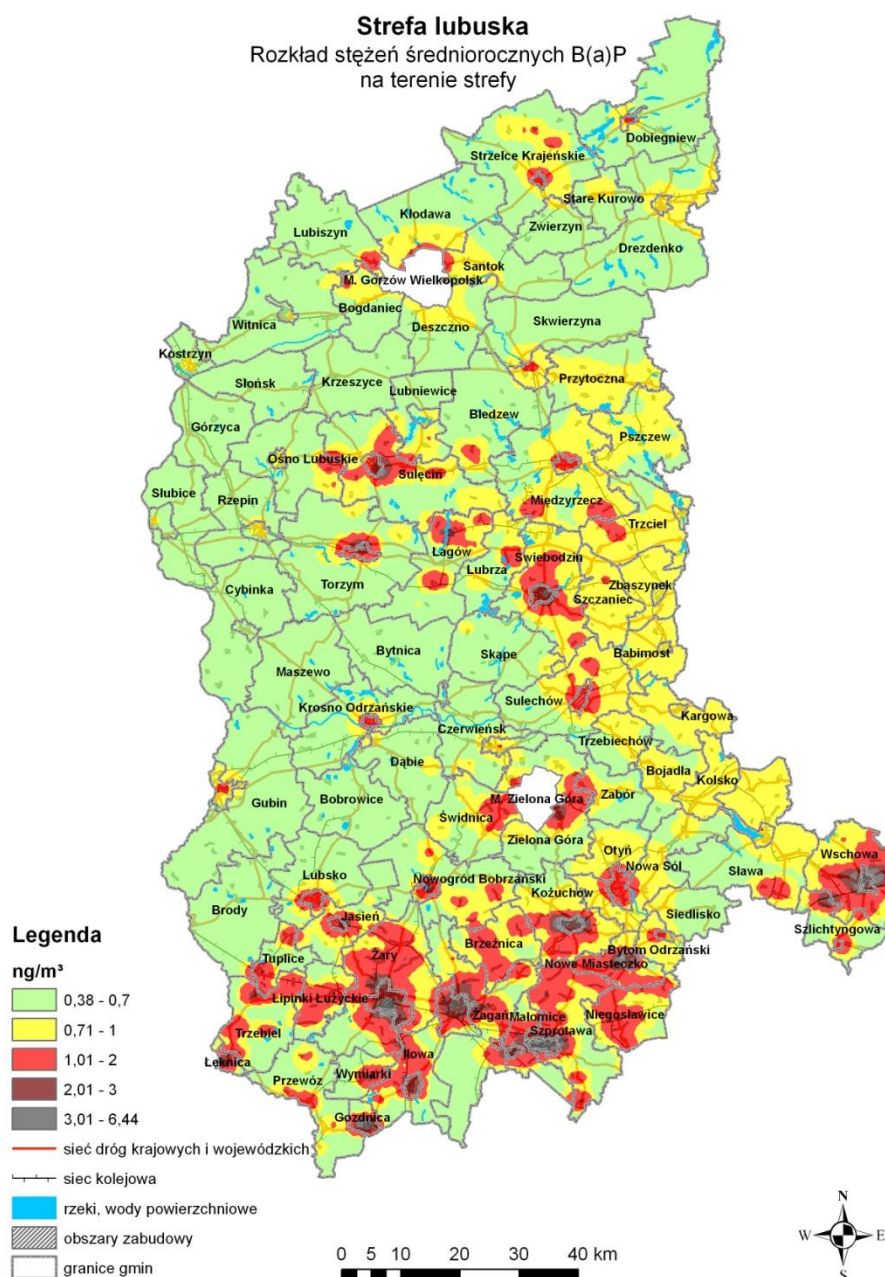
Wyniki przeprowadzonego modelowania stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 dla 2011 roku, wskazują, że przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń, w strefie lubuskiej występują na obszarze 6 powiatów - sulęcińskim, nowosolskim, świebodzińskim, zielonogórskim, żagańskim, wschowskim. Obszar przekroczeń stężeń 24-godzinnych obejmuje gminy: Gozdnicza, Kozuchów, Nowe Miasteczko, Nowogród Bobrzański, Sulęcín, Szlichtyngowa, Szprotawa, Świebodzin, Wschowa, Żagań, Żary oraz Łągów.

Szczegółowo obszary przekroczeń zestawiono w tabeli 5, wskazując: kod sytuacji przekroczenia, lokalizację obszaru przekroczeń oraz jego powierzchnię. Najwięcej dni z przekroczeniami wartości dopuszczalnej odnotowano w powiatach: żarskim oraz wschowskim.

⁵⁴ źródło: opracowanie własne

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2011, dla strefy lubuskiej, przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 20. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w roku bazowym 2011⁵⁵

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zaprezentowane na powyższym rysunku, można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu występuje na obszarze niemal całej strefy lubuskiej z wyjątkiem obszarów zachodnich, oprócz południowych i północnych jej krańców,
- najwyższe stężenia średnioroczne odnotowano w miejscowości Wschowa, Żary, Żagań, Kożuchów, najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na obszarach słabo zaludnionych.

⁵⁵ źródło: opracowanie własne

Stężenia średnioroczne arsenu

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla roku bazowego 2011, dla strefy lubuskiej, przedstawiono na poniższym rysunku.

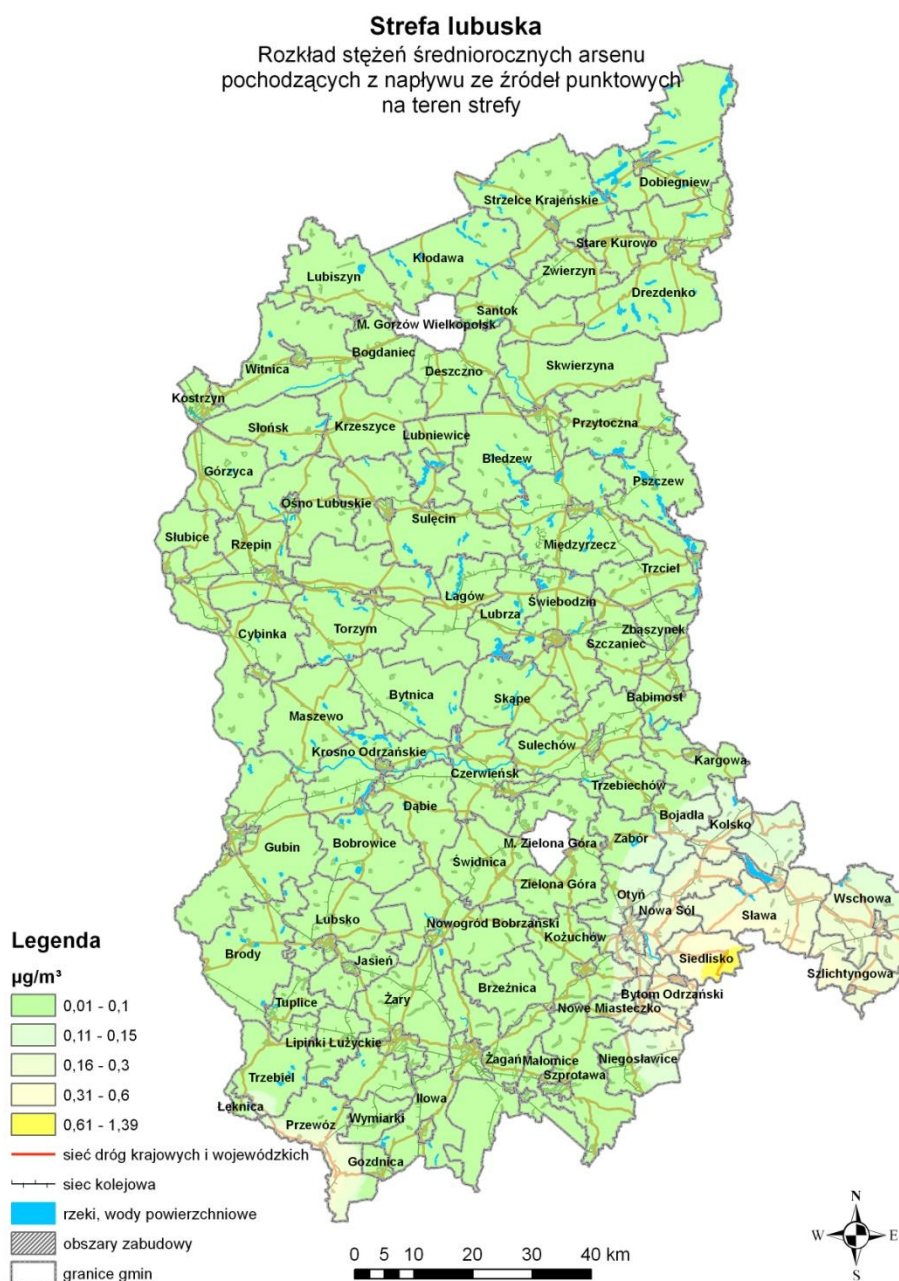


Rysunek 21. Rozkład stężeń średniorocznych arsenu w strefie lubuskiej w roku bazowym 2011⁵⁶

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zaprezentowane na powyższym rysunku, można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenie poziomu docelowego stężenia średnioroczного arsenu nie występuje na obszarze strefy lubuskiej,
- najwyższe stężenia średnioroczne występują w południowej części strefy lubuskiej, w powiecie wschowskim, nowosolskim oraz żarskim,
- na wartości stężeń arsenu w południowej części strefy lubuskiej wpływ mają napływy z sąsiadujących terenów zlokalizowanych na południe od strefy.

⁵⁶ źródło: opracowanie własne



Rysunek 22. Rozkład stężeń średniorocznych arsenu w strefie lubuskiej w roku bazowym 2011⁵⁷

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 pyłu zawieszonego PM₁₀, B(a)P oraz arsenu przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy:

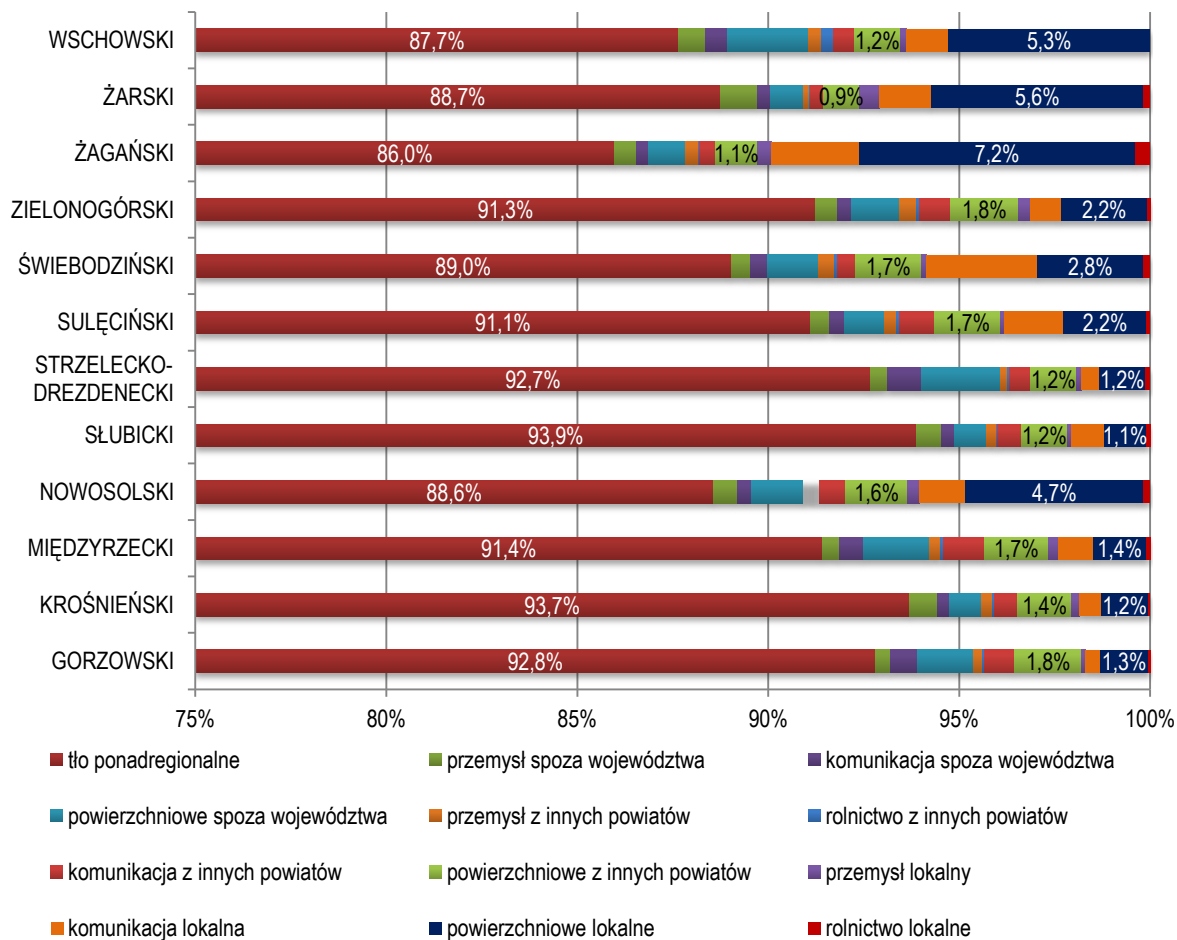
- źródła punktowe, dotyczą korzystania ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska;
- źródła naturalne, w tym rolnictwo

⁵⁷ źródło: opracowanie własne

Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń - stężeń 24 godzinnych dla pyłu zawieszono PM10, stężeń średniorocznych B(a)P i arsenu, na terenie każdego z powiatów strefy.

Udziały źródeł emisji w stężeniach pyłu PM10

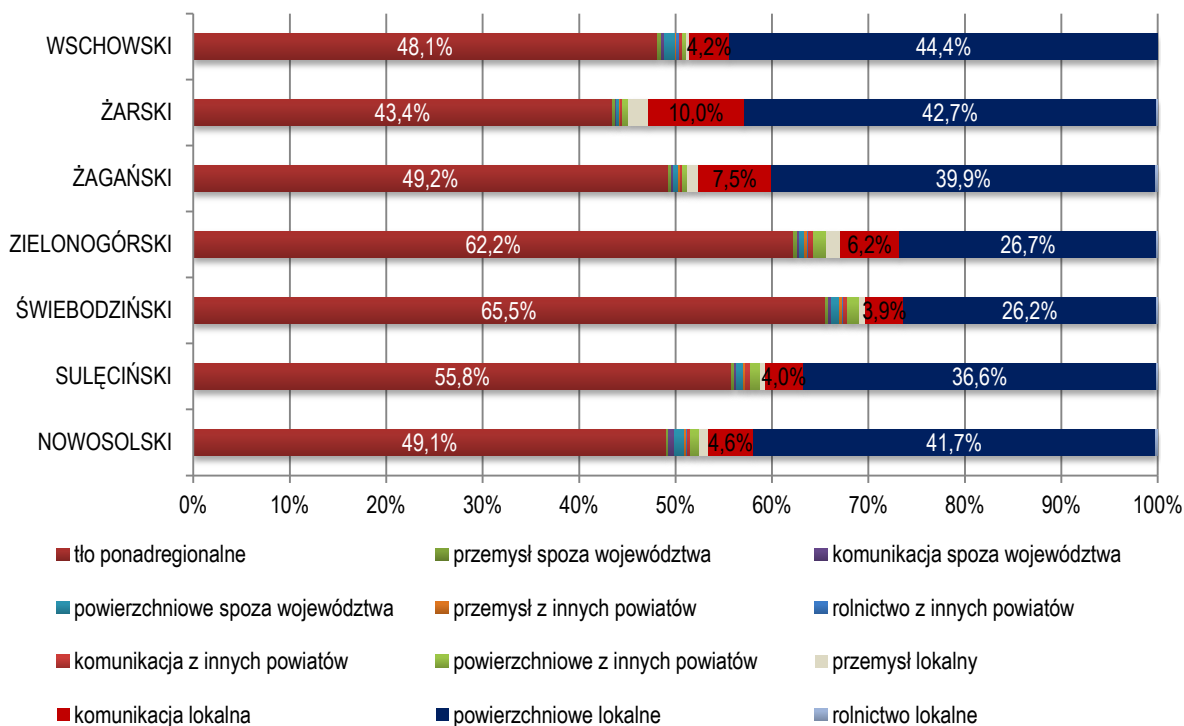
Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji pyłu PM10 na terenie strefy lubuskiej.



Rysunek 23. Udział źródeł emisji stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie strefy lubuskiej, w roku bazowym 2011⁵⁸

Przedstawione wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, że na jakość powietrza atmosferycznego na terenie strefy lubuskiej, dominujący wpływ ma tło ponadregionalne oraz źródła powierzchniowe. Zwiększone oddziaływanie źródeł emisji powierzchniowej na stężenia pyłu PM10 widoczny jest w powiecie żagańskim, żarskim oraz wschowskim. Nie bez znaczenia jest również udział w stężeniach pyłu PM10 na obszarach powiatów źródeł powierzchniowych z obszarów sąsiednich powiatów, jak również spoza województwa. Pod uwagę wzięto również wpływ przemian fizykochemicznych, jednak ich oddziaływanie jest niewielkie i nie powoduje znacznego zwiększenia wartości stężeń. W tabeli poniżej przedstawiono. Najmniejszy udział, ze wszystkich źródeł emisji zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej, w stężeniach pyłu PM10 stanowią źródła punktowe oraz rolnictwo. Na kolejnym rysunku przedstawiono udział analizowanych źródeł w obszarach przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu PM10.

⁵⁸ źródło: opracowanie własne



Rysunek 24. Udział źródeł emisji w obszarach przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na terenie strefy lubuskiej, w roku bazowym 2011⁵⁹

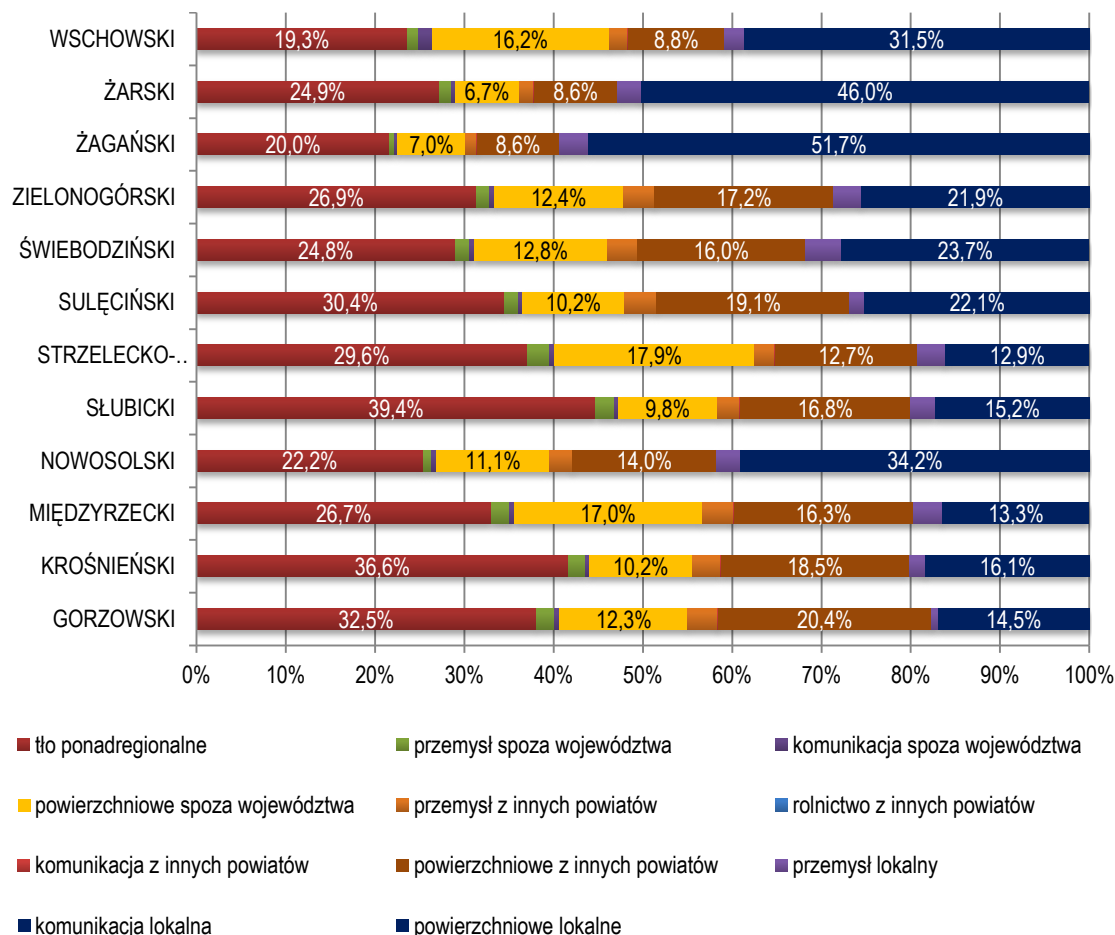
Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń pyłu PM10 zaprezentowane na powyższym rysunku można sformułować następujące wnioski:

- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w obszarze przekroczeń mają źródła powierzchniowe, kolejnym zlokalizowane w danym powiecie,
- kolejnym źródłem, które udział w stężeniach pyłu PM10 jest widoczny w obszarze przekroczeń, jest komunikacja lokalna,
- źródła przemysłowe mają najmniejszy wpływ na wartości stężeń pyłu PM10,
- najwyższe wartości stężeń pyłu PM10 w obszarach przekroczeń generowane są przez lokalne źródła powierzchniowe w powiatach: żarskim, nowosolskim oraz wschowskim, są to obszary na których emisja zanieczyszczeń związana jest z zabudową jednorodziną, gdzie ok.60-85 % zapotrzebowania na ciepło pokrywane jest ze spalania węgla,
- najniższe udziały stężeń pochodzących z emisji powierzchniowej lokują się na terenach niezabudowanych.

Udziały źródeł emisji w stężeniach benzo(a)pirenu

Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały na terenie całej strefy oraz na obszarze przekroczeń. Na wykresie poniżej zobrazowano zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziałów grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych benzo(a)pirenu dla strefy lubuskiej.

⁵⁹ źródło: opracowanie własne



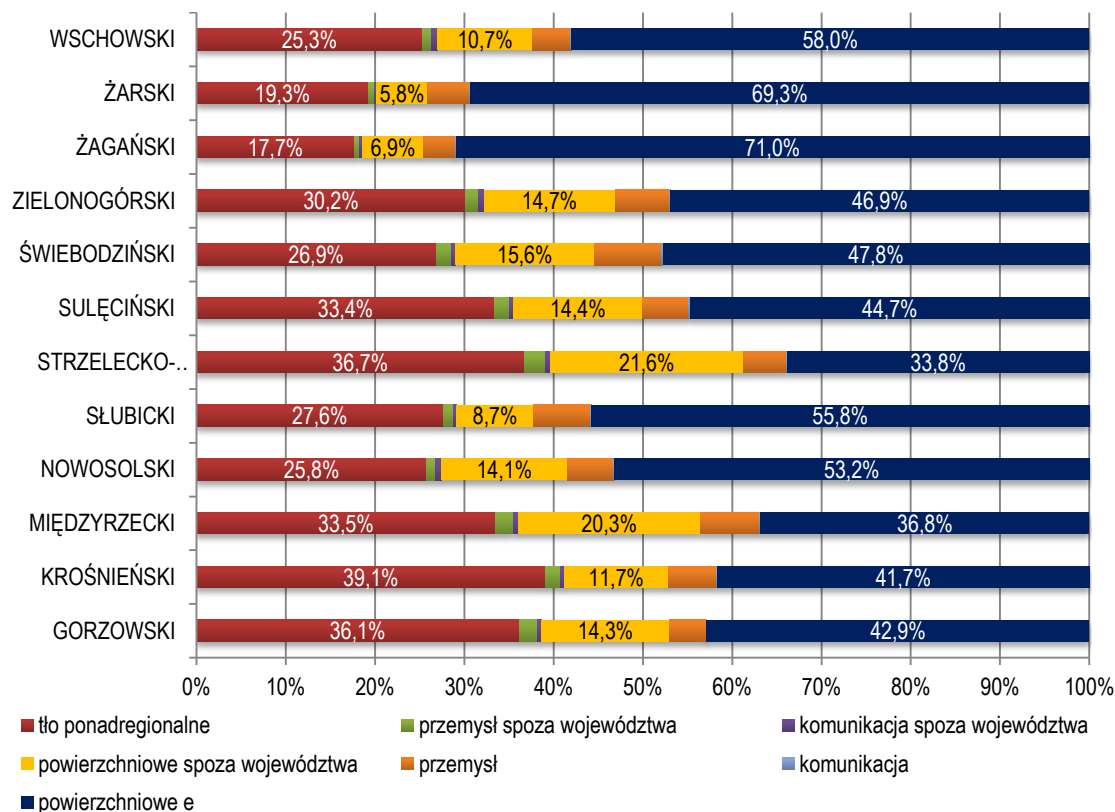
Rysunek 25. Udział źródeł emisji stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie powiatów strefy lubuskiej, w roku bazowym 2011⁶⁰

Podsumowując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego i wszystkich typów źródeł emisji - można sformułować następujące wnioski:

- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w miejscu najwyższych przekroczeń poziomu docelowego mają źródła powierzchniowe,
- spośród wszystkich źródeł zanieczyszczeń w największym stopniu za poziom stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu odpowiedzialna jest emisja ze źródeł powierzchniowych, czyli indywidualnych systemów grzewczych,
- istotne znaczenie ma również napływ zanieczyszczeń z pasa 50 km wokół strefy,
- oddziaływanie poszczególnych rodzajów źródeł emisji na stan jakości powietrza może lokalnie być zwiększone lub zmniejszone w stosunku do średnich udziałów dla strefy, co związane jest ze różnicowaniem gęstości zaludnienia, zabudowy czy obecnością zakładów przemysłowych.

Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w emisji benzo(a)pirenu w obszarach przekroczeń, na terenie strefy lubuskiej.

⁶⁰ źródło: opracowanie własne



Rysunek 26. Udział źródeł emisji stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń na terenie powiatów strefy lubuskiej, w roku bazowym 2011⁶¹

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń benzo(a)pirenu zaprezentowane na powyższym rysunku można sformułować następujące wnioski:

- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w obszarze przekroczeń mają źródła powierzchniowe,
- źródła komunikacji (liniowe) mają najniższy wpływ na stężenia benzo(a)pirenu,
- najwyższe wartości stężeń średniorocznych generowanych przez źródła powierzchniowe lokalne występują w powiecie żagańskim (71,0%) i żarskim (69,3%), czyli na obszarze, gdzie emisja zanieczyszczeń związana jest z zabudową jednorodziną oraz na obszarach, gdzie zapotrzebowania na ciepło pokrywane jest w największym stopniu ze spalania węgla,
- najniższe udziały stężeń pochodzących z emisji powierzchniowej lokują się na terenach niezabudowanych,
- w obszarach przekroczeń Male udział tła regionalnego, wzrasta udział powierzchniowych.

Przedstawione powyżej rozważania oraz wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, że za jakość powietrza na terenie strefy lubuskiej w przeważającej mierze odpowiadają źródła emisji pochodzące z powszechnego korzystania ze środowiska. Natomiast korzystanie ze środowiska ma marginalny wpływ na wielkość stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy.

Arsen

W wyniku modelowania przestrzennego rozkładu stężeń docelowych arsenu, dla roku bazowego 2011 w strefie lubuskiej, nie otrzymano przekroczeń normatywnych wartości analizowanego zanieczyszczenia. Przeprowadzone modelowanie wskazuje, że źródła zlokalizowane na terenie strefy nie powodują przekroczenia poziomu docelowego arsenu.

⁶¹ źródło: opracowanie własne

W celu zdiagnozowania przyczyny występowania przekroczenia wartości docelowej arsenu w miejscowości Wschowa, należy podjąć współpracę z województwami ościennymi, w szczególności dolnośląskim. Z bilansu emisji arsenu z pasa 50 km wokół strefy lubuskiej wynika, że największym źródłem emisji arsenu jest emisja punktowa z powiatu glogowskiego. Dlatego istotnym jest przeanalizowanie warunków meteorologicznych, w tym kierunków i siły wiatrów, które w znacznym stopniu wpływają na rozprzestrzenianie się analizowanych zanieczyszczeń.

Analizę przedstawiono w kolejnym rozdziale, przedstawiając różę wiatrów charakterystyczną dla miejscowości Wschowa oraz Sulęcina, miejscowości w których prowadzone są pomiary analizowanego zanieczyszczenia. Dokładna szczegółowa analiza źródeł arsenu byłaby możliwa w przypadku prowadzenia ciągłych pomiarów (obecnie metoda pasywna) przy jednoczesnym mierzeniu parametrów meteorologicznych, w tym siły i kierunku wiatru. Dysponowanie ciągłymi stężeniami i parametrami meteorologicznymi pozwala na wskazanie źródeł odpowiedzialnych za ponadnormatywne stężenia arsenu.

3.7. CZYNNIKI POWODUJĄCE PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM₁₀ Z UWZGLĘDNIENIEM PRZEMIAN FIZYKOCHEMICZNYCH

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

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

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

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.

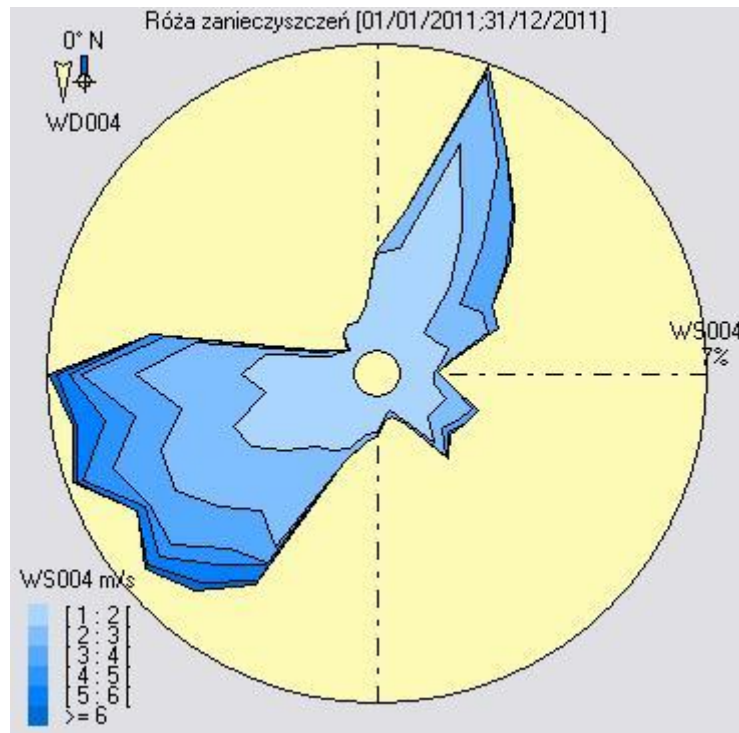
W skład pyłu PM₁₀, wchodzi zarówno pył pierwotny, który jest wprowadzany do atmosfery z różnych kategorii źródeł emisji, oraz pył wtórny powstający w wyniku przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze z udziałem substancji gazowych, takich jak: SO₂, NO_x, czy NH₃. Specyfiką tego rodzaju pyłu jest znaczna zależność od panujących warunków meteorologicznych. W wyniku reakcji chemicznych, w zależności od sytuacji meteorologicznej, przyczyną zanieczyszczenia powietrza pyłem wtórnym mogą być w wyniku reakcji chemicznych emisje zanieczyszczeń ze źródeł położonych w znacznej odległości od analizowanych obszarów, w tym również ze źródeł położonych poza granicami kraju. Cząstki pyłu PM₁₀ mają średnicę aerodynamiczną w granicach 2,5-10 μm są nośnikami arsenu, mogą się utrzymywać w atmosferze do kilku godzin oraz być przenoszone przez wiatr na odległości do 1 000 km.

Wpływ warunków meteorologicznych przejawia się głównie w regulowaniu rozprzestrzeniania pyłu zawieszonego, arsenu, B(a)P 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

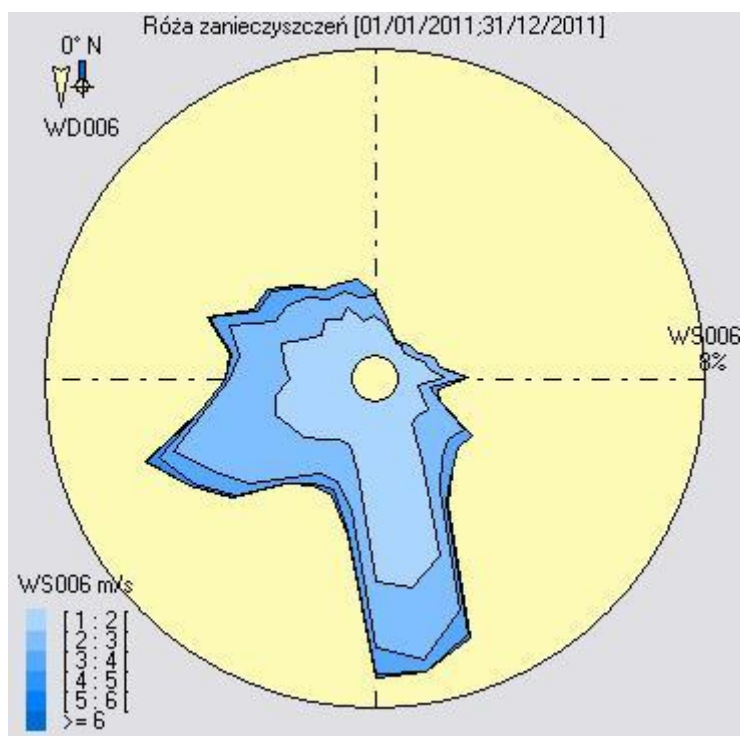
gradient temperatury, tym silniejsze rozpraszanie zanieczyszczeń w powietrzu i tym mniejsze spodziewane stężenie pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu. Pośrednie znaczenie mają także ciśnienie atmosferyczne i obecność pokrywy śnieżnej wpływając na wartości pionowego gradientu temperatury. Wysokie ciśnienie i obecność pokrywy śnieżnej prowadzą zazwyczaj do obniżenia jego wartości i tym samym do podniesienia obserwowanego stężenia.

Dodatkowym czynnikiem wpływającym również na stężenia zanieczyszczeń jest kierunek i siła wiatru. Małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu. Na kolejnych rysunkach przedstawiono różę wiatrów utworzonych z szeregu jednogodzinnych prędkości wiatru wyznaczonych dla punktu pomiarowego obejmującego dany obszar strefy lubuskiej.



Rysunek 27. Róża wiatrów w miejscowości Wschowa, w strefie lubuskiej, w roku bazowym 2011⁶²

⁶² źródło: WIOS w Zielonej Górze



Rysunek 28. Róża wiatrów w miejscowości Sulęcín w strefie lubuskiej, w roku bazowym 2011⁶³

W miejscowości Wschowa (południowej części strefy lubuskiej) w 2011 roku dominowały wiatry zachodnie oraz południowo-zachodnie. Wiatry południowo-zachodnie dla obszarów położonych w południowej części strefy lubuskiej – powiatu wschowskiego, nowosolskiego determinują zjawiska występowania podwyższonych stężeń zanieczyszczeń w strefie lubuskiej, w wyniku oddziaływania źródeł emisji zlokalizowanych w niewielkiej odległości poza południowymi granicami strefy lubuskiej. Zgoła inna sytuacja w 2011 roku odnotowana została w miejscowości Sulęcín, gdzie zaznaczył się wyraźny udział wiatrów południowych oraz południowo-zachodnich. Udział stężeń z poza województwa lubuskiego w środkowej części strefy jest nieznaczny, zaznacza się oddziaływanie sąsiadujących powiatów w zlokalizowanych w strefie lubuskiej.

3.8. BILANS ZANIECZYSZCZEŃ – WIELKOŚĆ EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10, BENZO(A)PIRENU ORAZ ARSENU

Inwentaryzacja emisji pochodzących ze źródeł liniowych, powierzchniowych, punktowych a także naturalnych (w tym z rolnictwa) pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu w 2011 r. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji pochodzących ze źródeł punktowych, liniowych, powierzchniowych i naturalnych, z terenu strefy lubuskiej. Dokonano bilansu ilościowego, pokazano graficznie udział poszczególnych źródeł w emisji analizowanych zanieczyszczeń.

Pył PM10

W kolejnej tabeli przedstawiono zestawienie emisji pyłu PM10 ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011.

Tabela 17. Zestawienie emisji pyłu PM10 ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011⁶⁴

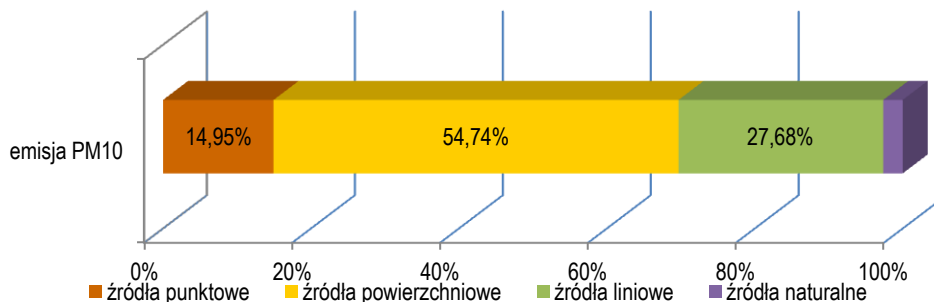
rodzaj emisji	wielkość ładunku PM10 [Mg/rok]
emisja powierzchniowa	5 393,58
emisja punktowa	1 473,05
emisja liniowa	2 727,53

⁶³ źródło: WIOS w Zielonej Górze

⁶⁴ źródło: opracowanie własne

rodzaj emisji	wielkość ładunku PM10 [Mg/rok]
emisja naturalna (rolnictwo i hodowla)	259,38
SUMA	9 853,55

Jak wynika z zestawienia wielkości emisji pyłu PM10 największy udział w całkowitej emisji pyłu PM10 stanowią źródła emisji powierzchniowej (komunalno-bytowych) – 54,74 %, źródła emisji liniowej – 27,68 %.



Rysunek 29. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji, w rocznej emisji pyłu zawieszonego PM10, w strefie lubuskiej

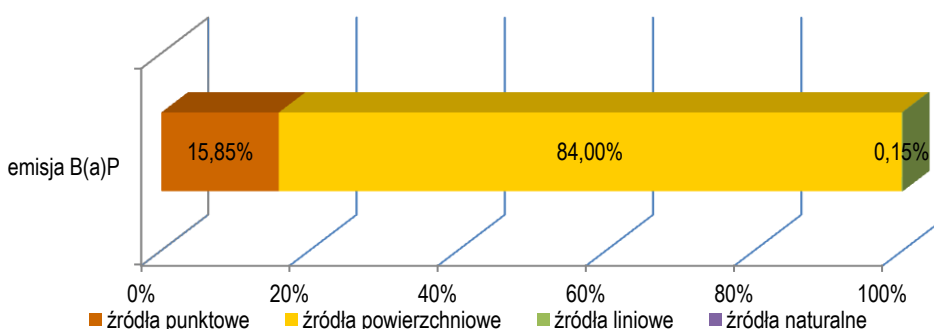
Benzo(a)piren

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011.

Tabela 18. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011⁶⁵

rodzaj emisji	wielkość ładunku benzo(a)pirenu [kg/rok]
emisja powierzchniowa	3 076,80
emisja punktowa	580,56
emisja liniowa	5,31
emisja naturalna (rolnictwo i hodowla)	0,00
SUMA	3 662,67

Jak wynika z zestawienia wielkości emisji benzo(a)pirenu największy udział w całkowitej emisji pyłu PM10 stanowią źródła emisji powierzchniowej (komunalno-bytowych) – 84%, źródła emisji punktowej – 15,85 %.



Rysunek 30. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji, w rocznej emisji benzo(a)pirenu, w strefie lubuskiej

Arsen

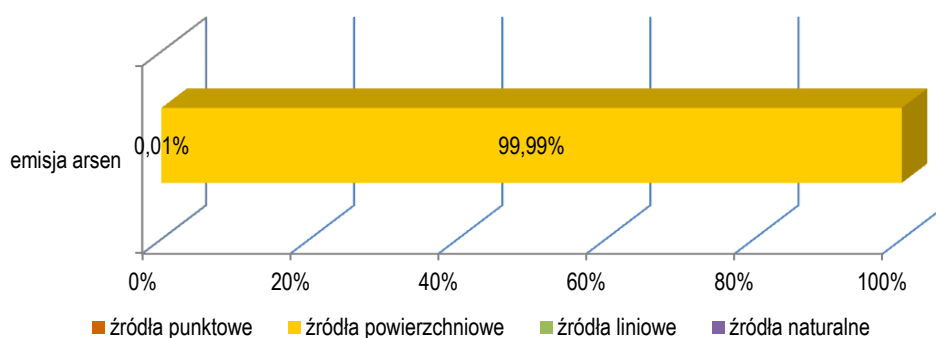
W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie emisji arsenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011.

⁶⁵ źródło: opracowanie własne

Tabela 19. Zestawienie emisji arsenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011⁶⁶

rodzaj emisji	wielkość ładunku arsenu [kg/rok]
emisja powierzchniowa	673,000
emisja punktowa	0,002
emisja liniowa	0,000
emisja naturalna (rolnictwo i hodowla)	0,000
SUMA	673,002

Największy udział w całkowitej emisji arsenu z terenu strefy lubuskiej stanowią źródła emisji powierzchniowej (komunalno-bytowych) – prawie 100%. Arsen nie jest emitowany przez źródła liniowe i naturalne. Źródła punktowe stanowią ok. 0,01% całkowitej emisji arsenu.



Rysunek 31. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji, w rocznej emisji arsenu, w strefie lubuskiej

3.9. POZIOM TŁA PYŁU ZAWIESZONEGO PM₁₀, BENZO(A)PIRENU ORAZ ARSENU W ROKU BAZOWYM – 2011

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. Uwzględniono wpływ emisji spoza województwa lubuskiego wyznaczony na podstawie wyników modelu EMEP ze stacji tła regionalnego zlokalizowanej w Koseticach (Czechy) oraz ze stacji w Puszczy Boreckiej. W celu ustalenia tła regionalnego w analizie stężeń na obszarze strefy lubuskiej ujęte zostały również stężenia wynikające z funkcjonowania źródeł spoza strefy, tj. wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie 50 km wokół strefy.

W imisji napływowej pyłu PM₁₀ 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 lubuskiej, dla pyłu PM₁₀ przyjęto:

- Tło ponadregionalne – od 14,5 do 16,67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- Tło regionalne – od 0,29 do 4,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

⁶⁶ źródło: opracowanie własne

- Tło całkowite - od 16,9 do 17,31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

W zależności od lokalizacji obszarów bilansowych średnia tła regionalnego (generowana przez napływ z pasa 50 km (wokół strefy) w strefie lubuskiej wynosiła dla benzo(a)pirenu od 0,07 ng/m^3 do 0,22 ng/m^3 . Tło transgraniczne wynosi 0,24 ng/m^3 .

Tło ponadregionalne arsenu wynosi 0,81 ng/m^3 , natomiast regionalne od 0,02 do 0,2 ng/m^3

4. PRZEWIDYWANY POZIOM PYŁU ZAWIESZONEGO PM₁₀, BENZO(A)PIRENU ORAZ ARSENU 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 dodatkowe działania związane z redukcją emisji, ponieważ zaostrome 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 pyłu analizowanych zanieczyszczeń oraz weryfikacji pozwoleń zintegrowanych pod kątem zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z art. 216 ustawy Prawo ochrony Środowiska⁶⁷
- zmianę wielkości emisji, w wyniku podejmowanych działań (wg harmonogramu rzeczowo-finansowego).

Przyjęte wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ ze źródeł punktowych przedstawiono w kolejnej tabeli, emisja benzo(a)pirenu oraz arsenu ze źródeł punktowych w wyniku zaplanowanych działań nie ulegnie zmianie.

Tabela 20. Redukcja pyłu PM₁₀ z emisji punktowej wynikającej z realizacji polityki ekologicznej oraz działań naprawczych na obszarze strefy lubuskiej⁶⁸

lp.	obszary bilansowe (powiat) w strefie lubuskiej	emisja pyłu PM ₁₀ [Mg/rok]	stopień redukcji	emisja pyłu PM ₁₀ [Mg/rok]	efekt ekologiczny (2011 - 2020)
		rok bazowy 2011		rok prognozy 2020	[Mg/rok]
1	gorzowski	120,36	10%	108,33	12,03
2	krośnieński	97,32	10%	87,59	9,73
3	międzyrzecki	185,49	10%	166,94	18,55
4	nowosolski	106,32	10%	95,68	10,64
5	stubiński	51,49	10%	46,34	5,15
6	strzelecko-drezdenecki	49,83	10%	44,85	4,98
7	sulęciński	36,32	10%	32,68	3,64
8	świebodziński	40,48	10%	36,43	4,05
9	wschowski	32,20	10%	28,98	3,22
10	zielonogórski	221,26	10%	199,14	22,12
11	żagański	127,33	10%	114,60	12,73
12	żarski	404,66	10%	364,19	40,47
SUMA		1 473,05	-	1 325,75	147,3

⁶⁷ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150 z późn. zm.

⁶⁸ źródło: opracowanie własne

Dla roku prognozy 2020 roku oszacowano redukcję emisji równą 147,3 Mg pyłu PM10. Wielkość emisji w roku prognozy, zgodnie z obliczeniami, oszacowano na poziomie 1 327,75 Mg pyłu PM10. Rzeczywista redukcja emisji wynikać będzie z rodzaju inwestycji podejmowanych przez emitentów do 2020 roku.

Emisja powierzchniowa

Biorąc pod uwagę wyniki modelowania, jako obszar występowania przekroczeń normatywnych stężeń PM10 w powietrzu zidentyfikowano gminy zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Analiza udziału grup źródeł emisji wykazała, że spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy największy wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy ma emisja powierzchniowa, w związku z tym zaplanowano redukcję emisji dla źródeł powierzchniowych.

W zakresie redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, w ramach realizacji Programu ochrony powietrza, zaplanowano działania dla gmin, w których zidentyfikowano przekroczenia zmierzające do ograniczania emisji PM10, benzo(a)pirenu (w tym również arsenu) poprzez wprowadzenie systemu zachęt finansowych do wymiany źródeł ciepła dla indywidualnych mieszkańców, termomodernizacji budynków oraz likwidacji ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej. Dla gmin o znacznych obszarach przekroczeń zaproponowano wdrożenie systemu zachęt derealizacji Programów ograniczania niskiej emisji, Programów gospodarki niskoemisyjnej.

Konieczną redukcję wielkości emisji powierzchniowej oszacowano metodą kolejnych przybliżeń wykonując modelowanie rozkładu stężeń dla roku prognozy 2020. Przyjęte wielkości redukcji analizowanych zanieczyszczeń przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 21. Redukcja pyłu PM10 z emisji powierzchniowej wynikającej z realizacji polityki ekologicznej oraz działań naprawczych na obszarze strefy lubuskiej⁶⁹

Lp.	Obszary bilansowe (powiat) w strefie lubuskiej	Emisja pyłu pm10 [mg/rok]	Stopień redukcji	Emisja pyłu pm10 [mg/rok]	Różnica (2011 - 2020)
		rok bazowy 2011		rok prognozy 2020	[Mg/rok]
1	gorzowski	475,57	0%	475,57	0,00
2	krośnieński	456,97	0%	456,97	0,00
3	międzyrzecki	398,40	0%	398,40	0,00
4	nowosolski	582,98	31%	403,33	179,65
5	słubicki	334,15	0%	334,15	0,00
6	strzelecko-drezdenecki	370,82	0%	370,82	0,00
7	sulęciński	299,40	6%	280,70	18,70
8	świebodziński	351,84	9%	320,45	31,39
9	wschowski	326,06	37%	206,23	119,83
10	zielonogórski	601,85	2%	590,01	11,84
11	żagański	522,18	30%	365,02	157,16
12	żarski	673,37	29%	475,57	197,80
SUMA		5 393,58	-	4 677,22	716,36

Tabela 22. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej wynikającej z realizacji polityki ekologicznej oraz działań naprawczych na obszarze strefy lubuskiej⁷⁰

Lp.	Obszary bilansowe (powiat) w strefie lubuskiej	Emisja benzo(a)pirenu [kg]	Stopień redukcji	Emisja benzo(a)pirenu [kg]	Efekt ekologiczny (2011 - 2020)
		rok bazowy 2011		rok prognozy 2020	[kg/rok]
1	gorzowski	271,20	0,0%	271,20	0,00
2	krośnieński	260,60	0,0%	260,60	0,00

⁶⁹ źródło: opracowanie własne

⁷⁰ źródło: opracowanie własne

Lp.	Obszary bilansowe (powiat) w strefie lubuskiej	Emisja benzo(a)pirenu [kg]	Stopień redukcji	Emisja benzo(a)pirenu [kg]	Efekt ekologiczny (2011 - 2020)
		rok bazowy 2011		rok prognozy 2020	[kg/rok]
3	międzyrzecki	227,40	0,0%	227,40	0,00
4	nowosolski	332,70	30,8%	230,18	102,52
5	ślubicki	190,60	0,0%	190,60	0,00
6	strzelecko-drezdenecki	211,60	0,0%	211,60	0,00
7	sulęciński	170,70	6,2%	160,04	10,66
8	świebodziński	200,70	8,9%	182,80	17,90
9	wschowski	185,90	36,8%	117,58	68,32
10	zielonogórski	343,20	2,0%	336,45	6,75
11	żagański	298,00	30,1%	208,31	89,69
12	żarski	384,20	29,4%	271,34	112,86
SUMA		3 076,80	-	2 668,10	408,70

Tabela 23. Redukcja arsenu z emisji powierzchniowej wynikającej z realizacji polityki ekologicznej oraz działań naprawczych na obszarze strefy lubuskiej⁷¹

lp.	obszary bilansowe (powiat) w strefie lubuskiej	emisja arsenu [kg]	stopień redukcji	emisja arsenu [kg]	różnica (2011 - 2020)
		rok bazowy 2011		rok prognozy 2020	[kg/rok]
1	gorzowski	61,00	0,0%	61,00	0,00
2	krośnieński	57,00	0,0%	57,00	0,00
3	międzyrzecki	51,00	0,0%	51,00	0,00
4	nowosolski	72,00	30,8%	49,81	22,19
5	ślubicki	40,00	0,0%	40,00	0,00
6	strzelecko-drezdenecki	46,00	0,0%	46,00	0,00
7	sulęciński	37,00	6,2%	34,69	2,31
8	świebodziński	44,00	8,9%	40,08	3,92
9	wschowski	40,00	36,8%	25,30	14,70
10	zielonogórski	75,00	2,0%	73,52	1,48
11	żagański	65,00	30,1%	45,44	19,56
12	żarski	85,00	29,4%	60,03	24,97
SUMA		673,00	-	583,87	89,13

W wyniku działań zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń w strefie redukcja pyłu PM10 wyniesie ok. 716 Mg do 2020 roku. Redukcja benzo(a)pirenu wyniesie ok. 408 kg do 2020 roku, natomiast arsenu ok. 89 kg.

Emisja liniowa

W ramach działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji na stan jakości powietrza zaproponowano poprawę stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi oraz działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłu, poprzez odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni (czyli poprzez czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach meteorologicznych). Działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych.

Redukcję zanieczyszczeń ze źródeł liniowych dokonano w obszarach bilansowych (powiatach). Przyjęte wielkości redukcji emisji liniowej PM10 przedstawiono w kolejnej tabeli.

Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł liniowych w wyniku zaplanowanych działań nie ulegnie zmianie.

⁷¹ źródło: opracowanie własne

Tabela 24. Redukcja pyłu PM10 z emisji liniowej, wynikającej z realizacji polityki ekologicznej oraz działań naprawczych na obszarze strefy lubuskiej⁷²

Lp.	Obszary bilansowe (powiat) w strefie lubuskiej	Emisja pyłu pm10 [mg/rok]	Stopień redukcji	Emisja pyłu pm10 [mg/rok]	Efekt ekologiczny (2011 - 2020)
		rok bazowy 2011		rok prognozy 2020	[Mg/rok]
1	gorzowski	164,78	15%	140,06	24,72
2	krośnieński	191,91	15%	163,12	28,79
3	międzyrzecki	316,00	15%	268,60	47,40
4	nowosolski	174,34	15%	148,19	26,15
5	ślubicki	264,17	15%	224,54	39,63
6	strzelecko-drezdenecki	143,03	15%	121,58	21,45
7	sulęciński	308,30	15%	262,06	46,24
8	świebodziński	413,58	15%	351,54	62,04
9	wschowski	89,81	15%	76,34	13,47
10	zielonogórski	260,36	15%	221,31	39,05
11	żagański	197,26	15%	167,67	29,59
12	żarski	203,99	15%	173,39	30,60
SUMA		2 727,53	0,15	2 318,40	409,13

Dla emisji liniowej przyjęto redukcję 409,13 Mg pyłu PM10, do roku 2020. Wielkość emisji w roku prognozy, zgodnie z obliczeniami, oszacowano na poziomie 2 318,4 Mg pyłu PM10.

Emisja naturalna

Emisja naturalna pyłu PM10 pozostaje na poziomie wyjściowym z roku 2011.

Zestawienie emisji

W tabelach poniżej przedstawiono porównanie emisji pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu w roku bazowym 2011 i w roku prognozy 2020.

Tabela 25. Porównanie emisji pyłu PM10 w roku bazowym i w roku prognozy w strefie lubuskiej⁷³

Rodzaj źródeł	Emisja pm10 w roku bazowym 2011	Emisja pm10 w roku prognozy 2020	Efekt ekologiczny pm10 (2011-2020)
	[Mg/rok]		
emitory punktowe	1 473,05	1 325,75	147,30
emitory powierzchniowe	5 393,58	4 677,22	716,36
emitory liniowe	2 727,53	2 318,40	409,13
emisja naturalna	259,38	0,00	
SUMA	9 853,55	8 321,37	1 272,80

Tabela 26. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie lubuskiej⁷⁴

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)
	[kg/rok]		
emitory punktowe	580,56	580,56	0,00
emitory powierzchniowe	3 076,80	2 668,10	408,70
emitory liniowe	5,31	5,31	0,00
emisja naturalna	-	-	-
SUMA	3 662,67	3 253,97	408,70

⁷² źródło: opracowanie własne

⁷³ źródło: opracowanie własne

⁷⁴ źródło: opracowanie własne

Tabela 27. Porównanie emisji arsenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie lubuskiej⁷⁵

Rodzaj źródeł	Emisja arsenu w roku bazowym 2011	Emisja arsenu w roku prognozy 2020	Efekt ekologiczny arsenu (2011-2020)
	[kg/rok]		
emitory punktowe	0,0020	0,00	0,00
emitory powierzchniowe	673,000	583,87	89,13
emitory liniowe	-	-	0,00
emisja naturalna	-	-	0,00
SUMA	673,002	583,87	89,13

W wyniku działań zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń w strefie lubuskiej redukcja analizowanych zanieczyszczeń wyniesie odpowiednio do 2020 roku:

- pył PM10 1 272,8 Mg,
- benzo(a)piren 408,7 kg,
- arsen ok. 89,13 kg.

Emisja napływowa - przewidywane zmiany emisji napływowej

Założono zmiany emisji napływowej wynikające z realizacji Programu ochrony powietrza w strefie lubuskiej oraz wdrożenia dyrektywy CAFE na terenie kraju i w innych państwach UE. Do prognoz, w zakresie wielkości emisji napływowej, wykorzystano dane z opracowań dostępnych na stronie GIOŚ, a także dane EMEP dotyczące prognozowanych wielkości analizowanych zanieczyszczeń w roku 2020 dla krajów UE i nienależących do Unii. Redukcja emisji z okalających powiatów przyczyni się do redukcji emisji napływowej w strefie na poziomie 10% - dla pyłu PM10, 3% - benzo(a)pirenu oraz 1% arsenu. Tło ponadregionalne pozostaje bez zmian.

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. Sytuację przedstawiono w podziale na poszczególne źródła emisji.

Emisja powierzchniowa

W zakresie emisji powierzchniowej uwzględniono prowadzone na dzień dzisiejszy działania w ramach realizacji Programu ochrony powietrza oraz planowanych działań w ramach innych programów strategicznych dla miast i gmin, zmierzających do ograniczania emisji powierzchniowej.

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 niepodjęciu 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 i dotrzymania norm dla pyłu zawieszony PM10 i benzo(a)pirenu.

⁷⁵ źródło: opracowanie własne

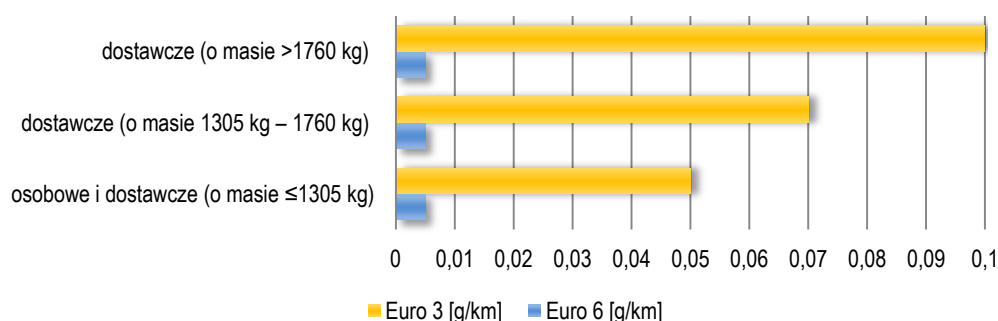
Emisja liniowa

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 pyłu PM₁₀ ze źródeł liniowych uwzględniono przepisy prawne zmieniające parametry emisyjne pojazdów dotyczące zmiany technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach.

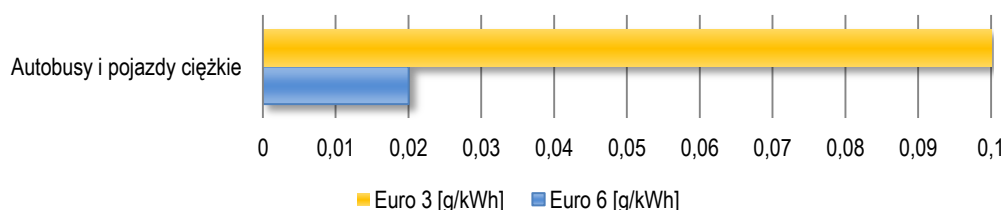
Od 1 października 2006 r. wszystkie nowe rejestrowane pojazdy muszą spełniać normę Euro 4, od 1 października 2009 r. – normę Euro 5. Jest znaczna różnica między wymaganiami dotyczącymi emisji spalin określonymi w normie Euro 3 a zawartymi w normie Euro 4, Euro 5 i Euro 6. Dopuszczalna emisja cząstek stałych (PM) jest ciągle zmniejszana, a jej wielkość zależy od kategorii pojazdu. Dla samochodów osobowych i samochodów dostawczych o masie ≤ 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%.

Normy dla samochodów osobowych i dostawczych



Rysunek 32. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla pojazdów osobowych i dostawczych⁷⁶

Normy dla autobusów i pojazdów ciężkich



Rysunek 33. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla autobusów i pojazdów ciężkich⁷⁷

W związku z powyższym w prognozie emisji uwzględniono zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez wprowadzanie na rynek coraz nowocześniejszych pojazdów, spełniających standardy Euro 4 i wyższe. Należy zwrócić uwagę, że obniżenie emisji analizowanych substancji wynikające z wprowadzenia norm Euro będzie kompensowane poprzez wzrost natężenia ruchu pojazdów.

⁷⁶ źródło: opracowanie własne

⁷⁷ źródło: opracowanie własne

W strefie również dotychczas prowadzone były działania, które przyczyniają się do obniżenia emisji wtórnej pyłu PM10 ze źródeł liniowych, takie jak: bieżące utrzymanie dróg (modernizacje, remonty) oraz emisji spalinowej, tj. ograniczenia w ruchu pojazdów (drogi jednokierunkowe, strefy płatnego parkowania).

W ramach działań dodatkowych zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji na stan jakości powietrza w strefie do 2020 roku zaproponowano:

- poprawę stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi;
- działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłu, poprzez odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni (czyli poprzez czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach meteorologicznych). Działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych.

Wszystkie zamiany prawne, jak również wynikające z realizacji działań naprawczych przyczynią się do redukcji emisji liniowej (przede wszystkim emisji wtórnej) do 2020 roku.

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 materiałoozczędnej technologii, niskoemisyjnych urządzeń energetycznych, korelujące ze wzmocnieniem działania organów administracji publicznej, coraz skuteczniej wdrażających i egzekwujących prawo ochrony środowiska. Na skutek przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych przewiduje się również spadek zapotrzebowania na moc oraz ograniczenie zużycia energii cieplnej. W planowanej emisji punktowej należy wziąć pod uwagę wymagania stawiane przez Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola). Dyrektywa ta znacznie zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW), co wiąże się dla Polski (sektor energetyczny oparty na wysokoemisyjnych paliwach; węgiel kamienny i brunatny) z dużymi nakładami inwestycyjnymi na wysokosprawne instalacje oczyszczania spalin oraz dywersyfikację paliwową (znacznie większe wykorzystanie gazu ziemnego i biomasy). Komisja Europejska zakłada wprowadzenie w życie zapisów dyrektywy od 2016 roku. Jednak ze względu na strukturę paliwową (opartą na węglu) wytwarzania energii, Polska wspierana m.in. przez Wielką Brytanię, wynegocjowała przesunięcie obowiązku stosowania ostrzejszych standardów emisji na rok 2024 dla źródeł spalania o mocy w paliwie do 200 MW, a dla źródeł większych od 200 MW - na rok 2021. Nie jest wykluczone, że przepisy zostaną na powrót zaostrzone (obowiązek stosowania ostrzejszych standardów od 2016 r.).

Tabela 28. Porównanie obowiązujących i projektowanych standardów emisyjnych (dla pyłu)⁷⁸

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

Biorąc powyższe pod uwagę można określić, jaka część przedsiębiorstw musi poprawić (w stosunku do 2011 r.) swoje parametry emisyjne poprzez zmniejszenie zanieczyszczeń w gazach odlotowych. W przyszłości będzie następować zmniejszanie wielkości emisji ze źródeł przemysłowych – energetycznych i technologicznych

⁷⁸ źródło: opracowanie własne

w związku z wprowadzaniem energooszczędnej i materiałooszczędnej technologii, urządzeń energetycznych niskoemisyjnych, korelujące ze wzmocnieniem działania organów administracji publicznej coraz skuteczniej wdrażających i egzekwujących prawo ochrony środowiska. Na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych w obiektach podłączonych do sieci przewiduje się również spadek zapotrzebowania na moc oraz ograniczenie zużycia energii cieplnej, a co za tym idzie zmniejszenie emisji ze źródeł punktowych.

Emisja naturalna

Emisja naturalna pozostaje na poziomie wyjściowym z roku 2011.

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

Przeprowadzona diagnoza aktualnego stanu jakości powietrza w strefie wskazuje na konieczność podjęcia działań mających na celu redukcję emisji pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu w celu dotrzymania wielkości dopuszczalnych i docelowych w powietrzu.

W ramach analiz, możliwych do podjęcia działań naprawczych w ramach Programu, określono zakres działań, jakie mogą być realizowane w celu poprawy jakości powietrza, jednak niegenerujące niewspółmiernie wysokich kosztów w stosunku do osiągniętych efektów. Stopień redukcji emisji osiągnięty w wyniku realizacji tych działań jest wystarczający do uzyskania standardów jakości powietrza wymaganych prawem.

Działania wskazane w Programie ochrony powietrza zostały podzielone na zadania podstawowe przynoszące bezpośrednio efekt ekologiczny oraz na zadania dodatkowe, czyli wspomagające, które pośrednio, w długofalowej perspektywie, przekładają się na efekty ekologiczne.

W ramach prognozowanych wielkości emisji określono, dla jakich obszarów szczególnie należy przeprowadzić działania naprawcze. Z analiz udziału poszczególnych źródeł emisji w stężeniach ponadnormatywnych dla pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu wynika konieczność redukcji emisji z obszarów przekroczeń stężeń docelowych i dopuszczalnych benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10. 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 termomodernizacyjnych w budynkach charakteryzujących się najwyższą energochłonnością.

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 ciepłej,
- 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 pyłu 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 c.w.u. nawet o około 70%.

Poza działaniami ograniczającymi emisję powierzchniową konieczne są działania związane ze zmniejszeniem uciążliwości transportu samochodowego na terenie strefy i tym samym ograniczenie emisji pyłu zawieszonego

PM10, ponieważ również transport samochodowy (emitory liniowe) w istotny sposób wpływają na wielkość stężeń imisyjnych. Działania te częściowo są już w trakcie planowania lub projektowania, a częściowo wynikają z innych dokumentów i planów strategicznych i będą realizowane niezależnie od Programu ochrony powietrza, ale z uwagi na ich znaczący wpływ na poprawę jakości powietrza w strefie, zostały ujęte w modelowaniu.

Działania naprawcze pozwalające zredukować stężenia arsenu w powietrzu to monitorowanie wielkości stężeń arsenu oraz podjęcie współpracy z Zarządkiem Województwa Dolnośląskiego oraz podjęcie działań w zakresie ograniczenia emisji ze źródeł punktowych zlokalizowanych poza strefą lubuską, w powiecie głogowskim, np. poprzez weryfikację i zmianę pozwoleń zintegrowanych na prowadzenie instalacji do produkcji miedzi metalicznej, która pozwoli na sukcesywną redukcję zawartości arsenu w pyłe zawieszonym PM10.

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

Podsumowanie

Zrealizowanie zaproponowanych działań naprawczych przyniesie znaczącą poprawę jakości powietrza, tzn. obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu, w tym również arsenu.

Określona niezbędna wielkość redukcji emisji powierzchniowej jest wystarczająca do osiągnięcia stanu właściwego dla pyłu zawieszonego PM10. W przypadku benzo(a)pirenu niezbędna redukcja emisji powodowałaby niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty wymiany kotłów w indywidualnych systemach grzewczych. Z uwagi na to nie przedstawiono zadań z tym związanych do obowiązkowego wykonania w ramach Programu ochrony powietrza. Należy jednak, realizując Programy ograniczenia niskiej emisji (PONE lub PGN), dążyć do jego realizacji w takim zakresie, w jakim będzie to możliwe i ekonomicznie uzasadnione. Ponadto, w celu redukcji emisji benzo(a)pirenu konieczne jest podejmowanie działań:

- edukacyjnych – mających na celu uświadomienie mieszkańcom szkodliwego wpływu na zdrowie tego zanieczyszczenia oraz konsekwencji spalania odpadów w kotłach domowych,
- kontrolnych – polegających na kontrolowaniu i egzekwowaniu przestrzegania zakazu spalania odpadów poza instalacjami do tego przeznaczonymi.

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.

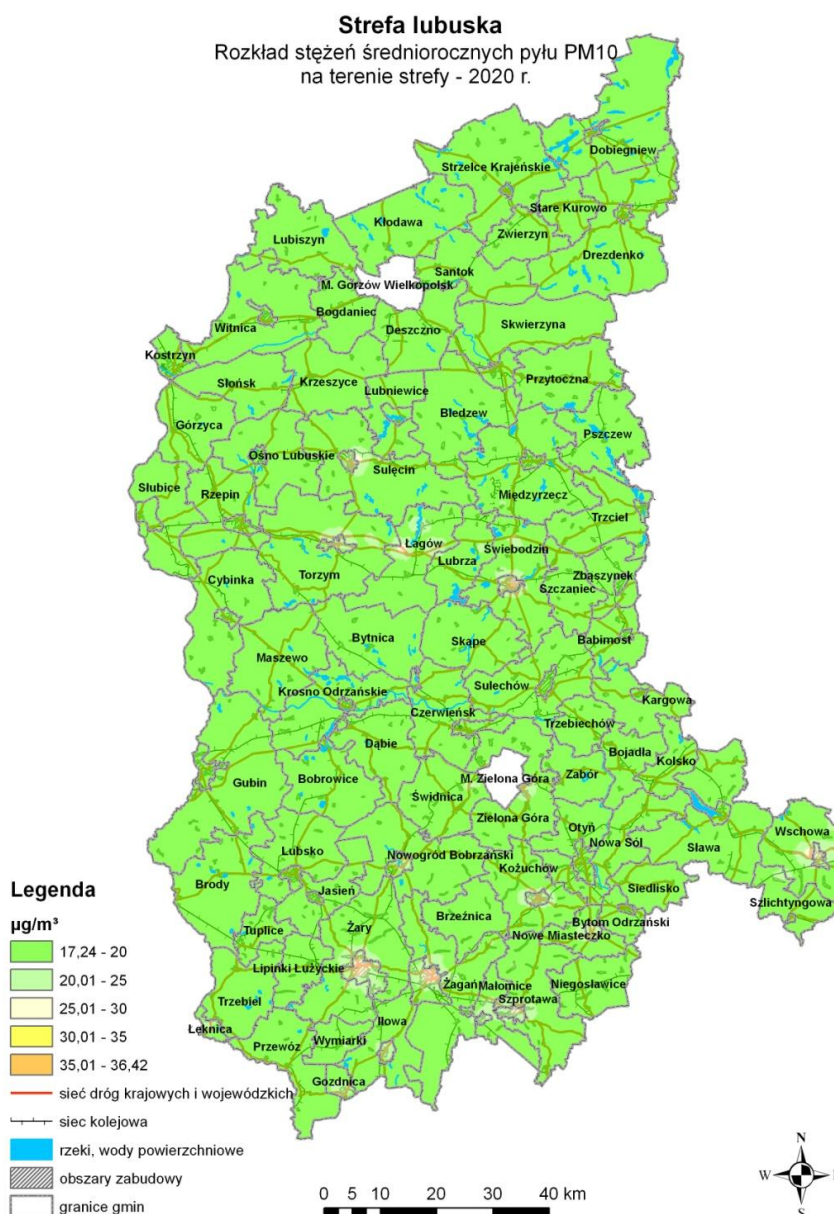
4.4. PROGNOZA POZIOMU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PRZY ZAŁOŻENIU PODJĘCIA WSZYSTKICH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH DO ROKU PROGNOZY 2020

Pył zawieszony PM10

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń oraz analiza jakości powietrza została opracowana ze względu na przekroczenia stężeń dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10. W rozdziale tym przedstawiono stężenia dla roku prognozy 2020.

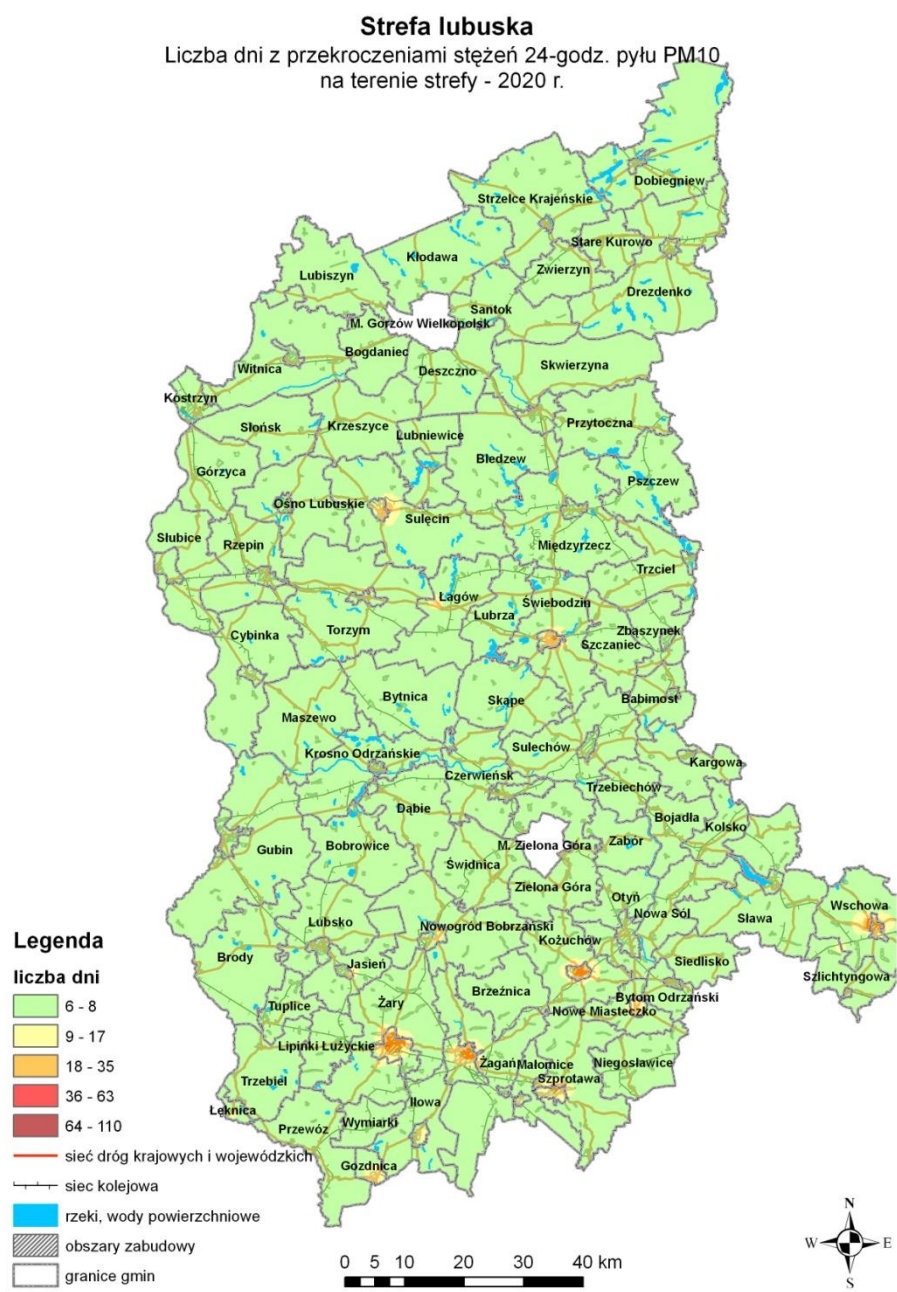
Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń pyłu PM10 przedstawione na rysunku poniżej sformułować można następujące wnioski:

- wartości stężenia średniorocznego nie przekraczają wartości dopuszczalnych w żadnym z punktów obliczeniowych,
- wartości stężenia 24-godzinne, powyżej 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nie występują w żadnym punkcie obliczeniowym na terenie strefy lubuskiej.



Rysunek 34 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 na obszarze strefy lubuskiej w roku prognozy 2020⁷⁹.

⁷⁹ źródło: opracowanie własne



Rysunek 35. Rozkład stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na obszarze strefy lubuskiej w roku prognozy 2020⁸⁰.

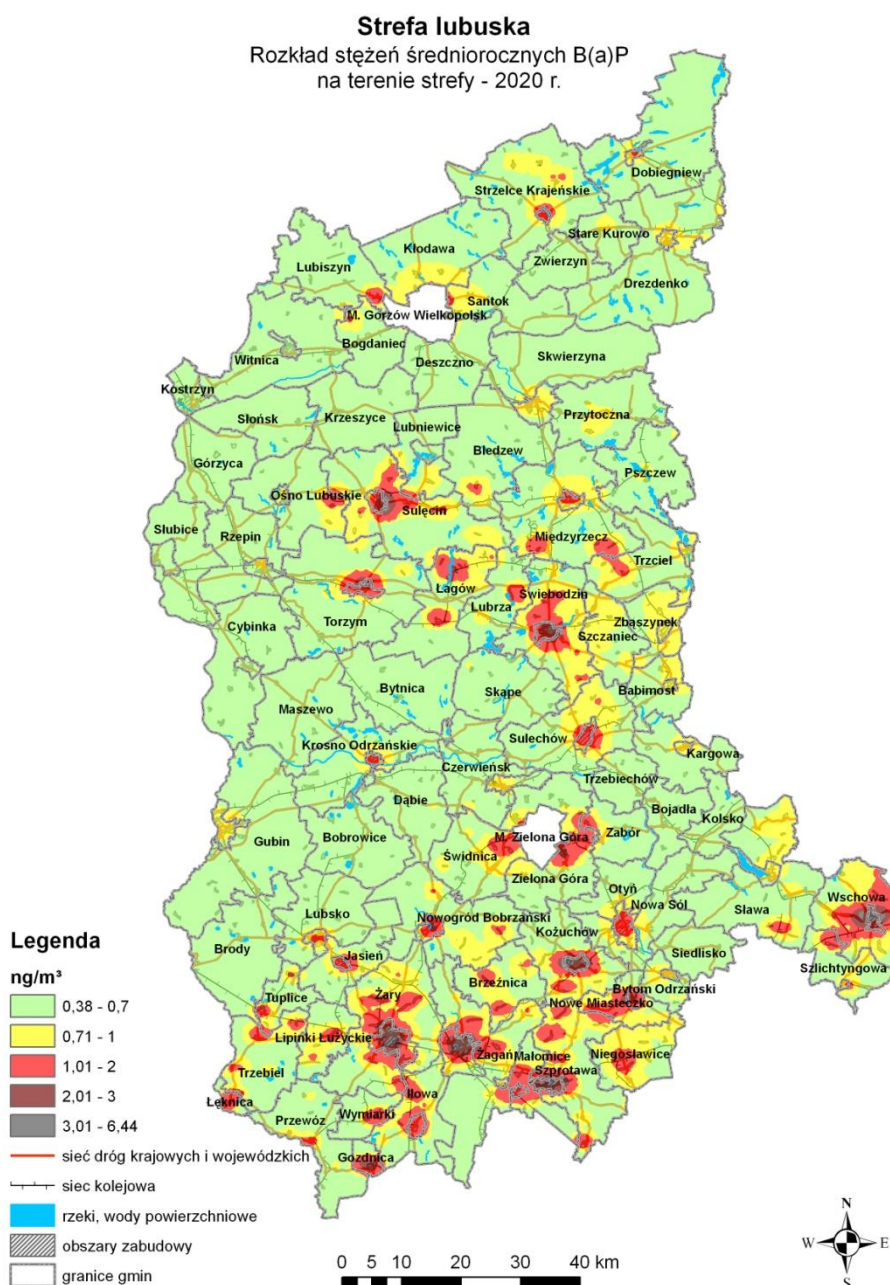
Benzo(a)piren

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń oraz analiza jakości powietrza została opracowana ze względu na przekroczenia stężeń docelowych benzo(a)pirenu.

Analizując uzyskane wyniki przedstawione na rysunku poniżej sformułować można następujące wnioski:

- wartości stężenia średniorocznego przekraczają wartości docelowe
- najwyższe wartości docelowej benzo(a)pirenu powyżej 1 n/m³ występują w południowej i środkowej części strefy lubuskiej.

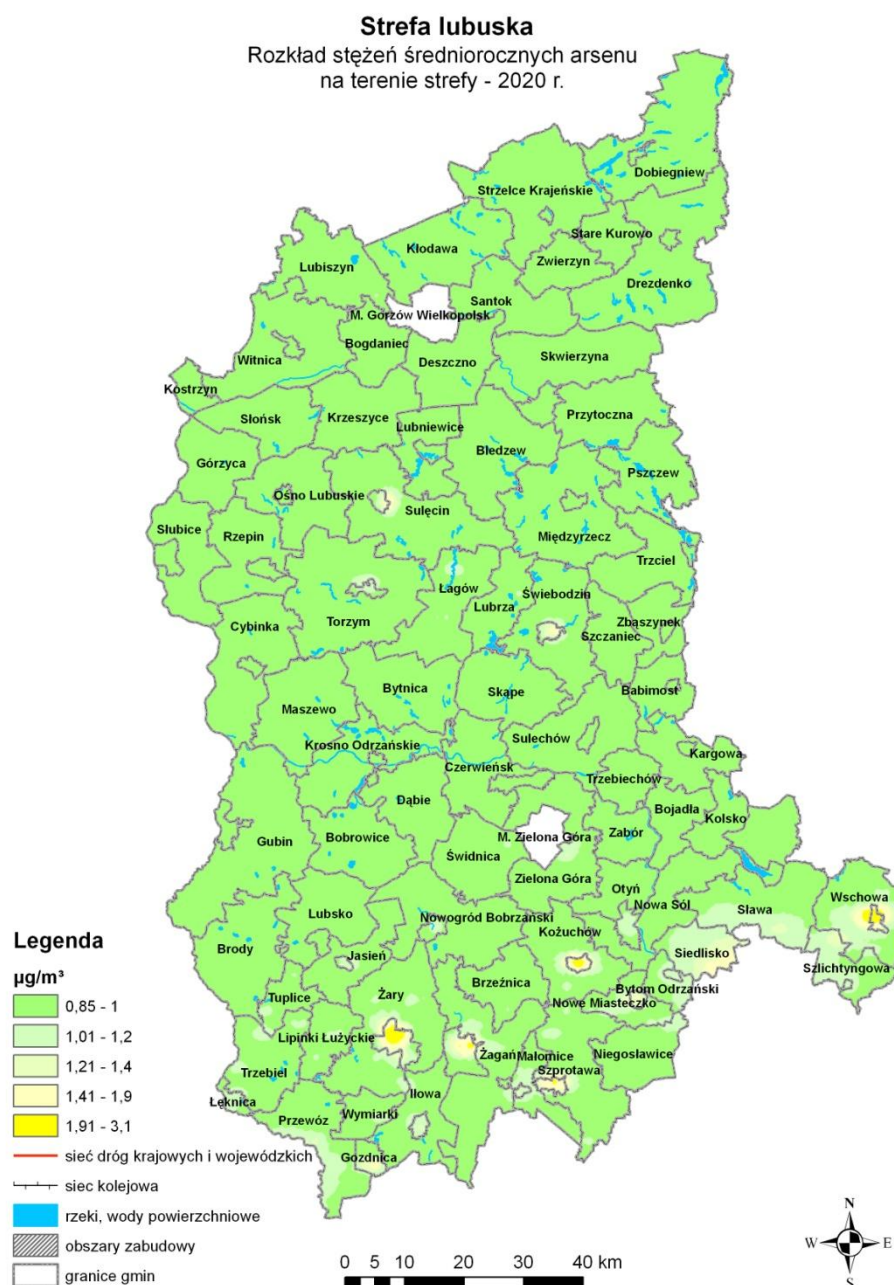
⁸⁰ źródło: opracowanie własne



Rysunek 36 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze strefy lubuskiej w roku prognozy 2020.

Arsen

Obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń arsenu oraz analiza jakości powietrza została opracowana ze względu na przekroczenia stężeń docelowych na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa. Dla roku prognozy wartości stężenia średniorocznego nie przekraczają wartości docelowych w żadnym z punktów obliczeniowych.



Rysunek 37 Rozkład stężeń średniorocznych arsenu na obszarze strefy lubuskiej w roku prognozy 2020

4.5. PROGNOZA LICZBY DNI Z PRZEKROCZENIAMI POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH W ROKU ZAKOŃCZENIA PROGRAMU

Dla prognozowanej na 2020 rok sytuacji nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnej liczby 35 dni ze stężeniem pyłu zawieszonego PM₁₀ wyższym niż dopuszczalne 50 µg/m³. Zakładana redukcja emisji pyłu PM₁₀ jest wystarczająca do obniżenia wielkości stężeń do poziomów dopuszczalnych. Działania naprawcze zaproponowane w Programie wystarczają do uzyskania stanu jakości powietrza zgodnego z wymaganiami przepisów ochrony środowiska.

5. DZIAŁANIA NIEZBĘDNE DO PRZYWRÓCENIA STANDARDÓW JAKOŚCI POWIETRZA

5.1. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

5.1.1. STWORZENIE MECHANIZMÓW UMOŻLIWIAJĄCYCH WDROŻENIE I ZARZĄDZANIE POP

Kierunkiem wspomagającym realizację działań w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń jest wprowadzenie odpowiednich zapisów do kluczowych dokumentów strategicznych, w tym:

- sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy - wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach, z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza (tj. podłączanie do sieci ciepłych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego oraz wykorzystanie energii odnawialnej niepowodującej zwiększonej emisji zanieczyszczeń), zapewnienia „przewietrzania” terenów zabudowanych, stosowania pasów zieleni ochronnej, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przekroczeń;
- programów ochrony środowiska – kierunków działań poprawy jakości powietrza (np. ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych).

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

- wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za realizację POP (np. kierownik, koordynator programu),
- wyznaczenie zespołu realizującego,
- opracowanie szczegółowego planu i harmonogramu wdrożenia,
- opracowanie systemu przetwarzania informacji,
- opracowania systemu monitoringu i raportowania.

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

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

Działania naprawcze muszą być skierowane na te rodzaje źródeł w połączeniu z działaniami wspomagającymi w zakresie redukcji emisji z transportu czy kontroli emisji przemysłowych. Działania w miastach i gminach skierowane na indywidualne systemy grzewcze związane są z opracowaniem Programów ograniczania niskiej emisji (PONE). PONE muszą uwzględniać stworzenie systemu zachęt do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci ciepłej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi na urządzenia niskoemisyjne. W przypadku, kiedy system taki tworzony jest po raz pierwszy w gminie celowe jest podjęcie pewnych działań przygotowawczych, tj.:

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

W gminach strefy lubuskiej, w których stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu oraz dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10, konieczne jest prowadzenie systemowych działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, tzw. „niskiej emisji”. Poprzez realizację tych działań zredukowana zostanie również emisja innych zanieczyszczeń powietrza, w tym arsenu. Oprócz zadań, których efektem będzie redukcja emisji ze źródeł powierzchniowych należy również podejmować działania wspomagające w zakresie redukcji emisji punktowej czy emisji liniowej.

Podstawowymi działaniami wskazanymi do realizacji na terenie całej strefy lubuskiej są:

- Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne (realizacja poprzez Programy ograniczania niskiej emisji - PONE lub Programy Gospodarki Niskoemisyjnej - PGN).
- Modernizacja i rozwój sieci gazowych, ciepłowniczych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego źródła ciepła.
- 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” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza szczególnie pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu oraz arsenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych.
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

Szczegółowe działania naprawcze zostały przedstawione w harmonogramie rzeczowo-finansowych Programu.

Program ograniczenia niskiej emisji (PONE) – przykład dobrych praktyk

Realizacja wskazanego w harmonogramie zadania – „Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne”, może być realizowane również poprzez Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE). Informacje na temat sposobu i przygotowania sposobu realizacji zadania podano, jako przykład dobrych praktyk. Celem PONE jest systemowe zaplanowanie i realizacja działań prowadzących do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze miasta z wielu indywidualnych źródeł ciepła niezależnie od formy własności lokalu mieszkalnego. Przygotowanie i realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji ma pomagać w przeprowadzeniu działań zmierzających do poprawy jakości powietrza w sposób najbardziej efektywny ekonomicznie i ekologicznie oraz technicznie racjonalny. Jest to istotne długoterminowe narzędzie realizacji polityki ekologicznej każdego z miast.

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.

Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne należy do zadań władz miast, związane jest ze stworzeniem systemu zachęt finansowych do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci ciepłej, gazowej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na takie, które ograniczają znacząco emisje zanieczyszczeń do powietrza. W przypadku, kiedy system taki tworzony jest po raz pierwszy, celowe jest podjęcie pewnych działań przygotowawczych, tj.:

- przeprowadzanie szczegółowej inwentaryzacji indywidualnych systemów grzewczych, (w okresie 2013-2018 trwa program KAWKA, w ramach którego można sporządzić pełną inwentaryzację źródeł niskiej emisji),
- określenie możliwości technicznych podłączeń do sieci ciepłej lub gazowej,
- podjęcie współpracy przez władze miasta z dostawcami ciepła sieciowego, paliw gazowych itp., w celu wypracowania wspólnej polityki poprawy konkurencyjności ekologicznych mediów grzewczych.

W dalszej kolejności konieczne jest zdobycie środków finansowych na realizację zamierzeń oraz opracowanie regulaminu dofinansowania (określający skalę, zasady dofinansowania, ewentualne warunki uzyskania pomocy

oraz lokalizację działań), którego zasady są zależne od specyfiki gmin. Regulamin dofinansowania opracowuje gmina i jest on uchwalany w drodze uchwały rady miasta czy gminy. Głównym celem podejmowanych działań jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze, a nie tylko wielkość redukcji emisji. Działania należy podejmować na terenie całej gminy (wskazane w harmonogramie rzeczowo-finansowym), w celu likwidacji obszaru przekroczeń. Konieczna jest również optymalizacja podejmowanych działań tak, aby posiadane środki lokowane były efektywnie i w newralgicznych miejscach. Efekt wdrożenia działań powinien być monitorowany, aby w razie konieczności korygować ich kierunki. Do szczegółowej inwentaryzacji emisji oraz do monitorowania efektów warto wykorzystać wiedzę i doświadczenie służb kominiarskich. Należy również wykorzystać szerokie doświadczenie wynikające z innych projektów realizowanych w strefach czy gminach (np. programy poszanowania energii).

W celu efektywnego wdrażania należy wyznaczyć wspólne zasady określające możliwości finansowania z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 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:

- 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).
- Preferencyjne warunki finansowania powinny być zastosowane dla obiektów zlokalizowanych na całym terenie miast, w celu likwidacji obszarów przekroczeń wyznaczonych w niniejszym Programie.
- Powinny zostać ustalone kryteria wsparcia i priorytety działań.
- Powinno zostać określone, jakie kotły będą obejmowane dofinansowaniem. Powinny one mieć ustalone dopuszczone emisje graniczne.
- Wielkość dofinansowania musi być uzależniona od rodzaju inwestycji, według priorytetów:
 - sieć ciepłownicza,
 - kotły gazowe, olejowe i energia elektryczna,
 - kotły na paliwo stałe zasilane automatycznie,
 - odnawialne źródła energii: kolektory, pompy ciepła oraz inne (zarówno do produkcji energii cieplnej jak i energii elektrycznej).
- Wymiana pieców węglowych na ogrzewanie centralne, gazowe lub olejowe powinno być wspierane poprzez równoczesne umożliwienie preferencyjnych warunków dofinansowania do termomodernizacji.
- Brak możliwości stosowania sieci ciepłej razem z lokalnym źródłem ciepła.
- Brak możliwości odłączania się od sieci ciepłej i montażu lokalnego źródła ciepła.
- 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.
- Możliwość przeprowadzenia kontroli przez organy gminy czy miasta sposobu użytkowania źródła ciepła w okresie 10 lat od dnia instalacji.
- Można przemyśleć wdrożenie systemu monitorowania parametrów pracy kotłów i pieców oraz spalanych paliw w gospodarstwach domowych w celu zapewnienia jak najbardziej efektywnego i energooszczędnego funkcjonowania tych urządzeń.
- 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.

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

5.1.3. 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 jakich 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 mieszkańcom 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 wielkopolskim, 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 równolegle 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 gmin, 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 – Jeżówóz.
- **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 oraz z uwagi na wielkość gmin 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.

6. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

W poniższych tabelach przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy szczegółowych działań naprawczych, kierowanych do konkretnych gmin strefy lubuskiej, wskazując odpowiedzialnych za realizację, skalę działań, szacunkowe koszty oraz propozycje źródeł ich finansowania. W harmonogramie rzeczowo-finansowym wskazano również, osiągnięty w ramach działań ograniczających emisję pyłu PM₁₀, efekt redukcji benzo(a)pirenu oraz arsenu. Proponowane działania natury systemowej, ciągłe i wspomagające, nie powodują bezpośrednio redukcji emisji zanieczyszczeń, jednak są one niezbędne do wdrożenia i realizacji Programu na szczeblu lokalnym. Działania naprawcze obejmują lata 2014-2020. Należy podkreślić, że nie wszystkie działania doprowadzą do zmniejszenia wielkości emisji, ale spowodują jej przesunięcie na obszary o mniejszej gęstości zaludnienia. Tak dzieje się przede wszystkim w przypadku działań związanych z ograniczeniem oddziaływania źródeł liniowych. Koszty ograniczenia oddziaływania źródeł punktowych i liniowych będzie można określić dopiero na etapie projektów technicznych realizowanych inwestycji.

Ze względu na bardzo wysoki udział źródeł emisji powierzchniowej w stężeniach benzo(a)pirenu w obszarach przekroczeń oraz wysoki udział w stężeniach dopuszczalnych pyłu PM₁₀, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania mieszkań oraz termomodernizację budynków. Działania związane z redukcją emisji powierzchniowej mają być realizowane na terenach całych gmin, celem likwidacji obszarów przekroczeń wskazanych w rozdziale „Obliczenia i analiza stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2011”. Koszty działań w zakresie ograniczenia emisji pyłu PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych na terenie strefy lubuskiej do 2020 roku oszacowano na poziomie około 379,8 mln zł, gdzie 247,7 mln stanowią koszty obniżenia stężeń zanieczyszczeń w obszarach przekroczeń pyłu PM₁₀. Zostały one określone na podstawie wymaganego efektu ekologicznego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz średnich kosztów inwestycyjnych dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych przedstawionych w rozdziale „Efektywność ekologiczna i ekonomiczna poszczególnych działań naprawczych.”

Określona w ramach obliczeń wymaganego efektu ekologicznego pyłu zawieszonego PM10 wielkość redukcji benzo(a)pirenu nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia benzo(a)pirenu. Koszty uzyskania efektu ekologicznego, dzięki któremu na terenie strefy lubuskiej nie będą występowały przekroczenia stężenia docelowego benzo(a)pirenu można jedynie oszacować, gdyż przeprowadzone symulacje wskazują na konieczność ograniczenia emisji powierzchniowej o 70-80%. Ograniczenie emisji powierzchniowej w tej skali w strefie generowałoby koszty na poziomie 1,6 mld zł. Koszty takie uznano za niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego i nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego jakości powietrza. Uznano również, że ze względu na bardzo duży wpływ napływu zanieczyszczeń na wielkość stężeń benzo(a)pirenu oraz arsenu, konieczne jest podejmowanie działań w skali makro, gdyż działania podejmowane jedynie w skali mikro strefy lubuskiej mogą okazać się niewystarczające do osiągnięcia stężeń benzo(a)pirenu na poziomie docelowym.

Wdrożenie zaproponowanych zadań w perspektywie 2020 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu i arsenu. Zaproponowane działania mogą być realizowane przez wszystkie powiaty, miasta i gminy strefy lubuskiej. Natomiast gminy, w których wyznaczono obszary występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM10 są zobligowane do realizacji wyznaczonych działań wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym. W tabeli poniżej zestawiono wskazane do realizacji zadania, odpowiedzialnych za ich realizację, terminy oraz potencjalne źródła ich finansowania. W kolejnej tabeli zestawiono również inne działania fakultatywne, które mogą również wpłynąć na jakość powietrza w strefie, jednak ich realizacja nie jest obligatoryjna.

Tabela 29. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy lubuskiej⁸¹

nr zadania	działanie naprawcze	wielkość redukcji emisji	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty [zł]	źródło finansowania	horyzont czasowy
działania systemowe								
Lub01	Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu.		Zarząd Województwa	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysu	budżet województwa; WFOŚiGW w Zielonej Górze	działanie długoterminowe
Lub02	Opracowanie i przekazanie sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza co trzy lata.		Zarząd Województwa	zadanie okresowe	2017, 2020	w ramach zadań Zarządu	-	działanie okresowe
Lub03	Aktualizacja Programu ochrony powietrza co trzy lata, w przypadku dalszej złej jakości powietrza.		Zarząd Województwa	zadanie okresowe	2017, 2020	w ramach zadań Zarządu	-	działanie okresowe
Lub04	Prowadzenie bazy pozwoleń.		Zarząd Województwa	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysu	budżet województwa; WFOŚiGW w Zielonej Górze	działanie długoterminowe
Lub05	Opracowywanie priorytetów dla WFOŚiGW w Zielonej Górze uwzględniających realizację Programów ochrony powietrza.		Zarząd Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Zarządu	-	działanie krótkoterminowe
Lub06	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
Lub07	Podejmowanie działań i współpracy z Zarządem Województwa Dolnośląskiego w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym arsenu z zakładów przemysłowych zlokalizowanych w województwie Dolnośląskim.		Zarząd Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Zarządu	-	działanie długoterminowe
Lub08	Koordinacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.		starostowie powiatów, burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety powiatów, gmin	działanie długoterminowe
Lub09	Prowadzenie bazy pozwoleń, bazy instalacji podlegających zgłoszeniu.		starostowie powiatów, burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety powiatów, gmin	działanie długoterminowe
ograniczenie emisji powierzchniowej								
Lub10	Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia wojewódzkiego, starostw, gmin.		starostowie powiatów, prezydenci, burmistrzowie, wójtowie gmin, właściciele i zarządzający budynkami użyteczności publicznej	-	2016	wg kosztorysu	środki gmin, starostw, województwa NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie długoterminowe

⁸¹ 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
		PM10 [Mg]	B(a)P [kg]	As [kg]						
Lub11	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *				Burmistrzowie gmin: Gozdnicza, Koźuchów, Nowe Miasteczko, Nowogród Bobrzański, Sulęcín, Szlichtyngowa, Szprotawa, Świebodzin, Wschowa, Żagań, Żary, Wójt gminy Łągów	-	2014	25-45 tys.	środki gmin, starostw, województwa NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie krótkoterminowe
Lub12	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	2,93	1,68	0,40	Burmistrz gminy Gozdnicza	etap I	2014-2016	1 639 600 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	działanie średnioterminowe
		4,39	2,52	0,60		etap II	2017-2020	2 459 400 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Lub13	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	26,81	15,28	3,20	Burmistrz gminy Koźuchów	etap I	2014-2016	14 325 600 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	działanie średnioterminowe
		40,21	22,92	4,80		etap II	2017-2020	21 488 400 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Lub14	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	8,08	4,60	0,96	Burmistrz gminy Nowe Miasteczko	etap I	2014-2016	4 320 000 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	działanie średnioterminowe
		12,13	6,90	1,44		etap II	2017-2020	6 480 000 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW budżet gminy
Lub15	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	4,74	2,72	0,60	Burmistrz gminy Nowogród Bobrzański	etap I	2014-2016	2 400 000 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	działanie średnioterminowe
		7,10	4,08	0,90		etap II	2017-2020	3 600 000 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW

nr zadania	działanie naprawcze	wielkość redukcji emisji			odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty [zł]	źródło finansowania	horyzont czasowy
Lub16	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	7,48	4,28	0,96	Burmistrz gminy Sulęcín	etap I	2014-2016	4 000 000 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW budżet gminy	działanie średnioterminowe
		11,21	6,42	1,44		etap II	2017-2020	6 000 000 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Lub17	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	5,58	3,20	0,60	Burmistrz gminy Szlichtyngowa	etap I	2014-2016	2 796 000 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	działanie średnioterminowe
		8,38	4,80	0,90		etap II	2017-2020	4 194 000 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Lub18	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	24,63	14,04	3,08	Burmistrz gminy Szprotawa	etap I	2014-2016	13 790 400 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	działanie średnioterminowe
		36,94	21,06	4,62		etap II	2017-2020	20 685 600 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Lub19	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	9,77	5,60	1,20	Burmistrz gminy Świebodzin	etap I	2014-2016	5 231 600 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	działanie długoterminowe
		14,66	8,40	1,80		etap II	2017-2020	7 847 400 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Lub20	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	37,28	21,24	4,64	Burmistrz gminy Wschowa	etap I	2014-2016	18 664 400 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	działanie średnioterminowe
		55,91	31,86	6,96		etap II	2017-2020	27 996 600 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW

nr zadania	działanie naprawcze	wielkość redukcji emisji			odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty [zł]	źródło finansowania	horyzont czasowy
Lub21	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	18,53	10,60	2,36	Burmistrz gminy Żagań	etap I	2014-2016	10 377 200 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	działanie średnioterminowe
		27,80	15,90	3,54		etap II	2017-2020	15 565 800 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Lub22	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	38,88	22,20	4,84	Burmistrz gminy Żary	etap I	2014-2016	20 464 400 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	działanie średnioterminowe
		58,33	33,30	7,26		etap II	2017-2020	30 696 600 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Lub23	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych *	2,78	1,60	0,36	Wójt gminy Łagów	etap I	2014-2016	1 488 400 zł	budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW budżet gminy	działanie średnioterminowe
		4,17	2,40	0,54		etap II	2017-2020	2 232 600 zł		budżet gminy, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Lub24	Stworzenie bazy służącej do zarządzania źródłami niskiej emisji na terenie gmin.				Burmistrzowie gmin: Gozdnicza, Kozuchów, Nowe Miasteczko, Nowogród Bobrzański, Sulęcín, Szlichtyngowa, Szprotawa, Świebodzin, Wschowa, Żagań, Żary, Wójt gminy Łagów	zadanie ciągle	2020	w ramach zadań własnych	środki gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie długoterminowe
Lub25	Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia wojewódzkiego, starostw, gmin.				starostowie powiatów, burmistrzowie, wójtowie gmin, właściciele i zarządzający budynkami użyteczności publicznej	-	2016	wg kosztorysu	środki gmin, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie średnioterminowe
Lub26	Rozwój sieci gazowych na obszarach wiejskich				burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągle	2020	w ramach zadań własnych	budżety starostw, gmin, przedsiębiorstw, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie średnioterminowe

nr zadania	działanie naprawcze	wielkość redukcji emisji			odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty [zł]	źródło finansowania	horyzont czasowy
Lub27	Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.				burmistrzowie, zarządcy i właściciele instalacji	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysu	środki własne zakładów, budżety gmin	działanie długoterminowe
Lub28	Dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w obszarach nienarażonych na wysokie stężenia pyłu zawieszzonego PM10 oraz benzo(a)pirenu (preferowane działania w gminach należących do powiatów sąsiadujących z obszarami przekroczeń):				burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysów	budżety gmin, budżety powiatów, środki WFOŚiGW w Zielonej Górze, fundusze unijne	działanie długoterminowe
	powiat nowosolski	92,42	52,80	11,60	burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	49 386 000 zł	budżety gmin, budżety powiatów, środki WFOŚiGW w Zielonej Górze, fundusze unijne	działanie długoterminowe
	powiat żagański	40,15	22,90	4,80	burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	22 482 000 zł	budżety gmin, budżety powiatów, środki WFOŚiGW w Zielonej Górze, fundusze unijne	działanie długoterminowe
	powiat żarski	102,39	58,20	13,13	burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	52 839 000 zł	budżety gmin, budżety powiatów, środki WFOŚiGW w Zielonej Górze, fundusze unijne	działanie długoterminowe
	powiat wschowski	12,68	7,20	1,60	burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	59 999 987 zł	budżety gmin, budżety powiatów, środki WFOŚiGW w Zielonej Górze, fundusze unijne	działanie długoterminowe
ograniczenie emisji liniowej										
Lub29	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg.				Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Zielonej Górze, zarządcy dróg powiatowych miejskich i gminnych	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety powiatów, gmin, Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze, Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Zielonej Górze	działanie długoterminowe

nr zadania	działanie naprawcze	wielkość redukcji emisji	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty [zł]	źródło finansowania	horyzont czasowy
Lub30	Dokładne czyszczenie ulic metodą moką po sezonie zimowym.		Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Zielonej Górze, zarządcy dróg powiatowych miejskich i gminnych	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety powiatów, gmin, Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze, Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Zielonej Górze	działanie długoterminowe
ograniczenie emisji punktowej								
Lub31	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.		właściciele i zarządcy zakładów przemysłowych na terenie strefy	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysu	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie średnioterminowe
Lub32	Realizacja strategii czystej produkcji, poprzez zapobieganie emisji do środowiska oraz eliminowanie technologii powodujących nadmierne zużycie energii i surowców.		właściciele i zarządcy zakładów przemysłowych na terenie strefy	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysu	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie średnioterminowe
Lub33	Podwyższenie całkowitej skuteczności urządzeń redukujących emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym pyłu PM10, B(a)P oraz arsenu.		właściciele i zarządcy zakładów przemysłowych na terenie strefy	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysu	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie średnioterminowe
Lub34	Wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych.		właściciele i zarządcy zakładów przemysłowych na terenie strefy	zadanie ciągłe	2020	wg kosztorysu	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze unijne	działanie długoterminowe
działania ciągłe i wspomagające								
Lub35	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, starostowie, burmistrzowie, wójtowie	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety gmin, starostw, województwa	działanie długoterminowe

nr zadania	działanie naprawcze	wielkość redukcji emisji	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty [zł]	źródło finansowania	horyzont czasowy
Lub36	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).		prezydenci, burmistrzowie, wójtowie	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety gmin	działanie długoterminowe
Lub37	Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym.		burmistrzowie gmin	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety gmin, starostw	działanie długoterminowe
Lub38	Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów. Wprowadzenie systemu zniżek w strefach parkowania wyznaczonych w miastach dla samochodów spełniających EURO 6 oraz z napędem hybrydowym i elektrycznym.		burmistrzowie gmin	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety gmin	działanie długoterminowe
Lub39	Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego).		Powiatowe Inspekcje Nadzoru Budowlanego	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety starostw	działanie długoterminowe
Lub40	Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.		Policja, straże miejskie i gminne	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżet Państwa, gmin	działanie długoterminowe
Lub41	Rozwój systemów ścieżek rowerowych lub komunikacji rowerowej w miastach i gminach.		starostowie, burmistrzowie wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety gmin, starostw	działanie długoterminowe
Lub42	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.		straże miejskie i gminne	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety gmin	działanie długoterminowe
Lub43	Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi. zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.		straże miejskie i gminne	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety gmin	działanie długoterminowe
Lub44	Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania 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
Lub45	Rozbudowa sieci monitoringu jakości powietrza na terenie województwa lubuskiego.		Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Zielonej Górze	-	2020	w ramach zadań WIOŚ	400 000 zł	działanie długoterminowe
Lub46	Informowanie mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza, w tym pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu.		Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Zielonej Górze	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań WIOŚ	-	działanie długoterminowe

Tabela 30. Fakultatywne działania naprawcze dla strefy lubuskiej⁸²

nr zadania	działanie naprawcze wielkość redukcji emisji	odpowiedzialny za realizację	etapy realizacji	termin realizacji	szacunkowe średnie koszty [zł]	źródło finansowania	horyzont czasowy
Lub47	Koordinacja realizacji Programu.	Zarząd Województwa	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań Zarządu	-	działanie długoterminowe
Lub48	Udział w spotkaniach koordynatorów Programu.	starostowie powiatów, burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety powiatów, gmin	działanie długoterminowe
Lub49	Utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, (np. poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej) za koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie miast i gmin.	starostowie powiatów, burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety powiatów, gmin	działanie długoterminowe
Lub50	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła, zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin).	Zarząd Województwa, starostowie, burmistrzowie, wójtowie	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety gmin, starostw, województwa	działanie długoterminowe
Lub51	Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów.	starostowie powiatów	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety starostw	działanie długoterminowe
Lub52	Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu oraz arsenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych).	starostowie, burmistrzowie, wójtowie gmin	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety starostw, gmin	działanie długoterminowe
Lub53	Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza.	starostowie, burmistrzowie, wójtowie	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety gmin, starostw	działanie długoterminowe
Lub54	Kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach gmin zagadnień ochrony powietrza, w tym w zakresie benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10 oraz arsenu.	starostowie, burmistrzowie, wójtowie	zadanie ciągłe	2020	w ramach zadań własnych	budżety starostw, gmin	działanie długoterminowe

⁸² źródło: opracowanie własne

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. Fundusze europejskie na lata 2007-2013 w większości są rozdysponowane, a kolejny okres finansowania rozpocznie się w 2014 roku. Wtedy dopiero będzie wiadomo na jakie cele zostaną przeznaczone fundusze europejskie i ile środków będzie można wykorzystać na realizację Programu ochrony powietrza.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Zasady ogólne

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej określa, w drodze uchwały Rady Nadzorczej funduszu, listy priorytetowych programów planowanych do finansowania. Obecnie obowiązuje lista przyjęta Uchwałami Rady Nadzorczej NFOŚiGW: nr 230/09 z dnia 21.12.2009 roku, nr 184/10 z dnia 30.11.2010 roku i nr 38/11 z dnia 12.04.2011 roku, a także uchwałą nr 51/13 z dnia 21 maja 2013 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 strefy lubuskiej lokalizowane są w obszarze ochrony klimatu i 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
- 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.

Ze względu na niezakończony jeszcze w Parlamencie Europejskim prace nad budżetem UE na lata 2014-2020, na programy krajowe nie została rozdzielona pełna kwota środków. Nie zostały także określone ostateczne proporcje w ogólnej alokacji pomiędzy Europejskim Funduszem Rozwoju Regionalnego a Europejskim Funduszem Społecznym. Dlatego też, na obecnym etapie nie można określić ostatecznego budżetu. Szacuje się, że w ramach Programu budżet wyniesie ok. 21 533,9 mln euro.

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 2013-2016z 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 przejęcie 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

Zganie z Uchwałą Nr 000/12/12 z dnia 30 marca 2012 roku przyjęto listę przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW w Zielonej Górze na rok 2013. 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.
- Realizacja zadań inwestycyjnych wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza.

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.⁸³

⁸³ Źródło: http://www.wfosigw.zgora.pl/bip/doc/2013/priorytety_2013.pdf

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.

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.

Program KAWKA

Dokładana nazwa to: „Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Część 1) Program pilotażowy KAWKA”. Jest to program realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, dla których zostały opracowane programy ochrony powietrza. Cel programu ma być osiągnięty, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program ma być wdrażany w latach 2013-2018, a alokacja środków ma nastąpić w latach 2013-2015.

Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w obowiązujących, na dzień ogłoszenia przez WFOŚiGW konkursu, programach ochrony powietrza, w szczególności:

1. przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej Kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
 - likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej;
 - rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci;
 - zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalanym paliwem stałym;
 - termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.
2. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
 - wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach;
 - budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego;
 - wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziom substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego).
3. Kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym wprowadzenia ograniczeń stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych.
4. Utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

Beneficjentami programu są:

1. Podmioty wskazane w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków programu.

Kategorie beneficjentów wskażą indywidualnie WFOŚiGW w ogłaszanych konkursach

2. Ostateczny odbiorca korzyści: podmioty wskazane w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta.

Kryteria wyboru zadań

1. Kryteria formalne:
 - Działania wymienione powyżej w punktach 1-4 podejmowane są łącznie
 - Wniosek spełnia warunki dofinansowania tj.;

- Udzielając dotacji ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, WFOŚiGW działa we własnym imieniu na rzecz NFOŚiGW,
- Zaangażowanie środków WFOŚiGW na realizację niniejszego programu priorytetowego stanowi do 45% kosztów kwalifikowanych,
- Przedsięwzięcie objęte wnioskiem o dofinansowanie jest:
 - Ujęte w obowiązującym programie ochrony powietrza opracowanym zgodnie z art.91 ustawy Prawo ochrony środowiska i Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych,
 - Zlokalizowane na obszarze miasta powyżej 10 000 tysięcy mieszkańców (ograniczenie ilościowe nie dotyczy miejscowości o charakterze uzdrowskim)
- Beneficjent programu, przekazując środki finansowe ostatecznemu odbiorcy korzyści, jest zobowiązany do zapewnienia zgodności pomocy publicznej z zasadami jej udzielania oraz realizacji innych obowiązków podmiotu udzielającego pomocy,
- Przy wyborze przedsięwzięć do dofinansowania przez WFOŚiGW stosuje się kryteria obowiązujące w danym WFOŚiGW (w tym obowiązkowo wskaźniki efektywności kosztowej), z uwzględnieniem warunków niniejszego programu.
- We wniosku wskazano listę obszarów objętych wnioskiem o dofinansowanie wraz z podaniem:
 - liczby ludności zamieszkującej na terenie miasta (wg danych GUS za rok (lub dwa lata w zależności od dostępności danych) poprzedzający złożenie wniosku), na którym występuje ten obszar.
- Do wniosku dołączono oceny roczne jakości powietrza wykonane dla 2 lat z kresu ostatnich 4 lat poprzedzających złożenie wniosku o dofinansowanie i dla danego obszaru, przez właściwy terytorialnie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, w zakresie:
 - Poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego jako średnia 24-godzinna,
 - Poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10
- Do wniosku załączono wypis z obowiązującego programu ochrony powietrza, celem potwierdzenia konieczności realizacji przedsięwzięć objętych wnioskiem o dofinansowanie wraz z uzasadnieniem wyboru żądań wskazanych do dofinansowania wraz z uchwałą uchwalającą ten program.
- Wnioskowane wydatki są zgodne z katalogiem kosztów kwalifikowanych.
- Cel i rodzaj przedsięwzięcia jest zgodny z programem priorytetowym
 - Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w mieście powyżej 10 000 mieszkańców (ograniczenie ilościowe nie dotyczy miejscowości o charakterze uzdrowskim), na obszarze którego, w przynajmniej 2 latach w okresie ostatnich 4 lat, poprzedzających złożenie wniosku o dofinansowanie, w ocenie rocznej jakości powietrza wykonanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, w oparciu o pomiary, zidentyfikowano co najmniej jeden obszar, na którym jednocześnie przekroczone zostały normy jakości powietrza w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 18.09.2012 r. poz. 1031) w odniesieniu do:
 - poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego jako średnia 24-godzinna

- poziom docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10
- Na terenie obszaru, o którym mowa w poprzednim punkcie, właściwy organ administracji samorządowej ustalił horyzont czasowy i harmonogram wprowadzania rozwiązań prawnych dotyczących:
 - planu działań systemowych służących utrzymaniu poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań objętych wnioskiem o dofinansowanie (np. plan działań krótkoterminowych, plan zaopatrzenia w ciepło lub zatwierdzony plan zagospodarowania terenu zawierający warunki zaopatrzenia w ciepło)
 - rozwiązań obejmujących ograniczenie stosowania paliw stałych wraz z jednoczesnym systemem kontroli.

W przypadku braku możliwości zamiany kotłów/pieców węglowych na paliwo gazowe bądź przyłączenia budynków ogrzewanych paliwem stałym do sieci ciepłowniczych będzie akceptowane wdrożenie przez właściwy organ administracji samorządowej rozwiązań obligujących do stosowania wyłącznie źródeł ciepła opalanych paliwem stałym o określonych przez ten organ standardach emisyjnych i standaryzowanego paliwa wraz z systemem kontroli jego stosowania zgodnie z art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska.

2. Kryteria merytoryczne

- Efekt ekologiczny – wykazanie zmniejszenia emisji PM 2,5, PM 10 oraz CO₂ - dane i założenia są wiarygodne.
- Struktura finansowa przedsięwzięcia zapewnia zbilansowanie źródeł finansowania całego przedsięwzięcia

3. Kryterium selekcji

- Dla wyboru przedsięwzięć zastosowano wskaźnik efektywności kosztowej stosowany w danym WFOŚiGW.

W wyniku analiz rocznych ocen jakości powietrza w województwie pomorskim opracowanych przez WIOŚ w Zielonej Górze, wyodrębnione zostały miasta, na terenie których realizowane będą zadania w ramach konkursu „KAWKA”:

- Gorzów Wielkopolski,
- Wschowa.

W 2013 roku zakończony został proces rekrutacji wniosków w sprawie dofinansowania przedsięwzięć w ramach programu KAWKA, natomiast w latach kolejnych terminy naborów zostaną ogłoszone na stronach WFOŚ.⁸⁴

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

W rozdziale zestawiono działania, które nie wynikają z realizacji Programu ochrony powietrza. Działania te będą realizowane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Zielonej Górze, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze. Należy podkreślić, że zestawione działania są inwestycjami planowanymi, które mogą podlegać modyfikacji, uzależnione jest to głównie od dostępnych środków finansowych w ramach programów unijnych, programu finansowania budowy dróg krajowych, Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego – Lubuskie 2020, itp. Działania polegające na budowie obwodnic miast, wpływają pośrednio na ograniczenie emisji z transportu, mają wpływ na dyslokację emisji na obszary o mniejszej gęstości zaludnienia oraz o lepszych parametrach rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wszystkie działania zestawiono w kolejnej tabeli.

⁸⁴ źródło: http://www.wfosigw.zgora.pl/bip/doc/2013/ogloszenie_kawka_2013-05-07.pdf

Tabela 31. Działania zaplanowane i przewidziane do realizacji, niewynikające z realizacji Programu ochrony powietrza⁸⁵

Lp.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
1	Rozbudowa drogi nr 12 na odcinku Szprotawa-granica województwa oraz w miejscowości Żary (rondo z DW 287).	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Zielona Góra	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
2	Rozbudowa drogi nr 22 na odcinku Gorzów Wielkopolski - Strzelce Krajeńskie (z wyłączeniem miejscowości Przelaj) wraz z budową ronda w miejscowości Wawrów.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Zielona Góra	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
3	Rozbudowa drogi nr 29 w miejscowości Cybinka, Drzeniów, Urad, Krosno Odrzańskie, Polupin.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Zielona Góra	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
4	Budowa drogi krajowej nr 12 w miejscowości Marszów, na odcinku Łęknica - Trzebiel, Królów - Żary, obwodnica Szprotawy.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Zielona Góra	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
5	Budowa drogi krajowej nr 31 w miejscowości Kostrzyn (ul. Sikorskiego).	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Zielona Góra	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
6	Realizacja zadań i inwestycji na drogach krajowych zgodnie z Programem Redukcji Liczby Ofiar Śmiertelnych.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Zielona Góra	2014-2021	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
7	Dokończenie budowy autostrady A18 (wraz ze zjazdami) oraz budowa lub modernizacja sieci zjazdów i dróg udostępniających połączenia autostradowe, w tym A2. Dokończenie drogi ekspresowej S3, przebiegającej przez Gorzów Wlkp., Świebodzin, Zieloną Górę i Nową Sól.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Zielona Góra	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
8	Przebudowa drogi woj. nr 130 (dojazd do drogi S3, węzeł Marwice), woj. nr 131 Nowiny Wielkie - Krzeszyce, skrzyżowania dróg wojewódzkich nr 132 i 131, drogi wojewódzkiej nr 137 w zakresie rozbudowy skrzyżowania z drogą gminna (ul. Obozowa) w Ślubicach, drogi wojewódzkiej nr 279 Buchałów- Drzonów, drogi woj. nr 279 na odc. Leśniów Wielki Nietków, drogi woj. Nr 281 na odc. Zielona Góra - Pomorsko, drogi woj. nr 283 w m. Lasocin, drogi nr 283 relacji Kożuchów, drogi woj. nr 288 na odc. Kosierz - Lubiatów,	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
9	Wzmocnienie drogi woj. Nr 136 na odc. Wąldowice - Wędrzyn, drogi woj. nr 137 relacji Ośno - Sulęcín - Międzyrzecz, drogi woj. nr 137 w m. Trzemeszno Lubuskie, drogi wojewódzkiej nr 283 relacji Zielona Góra - Kożuchów, drogi woj. nr 286 na odc. Gubin - Biecz, drogi woj. nr 287 na odc. Żary - Lubsko, nawierzchni drogi woj. nr 288 na odc. Lubiatów - Bogaczów, drogi woj. nr 289 na odc. Lubsko-Brody, drogi woj. nr 283 w m. Mirocin Dolny, drogi woj. nr 297 od granicy województwa do Kożuchowa, drogi woj. nr 297 na odc. Cisów - granica powiatu, drogi woj. nr 302 na odc. Kosieczyn - granica woj.	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
10	Rozbudowa ul. Młyńskiej w Międzyrzeczu, drogi woj. nr 151 w m. Kłodawa, drogi woj. nr 156 w m. Danków, drogi woj. nr 158 w m. Wawrów wraz z budową ronda, drogi wojewódzkiej nr 134 na odc. Ośno Lub. - Rzepin, drogi woj. nr 158 w m. Lipki Wielkie, woj. nr 158 na odcinku Drezdenko -	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne

⁸⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie Programu Budowy Dróg Krajowych i Autostrad oraz załącznika nr 1a - WZDW w Zielonej Górze – Wojewódzki Program Budowy i Modernizacji Dróg Wojewódzkich na lata 2012 - 2020,, Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020

Lp.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
	skrzyżowanie z drogą woj. nr 159, drogi woj. nr 159 (Skwierzyna - droga woj. nr 158), skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 156 (ul. Sportowa) z drogą powiatową nr 1375, (ul. Adama Asnyka w m. Strzelce Krajeńskie, drogi woj. Nr 276 w m. Chociule, drogi wojewódzkiej nr 276 na odc. Krosno Odrz. - Radnica, drogi wojewódzkiej nr 181 relacji Drezdenko - Wieleń, drogi nr 278 w m. Tylewice, drogi wojewódzkiej nr 279 relacji Ochla - Świdnica .				
11	Przebudowa drogi woj. nr 138 (relacji od drogi krajowej nr 29 do m. Debrznica) -stanowiącej dojazd do węzła autostrady A2 w m. Torzym, drogi woj. nr 138 w m. Trzebiechów, Siedlisko, Pliszka, Debrznica, drogi woj. nr 138 na odc. Sulęcín - Torzym, drogi woj. nr 138 ul. Krośnieńska w m. Torzym, drogi wojewódzkiej nr 174 na odcinku Drezdenko - Stare Bielice, drogi woj. nr 292 na odc. Nowa Sól - Bytom Odrz., drogi woj. nr 294 na odc. Trzebiel - Jasień, nr 295 na odcinku Nowogród Bobrzański - Żagań, drogi numer nr 296 na odcinku Kożuchów - Żagań w m. Stypułów.	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
12	Przebudowa skrzyżowania ul. Nowej i Wyspiańskiego w ciągu drogi woj. nr 286 i 138 oraz przebudowa ul. Chopina na odc. od skrzyżowania z ul. Nową do granicy Państwa w ciągu drogi woj. nr 138 w m. Gubin, drogi woj. nr 156 w m. Stare Kurowo, wiaduktu w ciągu drogi woj nr 158 w m. Santok, drogi woj. nr 159 w ciągu ul. Mostowej w m. Skwierzyna, drogi wojewódzkie nr 276 w m. Sycowice, drogi woj. nr 278 na odc. Sulechów - Mozów, drogi woj. nr 278 na odc. Sulechów - Klenica, drogi wojewódzkiej nr 279 w m. Drzonków.	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
13	Budowa obwodnicy m. Miłsko wraz z mostem przez rzekę Odrę, nowego mostu wraz z korektą niebezpiecznego łuku, droga wojewódzka nr 276 Krosno Odrzańskie - Świebodzin, m. Przetocznica,	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
14	Rozbudowa drogi woj. nr 287, drogi woj. nr 295 na odcinku Nowogród Bobrzański - Żagań, drogi woj. nr 287 od obiektu mostowego w m. Bobrowice do m. Kukadło, drogi w m. Pożarów, drogi nr 295 w m. Miodnica, drogi nr 295 w m. Gorzupia Dolna, drogi nr 296 relacji Iłowa - Ruszów, drogi woj. nr 297 w m. Wrociszów, drogi woj. nr 297 w m. Leszno Dolne, drogi woj. nr 297 w m. Borów Wielki, drogi woj. Nr 304 na odc. Nowe Kramsko - Babimost, drogi woj. nr 313 w ciągu ul. Dolna w m. Kargowa, drogi woj. Nr 316 w m. Ciosaniec, drogi woj. nr 318 na odcinku Tarnów - Sława i w m. Tarnów.	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
15	Budowa wiaduktu kolejowego związanego z I Etapem obwodnicy Lubuska	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
16	Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 296 w ciągu ul. Lotników Alianckich w m. Żagań, drogi woj. nr 296 na odc. Stypułów - Żagań, skrzyżowania dróg wojewódzkich nr 297 i 283 w m. Kożuchów (rondo), drogi woj. nr 300 na odc. Iłowa - Gozdnicza, drogi woj. nr 303 w m. Lubinicko, drogi woj. nr 305 na odc. Wschowa - granica województwa, drogi woj. nr 315 na odcinku Przyborów - granica województwa, drogi woj. nr 319 na odc. Stare Strącze - granica woj., drogi woj. nr 324 na odc. Szlichtyngowa - granica woj., drogi woj. nr 350 na odc. Przewóz -Gozdnica.	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne

Lp.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
17	Budowa obwodnicy Nowej Soli - Etap I	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
Wp18	Naprawa wału przeciwpowodziowego stanowiącego integralną część drogi woj. nr 321 na odcinku Przyborów - Siedlisko.	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2014-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne

7. PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

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

Przepisy mające bezpośredni lub pośredni związek z obowiązkiem informowania o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub wystąpieniu przekroczenia poziomu substancji w powietrzu określone są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska⁸⁶ oraz w aktach wykonawczych:

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

Ustawa Prawo ochrony środowiska⁸⁷ określa obowiązki i odpowiedzialności za poszczególne elementy PDK:

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

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

⁸⁶ tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz.1232 ze zm.

⁸⁷ tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz.1232 ze zm.



Rysunek 38 Schemat uchwalania i realizacji PDK 2020⁸⁸.

W myśl obecnie obowiązujących zapisów ustawy Prawo ochrony środowiska (art.93. ust.1), obowiązek informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń lub o ich wystąpieniu oraz podjęcia działań wynikających z PDK, spoczywa na Wojewodzie, który działa poprzez Organ Zarządzania Kryzysowego. Zgodnie z ustawą z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym⁸⁹ Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego współpracuje z podmiotami realizującymi monitoring środowiska, czyli z Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska. W ramach systemu zarządzania kryzysowego funkcjonują powiatowe centra zarządzania kryzysowego, które wykonują takie same działania jak centra wojewódzkie pełniąc dyżur w celu zapewnienia przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego. Gminy mogą również tworzyć centra zarządzania kryzysowego w celu realizacji założeń systemu zarządzania kryzysowego. Zgodnie z art.21 ustawy obowiązek podjęcia działań w zakresie zarządzania kryzysowego spoczywa na tym organie właściwym w sprawach zarządzania kryzysowego, który pierwszy otrzymał informację o wystąpieniu zagrożenia. Organ ten niezwłocznie informuje o zaistniałym zdarzeniu organy odpowiednio wyższego i niższego szczebla, przedstawiając jednocześnie swoją ocenę sytuacji oraz informację o zamierzonych działaniach.

Przykładowe działania krótkoterminowe redukujące emisję w zależności od rodzaju źródła:

Dla emisji powierzchniowej:

⁸⁸ źródło: opracowanie własne

⁸⁹ Dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590

- Zalecenie ograniczenia palenia w kominkach w przypadku, kiedy nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym,
- czasowe ograniczenie uciążliwości prowadzonych prac budowlanych w okresach prowadzenia tych prac, lub zastosowanie środków zapobiegających jak np.: kurtyny wodne,
- nasilenie kontroli placów budowy, pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego),
- nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich i powierzchni pyłących, szczególnie na terenie placów budowy, kopalni kruszyw i zakładów przeróbki surowców skalnych w okresach jesiennych i wiosennych,
- zakaz spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w okresach jesiennych i wiosennych.

Dla emisji liniowej:

- wzmocnienie kontroli pojazdów opuszczających place budowy pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu,
- przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne, wyznaczone przez zarządzających drogami na danym obszarze, wraz z montażem tablic informacyjnych o objazdach,
- możliwość darmowego korzystania z komunikacji zbiorowej, szczególnie na terenach miast,
- upłynnienie ruchu, poprzez inteligentny system zarządzania ruchem (tworzenie tzw. zielonych fal),
- czyszczenie ulic na mokro (szczególnie w przypadku wystąpienia lub prognozowania wystąpienia stanu alarmowego pyłu PM10),
- bezwzględny zakaz wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 tony na wyznaczone trasy miast,
- czasowe pobieranie zwiększonej opłaty za parkowanie (wielokrotność normalnej stawki) w centrach miast.

Dla emisji punktowej:

- dobrowolne zaprzestanie prac mogących zwiększać zawartość pyłów w powietrzu w okresie trwania Alertu w przypadku lokalnego przemysłu i usług,
- ograniczenie procesów technologicznych lub przejście na inny sposób zasilania przez przedsiębiorstwa budowlane prowadzące działalność na terenie wyznaczonych miast, jednostki posiadające emisję niezorganizowaną z procesów produkcyjnych, odlewnie, cementownie, stolarnie, czy przemysł spożywczy.

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

Funkcjonowanie Planu działań krótkoterminowych wymaga wskazania sposobu monitorowania stanu jakości powietrza oraz określenia procedur informowania społeczeństwa o prognozowaniu lub o wystąpieniu stężeń pyłu PM10, arsenu i benzo(a)pirenu przekraczających poziom normatywny wraz ze wskazaniem sytuacji, w których należy wprowadzić określone w PDK rozwiązania.

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

- analizy zmierzonych stężeń na stacjach automatycznych systemu monitoringu oraz prognoz meteorologicznych,
- krótkoterminowych prognoz stanu zanieczyszczenia powietrza dostępnych na stronach internetowych.

Do śledzenia prognozy pogody proponuje się następujące portale:

- strona internetowa ICM90 <http://www.meteo.pl/>;
- strona internetowa IMiGW91 <http://www.pogodynka.pl/>;
- strona internetowa Weather Online Ltd. – Meteorological Services; <http://www.weatheronline.pl/>.

Docelowo jednak należy dążyć do wyboru jednego (maksymalnie dwóch) portali prognozujących pogodę, których sprawdzalność będzie najbardziej zadowalająca. Dla prognozowania stężeń pyłu PM10 w powietrzu konieczne jest śledzenie następujących parametrów meteorologicznych:

- prognozowana temperatura – spadek temperatury w okresie chłodnym pociąga za sobą wzrost zapotrzebowania na ciepło, a przez to większą emisję z indywidualnych systemów grzewczych;
- prognozowana siła i kierunek wiatru – dla wskazania kierunku napływu mas powietrza oraz określenia warunków przewietrzania,
- prognozowana sytuacja baryczna – wpływająca na przewietrzanie badanych obszarów,
- prognozowany układ synoptyczny na terenie Europy, a szczególnie Europy Środkowo-Wschodniej,
- prognozy opadów – opady powodują zmniejszenie stężenia pyłu poprzez jego wymywanie z powietrza.

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

- **ALERT I STOPNIA** – w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu i arsenu.
- **ALERT II STOPNIA** – w przypadku wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10 (ryzyko wystąpienia poziomu alarmowego),
- **ALERT III STOPNIA** – w przypadku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10.

Dla każdego z poziomów ostrzegania określono poniżej odpowiednie ścieżki informowania oraz wskazano, jakie działania powinny być podejmowane przez odpowiednie jednostki i społeczeństwo.

Ogłaszanie poziomu wyższego stopnia nie musi być poprzedzone poziomem niższego stopnia. Zadaniem instytucji (szkoły, przedszkola, straż miejska, policja, zarządcy dróg, przychodnie lekarskie, szpitale czy urzędy gminy i miast) zaangażowanych w realizację poszczególnych działań będzie przekazywanie informacji zwrotnej do urzędów gminy lub miasta, a następnie do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego o podjętych działaniach w zakresie ogłoszonego PDK.

ALERT I STOPNIA

Ryzyko wystąpienia przekroczenia lub wystąpienie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz docelowego poziomu benzo(a)pirenu.

W przypadku stwierdzenia ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia dla pyłu PM10 wartości dopuszczalnej stężenia średniodobowego wynoszącego 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ po zanotowanym 35 przekroczeniu w ciągu roku, lub przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu lub arsenu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska bezzwłocznie przekazuje ją:

- Zarządowi Województwa oraz komórce organizacyjnej Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialnej za realizację zadań z zakresu ochrony powietrza pismem oraz w inny uzgodniony sposób,

⁹⁰ Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego – jednostka organizacyjna Uniwersytetu Warszawskiego, powołana uchwałą Senatu UW z dnia 29 czerwca 1993 roku, prowadząca numeryczną prognozę pogody dla Polski.

⁹¹ Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

- Wojewódzkiemu Centrum Zarządzania Kryzysowego za pomocą poczty elektronicznej na uzgodniony wcześniej adres e-mail, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób;
- Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pośrednictwem bazy „Poziomy Alarmowe”⁹².

W poniższej tabeli przedstawiono warunki do ogłoszenia alertu I stopnia i sposób postępowania w przypadku ryzyka lub przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia 24- godzinnego pyłu zawieszonego PM10 z dozwoloną częstością (35 razy w roku), oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu lub arsenu. W takim przypadku Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) informację o stwierdzonym ryzyku, bądź przekroczeniu poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 lub poziomu docelowego benzo(a)pirenu lub arsenu.

Tabela 32. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłaszania alertu I stopnia⁹³

Alert I stopnia
<p><u>Warunki wymagane do ogłoszenia ALERTU:</u> Na podstawie przekazywanych przez WIOŚ informacji o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub wystąpieniu przekroczenia ogłaszany jest alert I stopnia</p>
<p><u>Termin obowiązywania ALERTU:</u> Wiadomość ogłasza się po przekazaniu przez WIOŚ informacji o ryzyku wystąpienia lub wystąpieniu</p> <ul style="list-style-type: none"> • przekroczenia stężenia średniodobowego z uwzględnieniem dopuszczalnej częstości przekroczeń dla pyłu PM10 w roku, • lub przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku, • lub przekroczenia poziomu docelowego arsenu w roku.
<p><u>Podejmowane środki informacyjne:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> WIOŚ w Zielonej Górze w uzgodniony sposób przekazuje informację o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa, Następnie Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego przekazuje do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, które przekazują informacje gminom oraz miastom na danym obszarze, Umieszczenie na stronach WCZK, PCZK informacji o ogłoszeniu alertu I stopnia, Przekazanie informacji Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe”
<p><u>Rodzaj przekazywanych informacji przez WIOŚ do:</u></p> <p>Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa o:</p> <ol style="list-style-type: none"> dane o ryzyku lub wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu docelowego benzo(a)pirenu lub arsenu; określenie możliwych przyczyn występowania ryzyka lub przekroczenia poziomów normatywnych; szacunkową lokalizację wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomu normatywnego substancji w powietrzu; <p>Umieszczone na stronie internetowej WCZK, PCZK:</p> <ol style="list-style-type: none"> rodzaj i stopień poziomu ostrzegania; obszar objęty PDK; możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo.
<p><u>Rodzaj podejmowanych działań:</u> Działania wspomagające – informacyjne i kontrolne</p>

Alert II stopnia

⁹² „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, Warszawa 2013 r.

⁹³ źródło: opracowanie własne

Przekroczenie poziomu informowania pyłu PM10

W przypadku stwierdzenia wystąpienia przekroczenia poziomu informowania społeczeństwa dla pyłu PM10 w powietrzu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje informację o stwierdzonym w dniu poprzednim przekroczeniu poziomu informowania substancji w powietrzu (istnieje ryzyko wystąpienia poziomu alarmowego):

- Wojewódzkiemu Centrum Zarządzania Kryzysowego za pomocą poczty elektronicznej, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób,
- Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska – nie później niż do godziny 10:00 danego dnia roboczego za pomocą bazy „Poziomy alarmowe”,
- Zarządowi Województwa oraz komórce organizacyjnej Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialnej za realizację zadań z zakresu ochrony powietrza za pomocą poczty elektronicznej na uzgodniony wcześniej adres e-mail, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób.

Tabela 33. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłaszania Alertu II stopnia ⁹⁴

Alert II stopnia
<p>Warunki wymagane do ogłoszenia Alertu II stopnia:</p> <p>1) wg pomiarów jakości powietrza</p> <p>odnotowano wartość stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 $\geq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$</p>
<p>2) warunek dodatkowy – potwierdzenie w prognozach pogody</p> <p>Ogłoszenie Alertu II stopnia następuje na podstawie stwierdzonego przekroczenia poziomu informowania w pomiarach z dnia poprzedniego. Wydłużenie obowiązywania Alertu II stopnia następuje, gdy nadal utrzymują się wysokie poziomy stężenie pyłu PM10, a ponadto w prognozie pogody przewidywane są w ciągu najbliższych dwóch dni:</p> <ol style="list-style-type: none"> utrzymujące się temperatury powietrza poniżej -5°C przy jednoczesnym braku intensywnych opadów śniegu; utrzymujące się małe prędkości wiatru ($< 2 \text{ m/s}$) przy jednoczesnym braku intensywnych opadów; utrzymujące się jesienią lub zimą układy wysokiego ciśnienia nad Polską przy jednoczesnym braku intensywnych opadów.
<p><u>Termin obowiązywania Alertu</u></p> <p>Alert ogłasza się na 24 godziny bezpośrednio po przekazaniu przez WIOŚ informacji o przekroczeniu poziomu informowania w pomiarach jakości powietrza lub na 48 godzin jeżeli spełniony jest warunek dodatkowy. W każdym przypadku istnieje możliwość przedłużenia czasu obowiązywania Alertu.</p>
<p><u>Podjęte środki informacyjne:</u></p> <p>Niezwłocznie (drogą e-mailową i telefoniczną) WIOŚ przekazuje informację o zaistniałej sytuacji wysokich stężeń do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa, następnie WCZK przekazuje informację do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego które następnie informację przekazują społeczeństwu w sposób zwyczajowo przyjęty oraz podmiotom wskazanym do realizacji działań w ramach PDK; następnie PCZK przekazuje informację do urzędów gminy lub miasta oraz podmiotom wskazanym do realizacji działań w ramach PDK;</p> <p>Umieszczenie na stronach WIOŚ, WCZK oraz PCZK i urzędów gmin lub miast informacji o ogłoszeniu Alertu II stopnia;</p> <p>5) WCZK informację o ogłoszeniu Alertu II stopnia przekazuje w celu rozpowszechnienia do lokalnych mediów w sposób zwyczajowo przyjęty.</p>
<p><u>Rodzaj przekazywanych informacji:</u></p> <p>Przez WIOŚ do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa:</p> <ol style="list-style-type: none"> dane o wystąpieniu wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10; określenie przyczyny wysokich stężeń prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych; szacunkową lokalizację wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu;

⁹⁴ źródło: opracowanie własne

Alert II stopnia

Przez WCZK do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego oraz urzędów gminy lub miasta:

- a) dane o wystąpieniu stężenia progu informowania pyłu zawieszzonego PM10;
- b) określenie przyczyn wysokich stężeń;
- c) prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych;
- d) szacunkową lokalizację wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu;
- e) rodzaj podejmowanych działań (również do WIOŚ);

Informacje umieszczone na stronie WCZK, PCZK, urzędów gminy lub miasta i przekazywane społeczeństwu i do mediów:

- a) rodzaj i stopień alertu;
- b) obszar objęty alertem;
- c) długość obowiązywania alertu;
- d) rodzaj podejmowanych działań;
- e) informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych;
- f) możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo;
- g) wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia pyłu PM10 w powietrzu oraz środki ostrożności, które mają być przez te grupy podjęte;
- h) numer telefonu kontaktowego do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi;

PCZK przekazuje dodatkowe informacje dla dyrektorów zakładów opieki zdrowotnej i szpitali na administrowanym terenie:

- a) informacja o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń pyłu PM10;

WCZK przekazuje dodatkowe informacje dla dyrektorów placówek oświatowych za pośrednictwem Kuratorium oświaty:

- b) informacje o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń.

Urzędy gminy lub miasta przekazują dodatkowe informacje dla dyrektorów placówek opiekuńczych, żłobków, przedszkoli, placówek pomocy społecznej:

- c) informacje o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń.

Rodzaje podejmowanych działań:

Zestaw działań informacyjnych przewidzianych do wdrożenia w ramach PDK

Uwagi:

W ramach przygotowania do ewentualnego wprowadzenia PDK Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz urzędy gminy lub miasta powinny przygotować szczegółową listę adresową instytucji, które należy powiadomić o ogłoszeniu Alertu II stopnia i wdrożeniu PDK

Odwołanie Alertu II stopnia

Obowiązywanie Alertu II stopnia wygasa samoistnie po czasie obowiązywania alertu chyba, że istnieje konieczność przedłużenia alertu przez WIOŚ.

WCZK odpowiedzialne jest za bezzwłoczne powiadomienie w sposób zwyczajowo przyjęty instytucji szczebla wojewódzkiego odpowiedzialnych za wprowadzanie działań w dniu, w którym następuje ogłoszenie poziomu Alertu II stopnia, a następnie również PCZK odpowiedzialne jest za niezwłoczne powiadomienie w sposób zwyczajowo przyjęty instytucji szczebla powiatowego odpowiedzialnych za wprowadzenie działań naprawczych w dniu, w którym następuje ogłoszenie poziomu Alertu II stopnia. Urzędy gminy lub miasta odpowiedzialne są za niezwłoczne powiadomienie w sposób zwyczajowo przyjęty instytucji szczebla gminnego odpowiedzialnych za wprowadzenie działań naprawczych w dniu, w którym następuje ogłoszenie poziomu Alertu II stopnia.

WCZK oraz urzędy gmin i miast monitorują wprowadzanie działań w odpowiedzialnych jednostkach poprzez informacje zwrotne od odpowiednich instytucji.

Sposoby przekazywania informacji o przekroczeniu poziomu informowania stężenia pyłu PM10 w powietrzu:

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

W myśl art. 96a ustawy Prawo ochrony środowiska, nadzór nad wykonaniem zadań określonych w PDK sprawuje Wojewoda przy pomocy Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Do wykonywania zadań kontrolnych przez WIOŚ stosuje się przepisy ustawy o Inspekcji ochrony środowiska⁹⁵. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w wyniku przeprowadzonej kontroli może wydawać zalecenia pokontrolne.

Alert III stopnia

Wystąpienie poziomu alarmowego

W przypadku stwierdzenia wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu PM10 w powietrzu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przekazuje informację o stwierdzonym w dniu poprzednim przekroczeniu poziomu alarmowego substancji w powietrzu:

- Wojewódzkiemu Centrum Zarządzania Kryzysowego za pomocą poczty elektronicznej, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób,
- Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska – nie później niż do godziny 10:00 danego dnia roboczego za pomocą bazy „Poziomy alarmowe”,
- Zarządowi Województwa oraz komórce organizacyjnej Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialnej za realizację zadań z zakresu ochrony powietrza za pomocą poczty elektronicznej na uzgodniony wcześniej adres e-mail, a jeżeli istnieje taka potrzeba również w inny uzgodniony sposób,
- Jako kryterium wystąpienia poziomu alarmowego pyłu zawieszonego PM10 przyjmuje przekroczenie przez stężenie 24-godz. pyłu zawieszonego PM10 stężenia 300 µg/m³. ponieważ dla pyłu PM10 wysokie stężenia w okresie od 1 października do 30 marca są częstym zjawiskiem, w tym czasie należy codziennie sprawdzać stężenia pyłu zawieszonego na wszystkich stacjach, na których prowadzone są automatyczne pomiary pyłu PM10 i PM2,5.

W przypadku wystąpienia warunków wymaganych do ogłoszenia **Alertu III stopnia wprowadzane są działania krótkoterminowe**. Działania zaradcze wdraża się wcześniej – z chwilą ogłoszenia Alertu II stopnia.

Tabela 34. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłoszenia Alertu III stopnia ⁹⁶

Alert III stopnia – smogowy

⁹⁵ Dz. U. z 1991 r. Nr 77, poz. 335 z późn. zm.

⁹⁶ źródło: opracowanie własne

Alert III stopnia – smogowy

Warunki wymagane do ogłoszenia Alertu smogowego III stopnia:

wg pomiarów jakości powietrza

odnotowano wartość stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 $\geq 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Warunek dodatkowy – potwierdzenie w prognozach pogody

Ogłoszenie Alertu III stopnia następuje na podstawie stwierdzonego przekroczenia poziomu alarmowego w pomiarach z dnia poprzedniego. Wydłużenie obowiązywania Alertu III stopnia następuje, gdy nadal utrzymują się wysokie stężenia substancji w powietrzu, a ponadto w prognozie pogody przewidywane są w ciągu najbliższych dwóch dni:

- a) utrzymujące się temperatury powietrza poniżej -5°C przy jednoczesnym braku intensywnych opadów śniegu;
- b) utrzymujące się małe prędkości wiatru ($< 2 \text{ m/s}$) przy jednoczesnym braku intensywnych opadów;
- a) utrzymujące się jesienią lub zimą układy wysokiego ciśnienia nad zachodnią Polską przy jednoczesnym braku intensywnych opadów.

Termin obowiązywania Alertu

Alert ogłasza się na 24 godziny bezpośrednio po przekazaniu przez WIOŚ informacji o przekroczeniu poziomu alarmowego w pomiarach jakości powietrza lub na 48 godzin jeżeli spełniony jest warunek dodatkowy. W każdym przypadku istnieje możliwość przedłużenia czasu obowiązywania Alertu

Podejmowane środki informacyjne:

- 1) Niezwłocznie (drogą e-mailową i telefoniczną) WIOŚ przekazuje informację o zaistniałej sytuacji wysokich stężeń do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa,
- 2) następnie WCZK przekazuje informację do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, które następnie informację przekazują społeczeństwu w sposób zwyczajowo przyjęty oraz podmiotom wskazanym w PDK do realizacji działań
- 3) następnie PCZK przekazuje informację do urzędów gminy i miasta na terenie których ogłoszony jest Alert III stopnia, które następnie informację przekazują społeczeństwu w sposób zwyczajowo przyjęty oraz podmiotom wskazanym w PDK do realizacji działań
- 4) Umieszczenie na stronach WCZK oraz PCZK, urzędów gmin lub miast, Zarządu Województwa i WIOŚ informacji o ogłoszeniu Alertu III stopnia;
- 5) WCZK informację o ogłoszeniu Alertu III stopnia przekazuje w celu rozpowszechnienia do lokalnych rozgłośni radiowych, telewizji TVP, lokalnej prasy oraz do lokalnych serwisów internetowych.

Rodzaj przekazywanych informacji przez WCZK:

Przez WIOŚ do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa:

- a) dane o wystąpieniu wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10 – poziomu alarmowego PM10;
- b) określenie przyczyny wysokich stężeń
- c) prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych;
- d) szacunkową lokalizację wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu;

Przez WCZK do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, a później do urzędów gminy i miast:

- a) dane o wystąpieniu stężeń alarmowych pyłu zawieszonego PM10;
- b) określenie przyczyn wysokich stężeń;
- c) prognozowany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analizy prognozy warunków meteorologicznych;
- d) szacunkową lokalizację wystąpienia wysokich stężeń substancji w powietrzu;
- e) rodzaj podejmowanych działań (również do WIOŚ);

Informacje umieszczone na stronie internetowej WCZK, PCZK, gmina i miast, Zarządu Województwa i WIOŚ, a także przekazywane do mediów:

- a) rodzaj i stopień Alertu;
- b) obszar objęty Alertem;
- c) ważność Alertu;
- d) rodzaj podejmowanych działań;
- e) informacje o obowiązujących ograniczeniach, działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych;
- f) możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo;
- g) wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia pyłu PM10 w powietrzu oraz środki ostrożności, które mają być przez te grupy podjęte;
- h) numer telefonu kontaktowego do informowania o innych zdarzeniach mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ludzi;

PCZK przekazuje dodatkowe informacje dla dyrektorów zakładów opieki zdrowotnej i szpitali na administrowanym terenie:

<u>Alert III stopnia – smogowy</u>
<p>a) informacja o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń pyłu PM10;</p> <p>WCZK przekazuje dodatkowe informacje dla dyrektorów placówek oświatowych za pośrednictwem Kuratorium oświaty:</p> <p>b) informacje o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń.</p> <p>Urzędy gminy lub miasta przekazują dodatkowe informacje dla dyrektorów placówek opiekuńczych, żłobków, przedszkoli, placówek pomocy społecznej:</p> <p>c) informacje o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń.</p>
<p><u>Rodzaje podejmowanych działań:</u></p> <p>Zestaw działań przewidzianych do wdrożenia w ramach PDK</p>
<p><u>Uwagi:</u></p> <p>W ramach przygotowania do ewentualnego wprowadzenia PDK Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz urzędy gminy i miasta powinny przygotować szczegółową listę adresową instytucji, które należy powiadomić o ogłoszeniu Alertu III stopnia i wdrożeniu PDK.</p>
<p><u>Odwołanie Alertu III stopnia</u></p>
<p>Obowiązywanie Alertu III stopnia wygasa samoistnie po czasie obowiązywania Alertu chyba, że istnieje warunek konieczny do przedłużenia Alertu przez WIOŚ.</p>

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

- szkoły,
- przedszkola,
- żłobki i domy opieki dla dzieci,
- inne ośrodki edukacyjne,
- obiekty służby zdrowia i opieki zdrowotnej – podjęcie środków zaradczych oraz przygotowanie się do podjęcia zwiększonej liczby pacjentów,
- podmioty gospodarcze, które muszą wdrożyć działania krótkoterminowe ograniczające wpływ na jakość powietrza.

WCZK oraz urzędy gminy i miasta monitorują wprowadzanie działań w odpowiedzialnych jednostkach poprzez informacje zwrotne od odpowiednich instytucji.

W myśl art. 96a ustawy Prawo ochrony środowiska, nadzór nad wykonaniem zadań określonych w PDK sprawuje Wojewoda przy pomocy Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska. Do wykonywania zadań kontrolnych przez WIOŚ stosuje się przepisy ustawy o Inspekcji ochrony środowiska⁹⁷.

Sposoby przekazywania informacji o możliwości przekroczenia poziomów alarmowych stężenia pyłu PM10 w powietrzu:

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

⁹⁷ Dz. U. z 1991 r. Nr 77, poz. 335 z późn. zm.

Tabela 35. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłaszania Alertu III stopnia ⁹⁸

typ działania	opis działania	szczegółowy opis działania	podmioty objęte działaniem	podmioty odpowiedzialne za realizację działania
emisja powierzchniowa	Wzmocnienie kontroli palenisk domowych, kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów - dodatkowe grupy kontrolne w terenie i na telefon	Wskazano na konieczność podejmowania dodatkowych kontroli mieszkańców w zakresie spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych. Założono dziennie 10-20 kontroli przez straż miejską i ograniczenie spalania odpadów, które mogą stanowić 5% wszystkich spalanych paliw na terenie gmin	właściciele, zarządcy osiedli, mieszkańcy	prezydenci, wójtowie, burmistrzowie, poprzez Straż Miejską i Gminną
emisja powierzchniowa	Zalecenie zaniechania palenia w kominkach (nie dotyczy okresu zimowego w sytuacji, gdy jest to jedyne źródło ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych)	Zalecenie to dotyczy spalania drewna i biomasy w kominkach domowych, z uwzględnieniem że w skali miasta spalanie w kominach jest na poziomie 2%. Informacje muszą być przekazywane środkami medialnymi oraz sieci telekomunikacyjnych. W ramach przeprowadzanych kontroli muszą być również stosowane kontrole tego zalecenia. Założeniem tego działania jest eliminacja spalania drewna i biomasy na terenie miast w kominkach domowych, oraz podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.	właściciele, zarządcy osiedli, mieszkańcy	Zakaz dotyczy wszystkich osób przebywających na obszarze przekroczeń miast i gmin, za prowadzenie kontroli odpowiedzialni są prezydenci, wójtowie, burmistrzowie
emisja powierzchniowa	Całkowity zakaz rozpalania ognisk	Spalanie na powierzchni ziemi dotyczy głównie ogrodów działkowych	Właściciele ogródków działkowych	Zakaz dotyczy wszystkich osób przebywających na obszarze miast za prowadzenie kontroli odpowiedzialni są prezydenci, wójtowie, burmistrzowie
emisja powierzchniowa	Zalecenia ograniczenia spalania paliw stałych złej jakości w kotłach i piecach	Wprowadzenie zalecenia ograniczenia spalania paliw stałych na obszarze wyznaczonych miast strefy w kotłach i piecach musiałyby być poprzedzone działaniem zapewnienia dodatkowego źródła ciepła np. elektrycznego. Wskazane byłoby ograniczenie spalania paliw bardzo złej jakości jak floty, muły i miaty. Efekt ekologiczny odniesiony został do 20 mieszkań opalanych węglem w trakcie Alertu III stopnia, które dostosują się do zakazu spalania paliw stałych	właściciele, zarządcy osiedli, mieszkańcy	Zakaz dotyczy wszystkich osób przebywających na obszarze miasta, gminy za prowadzenie kontroli odpowiedzialni są prezydenci, burmistrzowie, wójtowie
emisja liniowa	Wprowadzenie na czas ogłoszenia Alertu III stopnia możliwości darmowego korzystania z komunikacji miejskiej	Założono że akcja informacyjna i darmowa komunikacja spowodują spadek natężenia samochodów osobowych w mieście o około 2%. Zakładając, że w samochodzie znajdowały się dwie osoby, spowoduje to, że kilkaset osób dziennie dodatkowo korzystałoby z komunikacji miejskiej i podmiejskiej	przedsiębiorstwa realizujące przewozy osobowe w ramach komunikacji miejskiej na terenie miast	prezydenci, wójtowie, burmistrzowie
emisja liniowa	Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych pow. 3,5 t na wyznaczone tereny (nie	Zakaz wjazdu obejmować będzie obszary w centrach miast ograniczone wyznaczonymi ulicami	Kierujący pojazdami ciężarowymi na obszarze, dla którego	Zarząd Infrastruktury prezydenci, burmistrzowie

⁹⁸ źródło: opracowanie własne

typ działania	opis działania	szczegółowy opis działania	podmioty objęte działaniem	podmioty odpowiedzialne za realizację działania
	dotyczy samochodów bezpośredniego zaopatrzenia)		ogłoszono Alert III stopnia	
emisja liniowa	Pobieranie zwiększonej opłaty za parkowanie (3-krotność normalnej stawki)	Pobieranie wyższej opłaty obowiązywać powinno w wyznaczonej strefie płatnego parkowania ograniczonej ulicami. Założono że liczba pojazdów zmniejszy się o 30% w tym głównie samochody ciężarowe i dostawcze.	Kierujący pojazdami na obszarze, dla którego ogłoszono Alert III stopnia	Zarząd Infrastruktury prezydenci, burmistrzowie, Policja odpowiedzialna za kontrolę przestrzegania zakazu
emisja niezorganizowana	Wzmocnienie kontroli placów budowy pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego)	Zgodnie z materiałami US EPA AP42 13.2.3 Heavy Construction Operations emisja pyłu PM10 może wynosić około 0,538 kg/ar/dzień redukcja emisji może być nieznaczna i mieć charakter lokalny odnoszący się do terenu i rodzaju budowy. Największe negatywne oddziaływanie na jakość powietrza mogą mieć: prace rozbiórkowe, prace ziemne, cięcie, spawanie na otwartych przestrzeniach	Aktualnie funkcjonujące budowy w obszarze, dla którego ogłoszono Alert II stopnia	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
emisja niezorganizowana	Wstrzymanie następujących prac budowlanych: prace ziemne, budowa dróg, remonty elewacji budynków	Zgodnie z materiałami US EPA AP42 13.2.3 Heavy Construction Operations emisja pyłu ogółem może wynosić około 0,538 kg/ar/dzień redukcja emisji może być nieznaczna i mieć charakter lokalny odnoszący się do terenu budowy	Aktualnie funkcjonujące budowy w obszarze, dla którego ogłoszono Alert II stopnia	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
emisja niezorganizowana	Wzmocnienie kontroli pojazdów opuszczających place budowy pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu	Założono, że plac budowy dziennie może opuszczać od 5 do 20 samochodów. Ograniczenie zanieczyszczenia dróg wiąże się z ograniczeniem unosu z tych dróg. W zależności od ilości prowadzonych prac budowlanych w mieście w danym okresie wielkość emisji może być różna. Efekt ekologiczny odnosi się do jednej budowy	Aktualnie funkcjonujące budowy w obszarze, dla którego ogłoszono Alert II stopnia	Policja, Straż Miejska,

typ działania	opis działania	szczegółowy opis działania	podmioty objęte działaniem	podmioty odpowiedzialne za realizację działania
ochronne	Informowanie dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na alarmowe stężenia zanieczyszczeń	-	Szkoły, do których uczęszcza młodzież szkolna, przedszkola, żłobki znajdujące się na obszarze, dla którego ogłoszono Alert I stopnia	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego, Urzędy Gminy lub miasta, Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego
ochronne	Informowanie dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości - astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia stężeń alarmowych zanieczyszczeń	-	Szpitale państwowe i prywatne, przychodnie i zakłady opieki znajdujące się na obszarze, dla którego ogłoszono Alert I stopnia	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego
ochronne	Informowanie o zalecanym ograniczeniu dużego wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni w czasie występowania wysokich stężeń np. uprawiania sportu, czynności zawodowych zwiększających narażenie na działanie wysokich stężeń zanieczyszczeń	-	Informowanie za pomocą mediów wszystkich mieszkańców i wszystkich osób przebywających na obszarze, dla którego ogłoszono Alert I stopnia	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego

8. 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, 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

9. 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, powiatów i poszczególnych gmin. Odzwierciedlenie tych założeń i kierunków w innych, istotnych dokumentach, pozwoli na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przyszłych inwestycji.

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

9.1. 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 pyłu zawieszonego PM10 na zdrowie ludzkie.
5. Podjęcie negocjacji w sprawie ograniczenia transgranicznego napływu do Polski zanieczyszczeń z sąsiednich państw.

9.2. 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:

- koordynacja i monitoring realizacji Programu ochrony powietrza poprzez:
 - organizowanie spotkań koordynatorów realizacji Programów ochrony powietrza w celu wymiany doświadczeń, analizy sytuacji w zakresie stopnia realizacji i efektów prowadzonych działań na terenie strefy,
 - analizę i monitorowanie składanych przez wójtów, burmistrzów oraz starostów powiatów sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie,
 - opracowywanie i przedkładanie, co 3 lata, Ministrowi Środowiska sprawozdań z realizacji Programu ochrony powietrza lub planu działań krótkoterminowych, dla strefy lubuskiej.
- 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,
- opracowanie propozycji mechanizmów finansowych:

- opracowanie propozycji przedsięwzięć priorytetowych w dziedzinie ochrony powietrza dla WFOŚiGW w Zielonej Górze,
- uwzględnienie komponentu ochrony powietrza oraz działań naprawczych wynikających z Programu ochrony powietrza, podczas alokacji środków funduszy unijnych na lata 2014-2020,
- prowadzenie działań mających na celu doprowadzenie do zmian prawnych likwidujących bariery (uczestniczenie w spotkaniach grup wspierających zmiany),
- analiza emisji pyłu PM₁₀, benzo(a)pirenu oraz arsenu w postępowaniach administracyjnych na etapie wydawania pozwoleń w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- aktualizacja Programu ochrony powietrza co trzy lata, w przypadku występowania przekroczeń stanowiących o konieczności opracowania POP,
- uwzględnianie w aktualizowanych lub zmienianych dokumentach strategicznych województwa zagadnień związanych z ograniczeniem emisji pyłu PM₁₀, benzo(a)pirenu oraz arsenu,
- prowadzenie działań i współpracy z Zarządem Województwa Dolnośląskiego w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym arsenu z zakładów przemysłowych zlokalizowanych w województwie Dolnośląskim,
- Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia wojewódzkiego.

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

- bieżące monitorowanie jakości powietrza w strefie ochrony powietrza i przekazywanie wyników monitoringu do Zarządu Województwa Lubuskiego,
- kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza,
- informowanie mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza,
- rozbudowa sieci monitoringu jakości powietrza na terenie województwa lubuskiego.
- zgodnie z zapisami znowelizowanej⁹⁹ ustawy Prawo ochrony środowiska:
 - powiadamianie Zarządu Województwa o ryzyku wystąpienia przekroczeń stężeń dopuszczalnych lub docelowych w powietrzu,
 - powiadamianie Zespołu Zarządzania Kryzysowego Wojewody o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK,
 - nadzór nad uchwalaniem Programu ochrony powietrza,
 - prowadzenie kontroli nad realizacją zadań określonych w Programie ochrony powietrza,
 - w wyniku przeprowadzonej kontroli możliwość wydawania zaleceń pokontrolnych.

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

- utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg,
- utrzymanie działań zapobiegających emisji wtórnej pyłu poprzez sukcesywne i regularne czyszczenie podległych dróg metodą moką,
- obowiązkowe czyszczenie nawierzchni dróg po sezonie zimowym.

Obowiązki **Powiatowych Inspektorów Nadzoru Budowlanego** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwoleń budowlanych),

⁹⁹ Ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012 r., poz. 460)

- przedkładanie do odpowiednich starostów sprawozdań pokontrolnych z placów budów ze wskazaniem uchybień i zaleceń w zakresie ochrony powietrza.

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

- monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu,
- monitoring pojazdów w zakresie spełniania wymogów emisji spalin i spełniania warunków dopuszczających do ruchu,
- prowadzenie kontroli gospodarstw domowych w zakresie spalania odpadów komunalnych – Straż Miejska/Gminna,
- kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów,
- kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.

9.3. OBOWIĄZKI BURMISTRZÓW I WÓJTÓW

Obowiązki **burmistrzów i wójtów**, w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych,
- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych,
- stworzenie bazy służącej do zarządzania źródłami niskiej emisji na terenie występowania obszarów przekroczeń wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym Programu,
- likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia gmin,
- dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w obszarach nienarażonych na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu (poza obszarami przekroczeń) poprzez systemy zachęt finansowych,
- utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg,
- dokładne czyszczenie ulic metodą moką po sezonie zimowym,
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów,
- budowa sieci ścieżek rowerowych,
- rozbudowa i rozwój sieci gazowych i ciepłowniczych,
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje),
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła, zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin),
- uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów),
- spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza,
- działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu oraz arsenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych),

- kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach gmin zagadnień ochrony powietrza, w tym w zakresie benzo(a)pirenu, pyłu zawieszzonego PM oraz arsenu,
- przedkładanie do 30 kwietnia, Zarządowi Województwa Lubuskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie według wytycznych ujętych w rozdziale 10.

9.4. OBOWIĄZKI STAROSTÓW

Obowiązki **starostów powiatów** w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- przedkładanie Zarządowi Województwa Lubuskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie,
- spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza,
- modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej na terenie powiatów,
- wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych na terenie powiatów: kontrola prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów,
- kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach gmin zagadnień ochrony powietrza, w tym w zakresie benzo(a)pirenu, pyłu zawieszzonego PM10 oraz arsenu,
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

9.5. ZADANIA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA

W ramach realizacji Programu ochrony powietrza, obejmującego strefę lubuską, zaproponowano podstawowe zadania dla podmiotów korzystających ze Środowiska:

- realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:
 - dotrzymanie standardów emisyjnych,
 - wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach,
 - stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT).
- dodatkowe zadania dla zakładów przemysłowych w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:
 - podwyższanie całkowitej skuteczności urządzeń redukujących emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym pyłu PM10, B(a)P oraz arsenu,
 - realizacja strategii czystej produkcji, poprzez zapobieganie emisji do środowiska oraz eliminowanie technologii powodujących nadmierne zużycie energii i surowców,
 - 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.

10. 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.

Burmistrzowie, wójtowie oraz starostowie zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku za rok poprzedni i ich przekazywania w terminie do 30 kwietnia każdego roku do Zarządu Województwa 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 36. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza¹⁰⁰

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	

¹⁰⁰ 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 37. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej¹⁰¹

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	Lu11sLuPM10d01- Lu11sLuPM10d12 Lu11sLuB(a)Pa01- Lu11sLuB(a)Pa12 Lu11sLuAsa01				
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	strefa lubuska, PL0803				
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 kafłowych</i>				
11	lokalizacja prowadzonych działań	osiedle, dzielnica				
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:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">sieć cieplna, pompy ciepła, ogrzewanie: elektryczne, gazowe lub olejowe</td> <td rowspan="3" style="width: 80%;"><i>podać we właściwym wierszu powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano zmiany sposobu ogrzewania</i></td> </tr> <tr> <td>węglowe z automatycznym zasilaniem; kotły na pelet zasilane automatycznie</td> </tr> <tr> <td>inne</td> </tr> </table>	sieć cieplna, pompy ciepła, ogrzewanie: elektryczne, gazowe lub olejowe	<i>podać we właściwym wierszu powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano zmiany sposobu ogrzewania</i>	węglowe z automatycznym zasilaniem; kotły na pelet zasilane automatycznie	inne
sieć cieplna, pompy ciepła, ogrzewanie: elektryczne, gazowe lub olejowe	<i>podać we właściwym wierszu powierzchnię użytkową lokalu lub budynku, w którym dokonano zmiany sposobu ogrzewania</i>					
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:</i> - docieplenie ścian - docieplenie dachu - wymiana okien				

¹⁰¹ 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]	podać efekt ekologiczny (czyli jakie zanieczyszczenia zostały zredukowane oraz wielkość redukcji ich emisji) w rozbiu na poszczególne działania osobno dla wymiany urządzeń grzewczych i dla termomodernizacji wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w POP w tabeli 41
19	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację poszczególnych zadań
20	sposób finansowania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
21	wielkość dofinansowania	podać wielkości dofinansowania
22	uwagi	

Tabela 38. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji liniowej¹⁰²

Zestawienie działań naprawczych			
Lp.	Zawartość	Opis	
1	kod działania naprawczego	podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)	
2	nazwa działania naprawczego	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem	
3	kod sytuacji przekroczenia	Lu11sLuPM10d01- Lu11sLuPM10d12 Lu11sLuB(a)Pa01- Lu11sLuB(a)Pa12 Lu11sLuAsa01	
4	krótki opis prowadzonych działań	krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza	
5	nazwa i kod strefy	strefa lubuska, PL0803	
6	obszar, lokalizacja	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	
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 czy dotyczy dróg krajowych, wojewódzkich, lokalnych	
informacje szczegółowe:			
10	budowa nowych odcinków dróg [km]	w zależności od prowadzonych prac podać w odpowiednim wierszu liczba km wybudowanych dróg lub poddanych utwardzeniu lub wyremontowanych	
	długość utwardzonych ulic i odcinków dróg [km]		
11	remonty nawierzchni ulic i dróg [km]		
12	prowadzone prace mokrego czyszczenia ulic i odcinków dróg	liczba [km]	podać liczbę km dróg w mieście poddanych regularnym zabiegom czyszczenia nawierzchni na mokro
		częstotliwość [ilość/rok]	podać częstotliwość przeprowadzanych zabiegów czyszczenia dróg (np. raz na tydzień, raz na miesiąc itp.)
13	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji pyłu [Mg/rok]	podać efekt ekologiczny (czyli wielkość redukcji emisji pyłu PM10) wykorzystując wskaźniki efektu ekologicznego podane w tabeli 42	

¹⁰² 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
14	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
15	sposób finansowania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
16	wielkość dofinansowania	podać wielkości dofinansowania

Tabela 39. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej¹⁰³

Zestawienie działań naprawczych		
Lp.	Zawartość	Opis
1	kod działania naprawczego	podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)
2	nazwa działania naprawczego	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem
3	kod sytuacji przekroczenia	Lu11sLuPM10d01- Lu11sLuPM10d12 Lu11sLuB(a)Pa01- Lu11sLuB(a)Pa12 Lu11sLuAsa01
4	krótki opis prowadzonych działań	krótko opisać rodzaj prowadzonych działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych i ich wpływ na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza
5	nazwa i kod strefy	strefa lubuska, PL0803
6	obszar, lokalizacja	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
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), źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji „uwagi”)
10	osiągnięty efekt ekologiczny redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]	podać wielkość osiągniętego efektu ekologicznego w postaci zmniejszenia wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń do powietrza w wyniku prowadzonej inwestycji lub modernizacji
11	poniesione koszty łącznie [zł/rok]	podać koszty sumaryczne poniesione na realizację zadania
12	sposób finansowania	wskazać źródła finansowania działania, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania
13	wielkość dofinansowania	podać wielkości dofinansowania
14	uwagi	

Tabela 40. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym¹⁰⁴

Zestawienie działań naprawczych		
Lp.	Zawartość	Opis
1	kod działania naprawczego	podać kod zadania zgodnie z harmonogramem (każdemu kodowi odpowiada jedna kolumna tabeli sprawozdawczej)
2	nazwa działania naprawczego	podać nazwę zadania zgodnie z harmonogramem

¹⁰³ 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)

¹⁰⁴ 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
3	kod sytuacji przekroczenia	Lu11sLuPM10d01- Lu11sLuPM10d12 Lu11sLuB(a)Pa01- Lu11sLuB(a)Pa12 Lu11sLuAsa01
4	krótki opis prowadzonych działań	<i>krótko opisać rodzaj prowadzonych działań w ramach realizacji konkretnego zadania wskazanego w harmonogramie</i>
5	nazwa i kod strefy	strefa lubuska, PL0803
6	obszar, lokalizacja	<i>miejsce lokalizacji działań; podać opis i opracowanie graficzne w formie mapy (jako załącznika) z zaznaczonym obszarem, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniach naprawczych</i>
7	termin zastosowania działania	<i>podać datę rozpoczęcia i zakończenia działania</i>
8	skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	<i>podać określenie skali czasowej działań naprawczych: krótkoterminowe, średniookresowe (ok. jednego roku), długoterminowe</i>
9	kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	<i>podać kategorię źródeł emisji poddanych działaniom naprawczym: transport, przemysł (w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej), rolnictwo, źródła związane z handlem i mieszkalnictwem, inne (powinno zostać objaśnione w pozycji „uwagi”)</i>
10	wskaźnik ilościowy realizacji działania naprawczego	<i>podać jaka ilość działań była zakładana w planach gminy (np. wymiana 10 autobusów, przeprowadzenie 10 kontroli) oraz ile udało się zrealizować kampanii edukacyjnych</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	

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 41. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji dla pyłu PM10 związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla strefy lubuskiej¹⁰⁵

lp.	rodzaj działania naprawczego	efekt ekologiczny PM10	efekt ekologiczny B(a)P	efekt ekologiczny As
		[kg/100m ² lokalu × rok]	[kg/100m ² lokalu × rok]	[kg/100m ² lokalu × rok]
1	podłączenie do sieci ciepłej	36,74	0,0209	0,0046
2	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	36,74	0,0209	0,0046
3	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	2,19	0	0,0001
4	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	14,92	0,0073	0,0001
5	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	-26,45	0,0018	0,0046
6	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	14,92	0,0118	0,0046
7	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelet zasilane automatycznie	29,83	0,0164	0,0046
8	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	36,69	0,0209	0,0046
9	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	36,4	0,0189	0,0024
10	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	36,74	0,0209	0,0046
11	zastosowanie kolektorów słonecznych	2,83	0,0016	0,0004
12	termomodernizacja	11,02	0,0063	0,0014

¹⁰⁵ źródło: opracowanie własne

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

Tabela 42. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem emisji liniowej¹⁰⁶

lp.	działania naprawcze (redukcja emisji liniowej) poprzez	uzyskany efekt ekologiczny dla pyłu PM10
1	duże natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/tydzień	112 [kg/km]
2	średnie natężenie ruchu; czyszczenie 1 raz/miesiąc	71 [kg/km]
3	modernizacja dróg (utwardzenie poboczy)	18%
4	budowa ścieżek rowerowych	10,8 [kg/km]

11. 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 strefy lubuskiej wskazuje, iż przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych przedmiotowych substancji w powietrzu jest „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w piecach, kotłach domowych. Należy podkreślić, że zarówno stan techniczny większości urządzeń, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych, jak również jakość tych paliw są wysoce niezadowalające. Często dochodzą do tego również praktyki spalania w kotłach odpadów z gospodarstw domowych. Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, jakie występują szczególnie w okresie grzewczym tj. inwersje temperatur, małe prędkości wiatrów, a także w przypadku niektórych 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:

- niestabilność polityki paliwowej państwa,
- wysokie ceny paliw i ciągły wzrost cen paliw ekologicznych uniemożliwiają prawidłową i efektywną realizację programów,
- brak wypracowanej procedury dofinansowania dla osób fizycznych z WFOŚiGW i NFOŚiGW,
- stopień skomplikowania procedur pozyskiwania środków z WFOŚiGW i NFOŚiGW,
- 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,
- brak środków finansowych na realizację POP,
- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych),
- niski priorytet ochrony powietrza w hierarchii ważności celów realizowanych przez państwo,
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło,

¹⁰⁶ źródło: opracowanie własne

- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach,
- brak systemowego, globalnego podejścia do działań w ochronie środowiska (mieszkańcy segregują odpady, a ich odbiór jest bardzo drogi),
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych,
- brak wpływu lokalnych samorządów na lokalne źródła energii odnawialnej (geotermalnej, wodnej),
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych,
- obowiązujące przepisy prawne dają niewielkie możliwości organom ochrony środowiska nałożenia obowiązków, ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i ich egzekucji w szczególności dla źródeł małych (w tym indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych),
- problemy własnościowe w starych budynkach, które utrudniają podjęcie decyzji o inwestycji,
- zniesienie uprawnień kominiarzy (istniejące w Polsce regulacje prawne czy to te zawarte w prawie budowlanym i wydanych do niego przepisach wykonawczych, czy też w ustawie o ochronie przeciwpożarowej budynków są nieprecyzyjne, a często wręcz niejasne, nieczytelne)¹⁰⁷.

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

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

¹⁰⁷ źródło: Jan Budzynowski: Korporacja Kominiarzy Polskich Służby kominiarskie w UE i w Polsce – ich rola w gminie

CZĘŚĆ III – UZASADNIENIE

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

Celem poniższej analizy jest określenie uwarunkowań i kierunków, wynikających z obowiązujących studiów uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego mających wpływ na aspekty ochrony powietrza. Wskazanie obowiązujących zapisów w zakresie uwarunkowań województwa lubuskiego zobrazuje możliwości i wytyczne stawiane przez gospodarkę przestrzenną dla największych miast strefy lubuskiej, mające wpływ na proponowane działania naprawcze.

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. W pierwszej części przeanalizowano uwarunkowania Planu zagospodarowania przestrzennego województwa lubuskiego, który został przyjęty uchwałą nr XXII/191/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 marca 2012 r.

Określając zadania polityki przestrzennej regionu w Planie wskazano na konieczność poprawy stanu środowiska. W zakresie ochrony powietrza poprawa warunków aerosanitarnych ma zostać osiągnięta poprzez prowadzenie działań proekologicznych przez: mieszkańców, przedsiębiorców, administrację rządową i samorządową. Celem działań ma być redukcja emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z procesów spalania paliw, procesów technologicznych, poprawa jakości dróg, taboru komunikacji miejskiej, utrzymanie czystości w miastach oraz pielęgnację zieleni miejskiej. W planie wskazano również zasady i działania niezbędne do poprawy stanu jakości powietrza.

W zakresie energetyki i przemysłu są to:

- modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania,
- instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia,
- wykorzystywanie do produkcji energii alternatywnych źródeł jak wiatr czy woda
- modernizacja i hermetyzacja procesów technologicznych oraz ich automatyzacja,
- wdrażanie nowoczesnych technik przyjaznych środowisku (BAT),
- stymulowanie zakładów do samokontroli poprzez wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14000) oraz dobrowolnych działań nienormatywnych (czystsza produkcja),
- systematyczna kontrola zakładów przemysłowych oraz ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających do atmosfery,
- zmniejszenie strat ciepła w sieci, które wynoszą około 14% w skali roku (należy się wymieniać na preizolowaną o mniejszych stratach ciepła i większej szczelności)
- budowa małych elektrociepłowni produkujących ciepło i energię elektryczną w kogeneracji, na potrzeby własne i sprzedaż nadwyżek do sieci elektroenergetycznej (w oparciu o gaz ziemny i paliwa odnawialne)
- Wspieranie i egzekwowanie programów racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej w zakładach przemysłowych, w szczególności z wojewódzkiej listy przedsiębiorstw uciążliwych dla środowiska z punktu widzenia gospodarki ściekowej

W zakresie gospodarki odpadami, jako działania zmierzające do poprawy jakości powietrza, plan wskazuje zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów oraz wdrożenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania celem zapewnienia mniejszego oddziaływania na środowisko.

W zakresie procesów inwestycyjnych i mieszkalnictwa za pozytywnie oddziałujące na jakość powietrza uznano:

- przeznaczanie części terenów dotychczas niezainwestowanych, zwłaszcza w granicach miast, na tereny zielone wspomagające proces samooczyszczania atmosfery,
- eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnych źródeł energii (np. pompy ciepła, spalanie odpadów z drewna, paliw agro-energetycznych, źródeł geotermalnych),
- termorenowacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej celem zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło.

W zakresie transportu i komunikacji są to:

- rozbudowa drogi nr 18 / A-18 (Olszyna – połączenie z A-4) do uzyskania pełnych wymogów stawianych autostradom (m.in. przebudowa jezdni południowej, dostosowanie do wymogów autostrady płatnej); długość na terenie województwa - 51 km. Węzły zapewniające powiązanie z otoczeniem, budowa autostrady A2, drogi ekspresowej S3, budowa obwodnic miast w szczególności Ślubic, Wschowy, Szprotawy, Krosna Odrzańskiego,
- wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów miejskich,
- reaktywowanie ruchu pasażerskiego z wykorzystaniem autobusów szynowych na zawieszonych liniach (i na krótkich odcinkach także linii o słabszym ruchu),
- przywrócenie żeglowności na całej długości projektowanej międzynarodowej odrzańskiej drogi wodnej E30, poprawa infrastruktury w portach
- wdrażanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu, jakim jest regularne utrzymywanie czystości nawierzchni (np. czyszczenie metodą mokra) w strefach, w których stwierdzone zostały przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10,
- poprawa dostępności i dojazdu do lotniska w Babimoście, szczególnie skrócenie dojazdów z Zielonej Góry i Gorzowa Wielkopolskiego.

Za celowe uznano również dążenie do równomiernego zaopatrzenia w gaz całego terenu województwa, czyli realizację sieci gazowej na terenach pozbawionych dostaw gazu,

Powyższy dokument stanowi punkt wyjściowy do tworzenia regionalnych programów zagospodarowania przestrzennego, zadania i cele w nim postawione przekładają się na plany opracowywane dla poszczególnych gmin i miast w województwie, w związku, z czym w planach gminnych wskazanym jest uwzględnianie zapisów dokumentów obowiązujących na szczeblu regionalnym (wojewódzkim). Działania zaproponowane przez plany dla poszczególnych miast i gmin strefy lubuskiej zostały uwzględnione w proponowanych działaniach naprawczych.

Poniżej zamieszczono informacje na temat celów wynikających z wybranych Programów ochrony środowiska (POŚ) wybranych powiatów, gmin i miast, które znajdują się w strefie lubuskiej.

Poniżej zamieszczono tabelę z informacjami, dotyczącymi analizy celów w zakresie ochrony powietrza, ujętych w Programach ochrony środowiska (POŚ) powiatów i miast, należących do strefy lubuskiej.

Tabela 43. Uwarunkowania wynikające z wybranych programów ochrony środowiska strefy lubuskiej¹⁰⁸

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
Powiat gorzowski	Uchwała Nr 138/XX/2013 Rady Powiatu Gorzowskiego z dnia 26 lutego 2013 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.

¹⁰⁸ źródło: opracowanie własne

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w powietrzu. <p>Działania do 2014 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opracowanie Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Kostrzyn nad Odrą - jednostka realizująca: Urząd Miasta. <p>Działania do 2015 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opracowanie Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie miasta Kostrzyn nad Odrą - jednostka realizująca: MZK Sp. z o.o., • termomodernizacja budynków w m. Kostrzyn nad Odrą - MZK Sp. z o.o. <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 dróg.
<p>Miasto i Gmina Witnica</p>	<p>Uchwała Nr XX/112/2004 Rady Miejskiej w Witnicy z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony środowiska miasta i gminy Witnica na lata 2004-2006 z perspektywą na lata 2007-2012</p>	<p>Cel ekologiczny nr 3 OCHRONA ATMOSFERY <u>Główne PRIORYTETY – cele krótkoterminowe tego celu średnioterminowego to:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ochrona przed hałasem przemysłowym, • zwiększanie liczby terenów leśnych w celu ochrony atmosfery, • uporządkowanie ewidencji gruntów zalesionych, • ochrona przed hałasem komunikacyjnym, • zmniejszanie emisji pyłów w atmosferze poprzez wykorzystywanie źródeł energii przyjaznych środowisku, • oszczędność energii cieplnej.
<p>Miasto Kostrzyn nad Odrą</p>	<p>Uchwała Nr XXV/222/04 Rady Miasta Kostrzyn nad Odrą z dnia 28 października 2004 roku w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla gminy miejskiej Kostrzyn nad Odrą na lata 2004 - 2011”</p>	<p>Działania proponowane w POŚ mające na celu ochronę powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyposażanie emitentów w filtry wylapujące zanieczyszczenia do powietrza atmosferycznego – największe podmioty gospodarcze emitujące zanieczyszczenia, • Kontrola emitowanych zanieczyszczeń przez podmioty gospodarcze, • Zmiana systemu grzewczego i energetycznego na terenie gminy, • Poprawa (usprawnienie) systemów przesyłania energii cieplnej oraz poprawa parametrów ciepłno-energetycznych budynków, • Zwiększenie udziału transportu zbiorowego, • Przebudowa układu komunikacyjnego, • Tworzenie stref ochronnych wokół największych emitorów zanieczyszczeń oraz najbardziej uczęszczanych ciągów komunikacyjnych, • Nowe nasadzenia – zalesianie.
<p>Powiat krośnieński</p>	<p>Uchwała Nr Rady Powiatu krośnieńskiego z dnia, w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Krośnieńskiego na lata 2004-2007 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2008-2011”</p>	<p>Charakterystyka pozostałych celów ekologicznych na okres 2004 – 2011 wraz ze strategią działań. Cel nr 1. Zarządzanie stanem powietrza w powiecie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utworzenie bazy danych o źródłach emisji zanieczyszczeń (tzw. kataster emisji) wraz z określeniem ilości zanieczyszczeń napływowych, • Ograniczenie emisji pochodzącej z emisji niskiej, lokalnych kotłowni oraz redukcja zanieczyszczeń atmosferycznych pochodzących od

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		transportu drogowego.
Powiat międzyrzecki	Uchwała Nr XIII/86/03 Rady Powiatu w Międzyrzeczu z dnia 26 listopada 2003 r. w sprawie przyjęcia Powiatowego programu ochrony środowiska na lata 2003-2010	<p>Kierunki działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring jakości powietrza na terenie powiatu (PSSE, WIOŚ) i ocena poziomu zanieczyszczeń – aktualizacja danych w Starostwie, • Eliminacja ruchu drogowego (tranzytowego) z centrum miast (obwodnice), • Ograniczenia ruchu drogowego na obszarach chronionych, cennych przyrodniczo, • Budowa dróg rowerowych do celów turystycznych, • Ograniczenie zużycia ciepła (termoizolacja budynków). • Stosowanie czystych technologii spalania węgla oraz wykorzystywanie biomasy – eliminacja kotłów starej generacji, • Sukcesywna realizacja programu gazyfikacji (według planów rozbudowy sieci gazowej przedstawionej w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego).
Skwierzyna	Uchwała Nr XVII/156/12 Rady Miejskiej w Skwierzynie z dnia 26 stycznia 2012 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony Środowiska dla Gminy Skwierzyna na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2018	<p>CEL 4: POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO Kierunek ekologiczny: Systematyczna poprawa jakości powietrza Zadania ekologiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redukcja zanieczyszczeń transportu kołowego poprzez modernizację ciągów komunikacyjnych na terenie gminy, <ul style="list-style-type: none"> ◦ Budowa dróg publicznych gminnych, • Współpraca gminy z zarządcami dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych w zakresie • wyznaczania potrzeb modernizacji ciągów komunikacyjnych, • Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej; budowa nowych tras rowerowych i modernizacja • istniejących, w tym wyłączenie tras rowerowych poza pasy dróg samochodowych, budowa parkingów dla rowerów, itp., • Usprawnienie komunikacji publicznej na terenie gminy, • Eliminowanie węgla, jako paliwa w kotłowniach komunalnych na rzecz paliw niskoemisyjnych (drewno, wierzba energetyczna, gaz, olej opałowy), • Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii, • Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza na terenie gminy, podejmowanych przez podmioty gospodarcze, • Rozbudowa sieci gazowej na obszarze Gminy Skwierzyna, • Kontrola przedsiębiorstw w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza. • Kierunek ekologiczny: Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza <p>Zadania ekologiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wspieranie budowy nowych alternatywnych źródeł energii, • Modernizacja istniejących kotłowni zakładowych celem ich dostosowania do spełnienia, • wymogów ochrony środowiska, • Ograniczenie emisji ze źródeł punktowych obiektu energetycznego spalania paliw poprzez kontrolę instalacji oraz wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw i stosowanie wysokoparowych urządzeń odpylających, • Konsekwentne wdrażanie krajowych programów redukcji emisji, • Modernizacja, hermetyzacja i automatyzacja procesów technologicznych w zakładach na terenie gminy, • Wdrożenie nowoczesnych technologii w zakładach} przyjaznych środowisku oraz systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14001), • Promocja wspierania rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszające materiałochłonność gospodarki, • Działania w celu zwiększenia rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.
Miasto i Gmina Międzyrzec	Uchwała Nr <u>XX/160/12</u> Rady Miejskiej w Międzyrzeczu z dnia 27 lipca 2012 r.	<p>Cel długoterminowy do roku 2019:</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"> ➤ Wdrażanie i realizacja założeń programów służących ochronie powietrza. <ul style="list-style-type: none"> • obniżenie stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, • opracowanie i uchwalenie przez Sejmik Województwa koniecznych programów ochrony powietrza dla stref, w których stwierdzono przekroczenia norm jakości powietrza, • realizacja działań wskazanych w programach ochrony powietrza skutkująca osiągnięciem obniżenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu do poziomów określonych prawem,

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie liczby stref z przekroczeniami norm jakości powietrza poprzez sukcesywne ograniczenie emisji do powietrza ze wszystkich źródeł. ➤ Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych • ograniczenie liczby stref z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. <p>Cele i kierunki działań Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Międzyrzecz</p> <p>Cel ekologiczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości Środowiska. <p>Kierunki działań do roku 2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie remontów istniejących dróg, • realizacja przedsięwzięć termo modernizacyjnych • wspieranie rozwiązań, których celem jest unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu (m.in. poprzez promowanie transportu zbiorowego, oraz ruchu rowerowego), • konserwacja, remont i budowa ścieżek rowerowych, • wspieranie działań zmierzających do zwiększania udziału stosowanych paliw gazowych, ciekłych, wykorzystania biomasy oraz innych odnawialnych źródeł energii, • zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych.
<p>Miasto Nowa Sól</p>	<p>Uchwała Nr XXXVIII Rady Miejskiej w Nowej Soli z dnia 26 listopada 2004 r.</p>	<p>Cel szczegółowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ograniczenie emisji pyłowej i gazowej, w tym niskiej emisji. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dalsza modernizacja przemysłowych źródeł zanieczyszczeń na terenie miasta i regionu, • wdrożenie działań zmierzających do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów, • zmniejszanie uciążliwości zapachowej w rejonie Oczyszczalni Ścieków przez stały zwiększony dozór technologiczny – jednostka odpowiedzialna: MZGK, • wyprowadzenie transportu samochodowego przelotowego poza miasto poprzez budowę obwodnicy drogowej Nowej Soli – jednostka odpowiedzialna: Prezydent i Rada Miasta, • uruchomienie kredytów preferencyjnych dla mieszkańców modernizujących ogrzewanie domów z węglowego na gazowe lub inne (np. biomasa) – jednostka odpowiedzialna: Urząd Marszałkowski + wyznaczony bank, • opracowanie planu wykorzystania różnych technologii w zakresie termomodernizacji budynków – jednostka odpowiedzialna: Urząd Miejski, • opracowanie programu założeń dotyczących zaopatrzenia miasta w energię (cieplną, elektryczną, gaz) – jednostka odpowiedzialna: Urząd Miejski, • sporządzenie planu gazyfikacji gminy miejskiej i planu zmiany źródeł ogrzewania np. z węglowego na bardziej przyjazny – jednostka odpowiedzialna: Starostwo + Urząd Miejski, • opracowanie systemu umożliwiającego wykorzystanie surowców wtórnych i (analiza rynku surowców wtórnych) – jednostka odpowiedzialna: Urząd Miejski, • sporządzenie bilansu biomasy : drewna, słomy, wierzby energetycznej, możliwych do wykorzystania – jednostka odpowiedzialna: Urząd Miejski, • przygotowanie listy priorytetów i opracowanie programu wykorzystania źródeł energii odnawialnej (powiązanie rozwoju drobnej przedsiębiorczości na szczeblu gminy z wykorzystaniem źródeł energii odnawialnej) – jednostka odpowiedzialna: Urząd Miejski, • zidentyfikowanie jednostek stosujących środki chemiczne ze szczególnym uwzględnieniem substancji i preparatów niebezpiecznych (zidentyfikowanie źródeł występowania substancji stanowiących szczególne zagrożenia dla środowiska i postępowanie z nimi dla terenów potencjalnie zagrożonych z tego tytułu) - jednostka odpowiedzialna: Starostwo + Sanepid, • określenie sposobów zastosowanych zabezpieczeń przed możliwością wystąpienia poważnej awarii i klęski żywiołowej, • zidentyfikowanie sieci transportowych wynikających z nich zagrożeń z tytułu możliwości wystąpienia katastrof transportowych - jednostka

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		odpowiedzialna: <ul style="list-style-type: none"> • organizacja systemów reagowania, powiadamiania i usuwania skutków wystąpienia poważnych awarii i klęsk żywiołowych; przegląd i przygotowanie organizacyjne oraz sprzętowe struktur OSP, obrony cywilnej oraz komitetu przeciwpowodziowego - jednostka odpowiedzialna: Starostwo + UM Nowa Sól, • remonty dróg, których stan zagraża wystąpieniem katastrofy transportowej - jednostka odpowiedzialna: Urząd Marszałkowski, Starostwo, UM Nowa Sól, • budowa chodników wzdłuż dróg gminnych - jednostka odpowiedzialna: Urząd Miejski Nowa Sól.
Kożuchów	Uchwała Nr XIX/142/04 Rady Miejskiej w Kożuchowie z dnia 23 września 2004 roku w sprawie gminnego programu ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami	<p>Lista przedsięwzięć własnych i koordynowanych:</p> <p><i>Przedsięwzięcia własne:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontynuacja badań stanu czystości powietrza, • Ujawnienie i zgłaszanie WIOŚ nowych źródeł zanieczyszczeń powietrza w celu podjęcia czynności kontrolnych i wykonania pomiarów, • Gazyfikacja miasta i gminy: Aktualizacje koncepcji gazyfikacji dla gminy projekty wykonawstwo, • Modernizacja kotłowni w obiektach komunalnych (przebudowa na gaz, ropę, biopaliwo), • Nasadzenie zieleni ochronnej, • Opracowanie programu oszczędzania energii dla gminy oraz wykorzystania energii odnawialnej, • Wspomaganie rozwoju przemysłu wysokiej technologii i rolno-spożywczego poprzez przygotowanie terenów pod inwestycje, ich wspólną promocję i ulgi podatkowe, • Modernizacja dróg gminnych i osiedlowych, • Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obszarów wymagających zapewnienia wysokiej jakości powietrza • Wzmocnienie działalności kontrolnej organów samorządowych w porozumieniu z WIOŚ w zakresie emisji substancji do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska, • Kreowanie warunków najlepszego stanu jakości powietrza na terenach o walorach turystyczno- krajozrazowych poprzez akty prawa miejscowego (reglamentacja), • Wsparcie przedsięwzięć mających na celu ograniczenie niskiej emisji (plany miejscowe, ulgi podatkowe, reglamentacja), • Rozwój sieci monitoringu jakości powietrza poprzez udział gminy w monitoringu regionalnym, • Wprowadzenie stref ograniczonego ruchu pojazdów spalinowych, • Opracowanie planu zmiany źródeł ogrzewania (z węglowego na bardziej przyjazne środowisku, odnawialne źródła energii) i realizacja go w odniesieniu do obiektów komunalnych, • Opracowanie planu wykorzystania różnych technologii w zakresie „termomodernizacji” budynków, • Likwidowanie uciążliwości zapachowych spowodowanych hodowlą na terenach zabudowy mieszkaniowej • Podjęcie działań na rzecz rozwoju systemu transportu zbiorowego, • Wprowadzenie edukacji mieszkańców w zakresie m.in.: skutków spalania w piecach odpadów i węgla o niskich walorach grzewczych i zasilarczonego, systemów grzewczych oraz sposobów oszczędzania ciepła. <p><i>Przedsięwzięcia koordynowane:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Podjęcie działań w celu wyeliminowania pojazdów zanieczyszczających powietrze wydzielanymi spalinami, kontrola emisji spalin w pojazdach komunikacji publicznej, • Optymalizacja funkcjonowania transportu publicznego, rozwój innych rodzajów transportu pod kątem ochrony powietrza, • Modernizacja technologii stosowanych w przemyśle pod kątem ochrony powietrza, • Opracowanie i wdrożenie programów naprawczych ochrony powietrza dla terenów z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń substancji, • Wzmocnienie działań na rzecz prawidłowości i sprawności prowadzenia procedur oceny oddziaływania na środowisko przy lokalizowaniu i realizowaniu przedsięwzięć mogących w znaczny sposób wpłynąć na środowisko (stan powietrza) oraz wydawania pozwoleń emisyjnych, w tym pozwoleń zintegrowanych, • Działania promocyjne na rzecz wykorzystywania w budownictwie materiałów energooszczędnych, • Opracowanie i wdrożenie programów ograniczenia emisji substancji i

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<p>energii do powietrza przez termoizolację budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych i modernizację systemów ogrzewania (biomasa),</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ograniczenie emisji substancji do powietrza przez inwestycje dotyczące budowy i modernizacji infrastruktury drogowej i kolejowej (budowa obwodnic miast w ciągach najważniejszych dróg, poprawa nawierzchni dróg, modernizacja linii kolejowych), • Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez modernizację systemów transportu, w tym w szczególności poprzez tworzenie warunków do rozwoju komunikacji zbiorowej, szerszego wykorzystania transportu kolejowego i wodnego oraz budowy ścieżek rowerowych przy ciągach komunikacyjnych, optymalizację prędkości ruchu na obszarach zabudowanych, • Budowa gazociągów przesyłowych i sieci gazowych w gminach, • Sukcesywna zmiana sposobu ogrzewania budynków z węglowego na gazowe i olejowe, Wykorzystanie biomasy jako surowiec energetyczny (wierzba, słoma, drewno opałowe) – użytkownicy indywidualni, • Wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice miast (budowa obwodnic), • Rozwój sieci monitoringu jakości powietrza przez udział gminy i powiatu w monitoringu regionalnym.
Bytom Odrzański	<p>Uchwała Nr XIII/98/04 Rady Miejskiej w Bytomiu Odrzańskim z dnia 10 września 2004 roku w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Gminy Bytom Odrzański na lata 2004-2014.</p>	<p>Cel systemowy: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Ochrona przed hałasem i niejonizującym promieniowaniem elektromagnetycznym Kierunki działań: <u>Ograniczenie niskiej emisji</u> Zadania krótkoterminowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • program wymiany kotłów węglowych na kotły wykorzystujące bardziej ekologiczne nośniki energii (olej, gaz, biomasa), • rozpoznanie możliwości pozyskania energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez ich popularyzację i wsparcie finansowe, • termomodernizacja istniejących budynków, stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów, • gazyfikacja terenów wiejskich – (8 miejscowości), • edukacja ekologiczna mieszkańców nt. zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w piecach domowych, oszczędnego zużycia energii cieplnej i elektrycznej oraz korzystania z proekologicznych nośników energii. <p>Zadania długoterminowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dalsza realizacja programu wymiany kotłów węglowych na kotły wykorzystujące bardziej ekologiczne nośniki energii (olej, gaz, biomasa), • kontynuacja wsparcia dla podmiotów wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych, • stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów, • kontynuacja gazyfikacji gminy. <p><u>Ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego</u> Zadania krótkoterminowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rejestr obszarów, na których występuje przekroczenie norm poziomu hałasu pochodzącego z węzłów komunikacyjnych i głównych szlaków komunikacyjnych i jego aktualizacja, • budowa infrastruktury rowerowej: oznakowanie tras rowerowych, budowa parkingów dla rowerów, itp., • remont i modernizacja dróg gminnych. <p>Zadania długoterminowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zlokalizowanie obszarów narażonych na ekspozycję hałasem w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego terenów, • rozpoznanie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego pochodzącego z węzłów komunikacyjnych i głównych szlaków komunikacyjnych, • wprowadzenie i propagowanie proekologicznych środków transportu, w tym transportu kolejowego.
Nowe Miasteczko	<p>Uchwała Nr XXIV/148/05 Rady Miejskiej w Nowym Miasteczku z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie „Gminnego programu ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami”</p>	<p>Cel ekologiczny 4: Ochrona powietrza W celu osiągnięcia w/w celu określono kierunki działań ekologicznych: Kierunek działania1: Ograniczenie emisji do powietrza w energetyce i przemyśle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modernizacja układów technologicznych oraz montaż urządzeń ograniczających emisję (w takich przypadkach istnieje możliwość wspólnego ubiegania się Urzędu wraz z zakładami o środki finansowe np. z eko – konwersji naszego zadłużenia);

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<ul style="list-style-type: none"> • Zachęcanie zakładów do samokontroli poprzez wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14 000) w obrębie przedsiębiorstwa; • Wyznaczenie, w oparciu o studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, stref na terenie gminy pozwalających na lokalizację zakładów przemysłowych, których produkcja będzie związana z nadmierną emisją zanieczyszczeń (strefy powinny być tak wyznaczone aby zapewniały jak najmniejsze oddziaływanie na środowisko oraz mieszkańców) • Stosowanie stref (pasów) zieleni izolacyjnej wokół dużych emitorów zanieczyszczeń (strefy te powinny być tworzone z gatunków roślinności o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane) • Modernizacja istniejących lokalnych kotłowni celem ich dostosowania do wymogów ochrony środowiska <p><u>Kierunek działania 2: Ograniczenie emisji w sektorze mieszkalnictwa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Opracowanie Gminnego Planu Energetycznego • Eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach komunalnych na rzecz paliw niskoemisyjnych (drewno, wierzba energetyczna, gaz, olej opałowy), • Edukacja ekologiczna społeczeństwa na temat: wykorzystania proekologicznych nośników energii oraz szkodliwości spalania materiałów odpadowych, (działalność Gminnego Punktu Edukacji Ekologicznej) • Uwzględnienie w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego obszarów rozwoju energetyki odnawialnej, • Promowanie nowych nośników energii ekologicznej pochodzących ze źródeł odnawialnych – energia słoneczna, geotermalna, biogaz. <p><u>Kierunek działania 3: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bieżąca naprawa dróg i ciągów komunikacyjnych • Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych • Stosowanie stref (pasów) zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych (strefy te powinny być komponowane z gatunków o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane).
<p>Miasto Dobiegniew</p>	<p>Uchwała nr XXXIV/2013/13 Rady Miejskiej w Dobiegniewie z dnia 29 stycznia 2013 roku w sprawie aktualizacji Programu ochrony środowiska dla Miasta i Gminy Dobiegniew na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020.</p>	<p>Cel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Ochrona powietrza, ochrona przed hałasem. <p>Priorytet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Edukacja ekologiczna: <p>Kierunki działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • promowanie właściwych zachowań w zakresie zużycia i zanieczyszczeń wody, gospodarki odpadami oraz ochrony powietrza. <p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obniżenie stężeń zanieczyszczeń w powietrzu do wartości dopuszczalnych, • realizacja działań wskazanych w programach ochrony powietrza skutkująca osiągnięciem obniżenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu do poziomów określonych prawem, • sukcesywne ograniczenie emisji do powietrza ze wszystkich źródeł, <p>Priorytet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Poprawa jakości środowiska – Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego. <p>Kierunki działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych, • wdrażanie i realizacja założeń programów służących ochronie powietrza, • zmniejszenie zużycia energii cieplnej poprzez np. izolację cieplną budynków. <p>Cel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza. <p>Zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontrola przedsiębiorstw w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza – jednostka realizująca: WIOS, • prowadzenie kampanii na rzecz przeciwdziałania spalaniu odpadów w gospodarstwach domowych – jednostka realizująca: Urząd Miejski w Dobiegniewie, • modernizacja i rozbudowa dróg gminnych – jednostka realizująca: Urząd Miejski w Dobiegniewie, • modernizacja dróg powiatowych – jednostka realizująca: Starostwo

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<p>Powiatowe,</p> <ul style="list-style-type: none"> • utrzymanie dróg powiatowych - jednostka realizująca: Starostwo Powiatowe, • rozbudowa drogi krajowej nr 22 na odcinkach: <ul style="list-style-type: none"> - Długie – Ługi od km 95+900 do km 102+000. - Wologoszcz – Stare Osieczno od km 117+750 do km 119+580, Dobiegniew – Wologoszcz od km 106+900 do km 117+750, w miejscowości Dobiegniew od km 104+400 do km 106+900, - Ługi – Dobiegniew od km 102+000 do km 104+400 - jednostka realizująca: GDDKiA, oddział w Zielonej Górze.
<p>Miasto Strzelce Krajeńskie</p>	<p>Uchwała Nr XXIII/140/2004 Rady Miejskiej w Strzelcach Krajeńskich z dnia 24 listopada 2004 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie”</p>	<p>W takim rozumieniu dla Miasta i Gminy Strzelce Krajeńskie należy wyznaczyć następujące cele ekologiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapewnienie wysokiej jakości powietrza; • zminimalizowanie uciążliwego hałasu; • ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym. <p>Powietrze <i>ograniczenie emisji do powietrza w energetyce i przemyśle</i> <u>Zadania ekologiczne prowadzące do realizacji tego kierunku działania to:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • modernizacja układów technologicznych oraz montaż urządzeń ograniczających emisję (w takich przypadkach istnieje możliwość wspólnego ubiegania się Urzędów wraz z zakładami o środki finansowe np. z ekokonwersji naszego zadłużenia); • wprowadzenie systemu monitoringu i kontroli emisji zanieczyszczeń na terenie przedsiębiorstw (w razie przekroczeń dopuszczalnych stężeń należy spowodować, za pomocą wszystkich dostępnych środków administracyjnych, zaniechania emisji); • kontrola przedsiębiorstw w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza przeprowadzana przez WIOŚ; • zachęcanie zakładów do samokontroli poprzez wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14 000) w obrębie przedsiębiorstwa <p><i>ograniczenie emisji w sektorze mieszkalnictwa</i> <u>Zadania ekologiczne prowadzące do realizacji tego kierunku działania to:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych, rozpowszechnienie stosowania drewna, trocin, wierzby energetycznej czy gazu; • promowanie nowych nośników energii ekologicznej pochodzących ze źródeł odnawialnych – energia słoneczna, wiatrowa, wodna, geotermalna; • zaprowadzenie katalogu ofert dostępnych technologii i udostępnianie ich zainteresowanym; • wsparcie finansowe dla mieszkańców zmieniających ogrzewanie węglowe na bardziej ekologiczne; • rozbudowa sieci gazowej na obszarze gminy; • edukacja ekologiczna społeczeństwa na temat wykorzystania proekologicznych nośników energii i szkodliwości spalania materiałów odpadowych (szczególnie tworzyw sztucznych). <p><i>ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych</i> <u>Ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych powinno być realizowane przez następujące zadania:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • przebudowa dróg o małej przepustowości; • wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszaru miasta (budowa obwodnicy); • współpraca gminy w zarządcami dróg w zakresie wyznaczania potrzeb modernizacji; • bieżąca modernizacja dróg i ciągów komunikacyjnych; • intensyfikacja ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych.
<p>Miasto Drezdenko</p>	<p>Uchwała Nr XXX/213/04 Rady Miejskiej w Drezdenku z dnia 30 listopada 2004 roku w sprawie przyjęcia: „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Drezdenko”</p>	<p>Cel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Poprawa jakości powietrza atmosferycznego. <p>Kierunek ekologiczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Systematyczna poprawa jakości powietrza. <p>Zadania ekologiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • redukcja zanieczyszczeń transportu kołowego poprzez modernizację ciągów komunikacyjnych na terenie gminy, • modernizacja drogi Lipno, • przebudowa drogi i budowa chodników wraz z odwodnieniem jezdni w m. Goszczanowo, • przebudowa ulic w rejonie ulic: Plac Kościelny, Kościelna, Wiejska, • współpraca gminy z zarządcami dróg wojewódzkich i powiatowych w zakresie wyznaczania potrzeb modernizacji ciągów komunikacyjnych, • wsparcie budowy infrastruktury rowerowej; budowa nowych tras rowerowych i modernizacja istniejących, w tym wyłączenie tras

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<p>rowerowych poza pasy dróg samochodowych, budowa parkingów dla rowerów, itp.,</p> <ul style="list-style-type: none"> • usprawnienie komunikacji publicznej na terenie gminy, • eliminowanie węgla, jako paliwa w kotłowniach komunalnych na rzecz paliw, • niskoemisyjnych (drewno, wierzba energetyczna, gaz, olej opałowy), • zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii, • wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza na terenie gminy podejmowanych przez podmioty gospodarcze, • rozbudowa sieci gazowej na obszarze Gminy Drezdenko, • poprawa stanu dróg na obszarze gminy, • kontrola przedsiębiorstw w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza. <p>Kierunek ekologiczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza. <p>Zadania ekologiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wspieranie budowy nowych alternatywnych źródeł energii, • modernizacja istniejących kotłowni zakładowych celem ich dostosowania do spełnienia wymogów ochrony środowiska, • ograniczenie emisji ze źródeł punktowych obiektu energetycznego spalania paliw poprzez kontrolę instalacji oraz wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw i stosowanie wysokoparowych urządzeń odpylających, • konsekwentne wdrażanie krajowych programów redukcji emisji, • modernizacja, hermetyzacja i automatyzacja procesów technologicznych w zakładach na terenie gminy, • wdrożenie nowoczesnych technologii w zakładach, przyjaznych środowisku oraz systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14001), • promocja wspierania rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszające materiałochłonność gospodarki, • działania w celu zwiększenia rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. <p>CEL 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Poprawa jakości powietrza atmosferycznego: <p>Kierunek działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Systematyczna poprawa jakości powietrza. <p>Zadania własne do 2018 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • redukcja zanieczyszczeń transportu kołowego poprzez modernizację ciągów komunikacyjnych na terenie gminy, • współpraca gminy z zarządcami dróg wojewódzkich i powiatowych w zakresie wyznaczania potrzeb modernizacji ciągów komunikacyjnych – jednostka realizująca: Urząd Miejski w Drezdenku, • wsparcie budowy infrastruktury rowerowej; budowa nowych tras rowerowych i modernizacja istniejących, w tym wyłączenie tras rowerowych poza pasy dróg samochodowych, budowa parkingów dla rowerów – jednostka realizująca: Urząd Miejski w Drezdenku, • eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach komunalnych na rzecz paliw niskoemisyjnych (drewno, wierzba energetyczna, gaz, olej opałowy) – jednostka realizująca: Urząd Miejski w Drezdenku, • zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii – jednostka realizująca: Urząd Miejski w Drezdenku, Starostwo Powiatowe. <p>Zadania własne do 2013 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przebudowa drogi i budowa chodników wraz z odwodnieniem jezdni w m. Goszczewo – jednostka realizująca: Urząd Miejski w Drezdenku, • przebudowa ulic w rejonie ulic: Plac Kościelny, Kościelna, Wiejska – jednostka realizująca: Urząd Miejski w Drezdenku, • usprawnienie komunikacji publicznej na terenie gminy – jednostka realizująca: Urząd Miejski w Drezdenku. <p>Zadania koordynowane do 2018 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza na terenie gminy podejmowanych przez podmioty gospodarcze – jednostka realizująca: Wojewoda WFOŚiGW, NFOŚiGW, Starostwo Powiatowe, Urząd Miejski w Drezdenku, • rozbudowa sieci gazowej na obszarze Gminy Drezdenko – jednostka realizująca: Gestor sieci, • kontrola przedsiębiorstw w zakresie emisji pyłów i gazów do

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<p>powietrza – jednostka realizująca: WIOŚ.</p> <p>Zadania koordynowane do 2013 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> poprawa stanu dróg na obszarze gminy - jednostka realizująca: Zarządcy dróg, <p>Kierunek działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza. <p>Zadania własne do 2018 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza na terenie gminy podejmowanych przez podmioty gospodarcze – Wojewoda WFOŚiGW, NFOŚiGW, Starostwo Powiatowe, Urząd Miejski w Drezdenku, <p>Zadania koordynowane do 2018 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> modernizacja istniejących kotłowni zakładowych celem ich dostosowania do spełnienia wymogów ochrony środowiska - jednostka realizująca: zakłady przemysłowe, ograniczenie emisji ze źródeł punktowych obiektu energetycznego spalania paliw poprzez kontrolę instalacji oraz wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw i stosowanie wysokoparowych urządzeń odpylających - jednostka realizująca: WIOŚ, użytkownicy środowiska, zakłady przemysłowe, konsekwentne wdrażanie krajowych programów redukcji emisji - jednostka realizująca: Wojewoda, Starostwo Powiatowe, Użytkownicy środowiska, Urząd Miejski w Drezdenku, modernizacja, hermetyzacja i automatyzacja procesów technologicznych w zakładach na terenie gminy - jednostka realizująca: podmioty gospodarcze, wdrożenie nowoczesnych technologii w zakładach, przyjaznych środowisku oraz systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14001) - jednostka realizująca: podmioty gospodarcze, NFOŚiGW, WFOŚiGW, Starostwo Powiatowe, Urząd Miejski w Drezdenku, promocja wspierania rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszające materiałochłonność gospodarki - jednostka realizująca: Urząd Marszałkowski, Starostwo Powiatowe, Urząd Miejski w Drezdenku, Użytkownicy środowiska, Organizacje pozarządowe, działania w celu zwiększenia rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych - jednostka realizująca: Urząd Marszałkowski, Starostwo Powiatowe, Urząd Miejski w Drezdenku.
Powiat słubicki	Uchwała Nr XV/83/04 Rady Powiatu Słubickiego z dnia 30 marca 2004 roku w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla powiatu słubickiego na lata 2004-2011	<p>Cel średniookresowy do 2011 roku</p> <ul style="list-style-type: none"> Systematyczna poprawa jakości powietrza na obszarach miejskich powiatu. Utrzymanie jakości powietrza na obecnym poziomie na terenach niezurbanizowanych. <p>Strategia realizacji celu <i>Emisja ze źródeł komunikacyjnych</i> Kierunki działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimalizacja ruchu tranzytowego w centrum miast, Bieżąca modernizacja dróg powiatowych i gminnych, Wykorzystanie linii kolejowych dla autobusów szynowych, Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej; budowa nowych tras rowerowych i modernizacja istniejących, w tym wyłączenie tras rowerowych poza pasy dróg, samochodowych, budowa parkingów dla rowerów, itp. Modernizacja taboru komunikacji autobusowej, wymiana pojazdów na bardziej „ekologiczne”. <p><i>Emisja niska</i> Kierunki działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wdrażanie programów ucieplnienia miasta Słubic i przyłączenie do sieci c.o. nowych odbiorców. Wprowadzanie ekologicznych nośników energii, w tym wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Zastępowanie węgla bardziej ekologicznymi nośnikami energii oraz stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych. Preferowanie wprowadzania w budownictwie materiałów energooszczędnych. <p><i>Emisja przemysłowa</i> Kierunki działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem ISO 14000 oraz dobrowolnych działań nienormatywnych (np. czystsza produkcja) w zakładach przemysłowych. Wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (BAT).

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<ul style="list-style-type: none"> • Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesach technologicznych oraz poprawa sprawności funkcjonujących urządzeń. • Systematyczna kontrola zakładów przemysłowych.
Miasto Słubice	Uchwała Nr XXXI/292/09 Rady Miejskiej w Słubicach z dnia 12 lutego 2009 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska dla Gminy Słubice na lata 2009-2012”	<p>Cel i zadania w zakresie ochrony powietrza Cel: Stała poprawa jakości powietrza atmosferycznego <i>Zadania realizacyjne:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • wprowadzenie problematyki energii odnawialnej do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, • uwzględnienie gminnych planów zaopatrzenia w ciepło z odnawialnych źródeł energii, • zmniejszenie tzw. „niskiej emisji” przez likwidację kotłowni i podłączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej, • ograniczanie emisji zanieczyszczeń poprzez termomodernizację budynków, • realizacja inwestycji związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, • ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunikacji poprzez poprawę stanu dróg oraz zagospodarowanie zielenią otoczenia dróg i wolnych przestrzeni.
Powiat sulęciński	Uchwała Nr XXXVI/207/13 Rady Powiatu w Sulęcinie z dnia 29 października 2013 r.	<p>Priorytet : Poprawa jakości powietrza. Cele ekologiczne do 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. <ul style="list-style-type: none"> • systematyczny monitoring jakości powietrza - jednostka realizująca: WIOŚ Zielona Góra, • kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza - jednostka realizująca: WIOŚ Zielona Góra, • ograniczenie emisji do powietrza pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)piren, poprzez stosowanie najlepszych dostępnych technologii oraz zmianę systemu ogrzewania - jednostka realizująca: Właściele nieruchomości, Podmioty dostarczające ciepło dla ludności, Podmioty gospodarcze.
Lubniewice	Uchwała Nr XXXVI/268/2006 Rady Miejskiej w Lubniewicach z dnia 25 października 2006 roku w sprawie uchwalenia „Planu ochrony środowiska dla miasta i gminy Lubniewice na lata 2006-2013	<p><i>Kierunki działań gminy Lubniewice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • opracowanie programu termomodernizacji małych obiektów ze zmianą nośnika ciepła na bardziej ekologiczne z możliwością ubiegania się o środki UE, • dalsza gazyfikacja gminy, • wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (biogaz, lasy), • upowszechnianie przyjaznego środowiska budownictwa poprzez stosowanie materiałów energooszczędnych. <p><i>Kierunki działań gminy Lubniewice dotyczące emisji komunikacyjnej:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie ruchu docelowego na obszarze miasta i obszarach najcenniejszych przyrodniczo (również ochrona korytarzy ekologicznych), • egzekwowanie reżimów emisji spalin przez użytkowników pojazdów, • bieżąca modernizacja dróg, • wsparcie budowy infrastruktury rowerowej; budowa nowych tras rowerowych, • edukacja ekologiczna mieszkańców na temat proekologicznych zachowań w zakresie korzystania ze środków transportu. <p><i>Kierunki działań dotyczące emisji przemysłowej:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • podejmowanie dobrowolnych działań na rzecz „czystszej” i bardziej przyjaznej środowisku produkcji, • wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (BAT), • modernizacja procesów technologicznych (hermetyzacja i automatyzacja), • instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesach technologicznych oraz poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń, • wprowadzanie i wdrożenie zintegrowanych pozwoleń w zakładach znajdujących się na liście instalacji IPPC, • wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14000).
Świebodzin	Uchwała Nr XXIII/241/04 Z dnia 30-09-2004 Rady Miejskiej w Świebodzinie w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Gminy Świebodzin na lata 2004-2011	<p>Cel średniookresowy do 2011 roku. Poprawa jakości powietrza na obszarach miasta Świebodzin. Utrzymanie jakości powietrza na obecnym poziomie. <i>Kierunki działań do 2011 roku.</i> <i>Emisja ze źródeł komunikacyjnych</i> Kierunki działań do 2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bieżąca modernizacja dróg powiatowych i gminnych.

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<ul style="list-style-type: none"> • Tworzenie układu ścieżek rowerowych. <p><i>Emisja niska</i> Kierunki działań do 2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wykonanie "Projektu założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" i przyłączenie do sieci co. nowych odbiorców. • Modernizacja systemów grzewczych zbiorczych i indywidualnych; wprowadzanie ekologicznych nośników energii (gaz, olej opałowy, biomasa), w tym wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (energia wodna, słoneczna, wiatrowa, pompy ciepła). • Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych oraz preferowanie stosowania materiałów energooszczędnych w budownictwie. <p><i>Emisja przemysłowa</i> Kierunki działań do 2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem ISO 14 000 oraz dobrowolnych działań nienormatywnych (np. czystsza produkcja) w zakładach przemysłowych • Wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (BAT) - Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesach technologicznych oraz poprawa sprawności funkcjonujących urządzeń. • Systematyczna kontrola zakładów przemysłowych.
<p>Zbąszynek</p>	<p>Uchwała Nr XXIV/3/2005 Rady Miejskiej w Zbąszynku z dnia 3 lutego 2005 r. w sprawie uchwalenia „Programu ochrony środowiska wraz z Planem gospodarki odpadami dla Gminy Zbąszynek na lata 2004-2007”</p>	<p>Cel średniookresowy do 2011 roku. Poprawa jakości powietrza na obszarze miejskim gminy. Utrzymanie jakości powietrza na obecnym poziomie.</p> <p><i>Kierunki działań do 2011 roku.</i> <i>Emisja ze źródeł komunikacyjnych</i> Kierunki działań do 2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Bieżąca modernizacja dróg powiatowych i gminnych. ➢ Tworzenie układu ścieżek rowerowych. <p><i>Emisja niska</i> Kierunki działań do 2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wykonanie "Projektu założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" i przyłączenie do sieci co. nowych odbiorców. • Modernizacja systemów grzewczych zbiorczych i indywidualnych; wprowadzanie ekologicznych nośników energii (gaz, olej opałowy, biomasa), w tym wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (energia wodna, słoneczna, wiatrowa, pompy ciepła). • Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych oraz preferowanie stosowania materiałów energooszczędnych w budownictwie. <p><i>Emisja przemysłowa</i> Kierunki działań do 2011:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem ISO 14 000 oraz dobrowolnych działań nienormatywnych (np. czystsza produkcja) w zakładach przemysłowych • Wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (BAT) - Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesach technologicznych oraz poprawa sprawności funkcjonujących urządzeń. <p>Systematyczna kontrola zakładów przemysłowych.</p>
<p>Powiat wschowski</p>	<p>-</p>	<p>Działania w zakresie ochrony powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utrzymanie poziomu substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla terenu kraju z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej (nie występujących na terenie powiatu) • stopniowa eliminacja emisji niskiej poprzez likwidację lub modernizację kotłowni węglowych na gazowe poprzez realizację programów gazyfikacji poszczególnych gmin (np. Gmina Sława nie ma sieci gazowej i posiada opracowanie BSIPG „Gazoprojekt” S.A. – Koncepcja programowa gazyfikacji miasta i gminy Sława z 1996 r. obejmująca Sławę i 19 sołectw) • ustalenie listy podmiotów emitujących zanieczyszczenia do powietrza celem ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania z instalacji pyłów lub gazów do atmosfery i ocena redukcji pyłów przez urządzenia odpylające oraz emisji gazów w zależności od typu kotłowni (węglowa, olejowa, gazowa), a także ocena emisji odorów powstających przez przemysł mięsny rejonu Sławy • założenie we Wschowie i Sławie (przy dalszej kontynuacji pomiarów w Dryżynie) stałych punktów monitoringu zanieczyszczenia powietrza (SO₂, NO₂, pył zawieszony) oceniających między innymi wpływ hutnictwa miedziowego na stan powietrza atmosferycznego powiatu

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
Sława	Uchwała Nr XXXVIII/253/13 Rady Miejskiej w Sławie z dnia 29 sierpnia 2013 r.	<p>Priorytet 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego i odnawialne źródła energii. <p>Cel długoterminowy do 2020 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
Wschowa	Uchwała Nr XXII/244/04 Rady Miejskiej we Wschowie z dnia 13 października 2004 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska oraz Planu gospodarki odpadami dla gminy Wschowa"	<p>Działania w zakresie ochrony powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utrzymanie poziomu substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla terenu kraju z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej (nie występujących na terenie gminy) • stopniowa eliminacja emisji niskiej poprzez likwidację lub modernizację kotłowni węglowych na gazowe poprzez realizację programu gazyfikacji • ustalenie listy podmiotów emitujących zanieczyszczenia do powietrza celem ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania z instalacji pyłów lub gazów do atmosfery i ocena redukcji pyłów przez urządzenia odpylające oraz emisji gazów w zależności od typu kotłowni (węglowa, olejowa, gazowa) • założenie we Wschowie stałych punktów monitoringu zanieczyszczenia powietrza (SO₂, NO₂, pył zawieszony) oceniających między innymi wpływ hutnictwa miedziowego na stan powietrza atmosferycznego gminy.
Powiat zielonogórski		<p><i>Cel średniookresowy i kierunki działań do 2011 roku</i></p> <p>Spełnienie wymagań ustawodawstwa UE w zakresie jakości powietrza na terenie całego powiatu oraz systematyczna poprawa jakości powietrza</p> <p><u>Emisja niska</u></p> <p><i>Kierunki działań</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Opracowanie programu termomodernizacji małych obiektów ze zmianą nośnika ciepła na bardziej ekologiczne z możliwością ubiegania się o środki UE • Dalsza modernizacja i budowa systemów ciepłych celem przyłączenia do sieci c.o. nowych odbiorców • Gazyfikacja miejscowości powiatu • wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (biogaz, lasy) • Monitorowanie stanu powietrza z uwzględnieniem zanieczyszczeń transgranicznych (WIOS) • Upowszechnianie przyjaznego środowiska budownictwa poprzez stosowanie materiałów energooszczędnych) <p><u>Emisja komunikacyjna</u></p> <p><i>Kierunki działań</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ograniczenie ruchu docelowego na obszarze miast i obszarach najcenniejszych przyrodniczo (również ochrona korytarzy ekologicznych) • Budowa obwodnic • Egzekwowanie reżimów emisji spalin przez użytkowników pojazdów • Bieżąca modernizacja dróg budowa nowych tras rowerowych i konnych • Edukacja ekologiczna mieszkańców nt. proekologicznych zachowań w zakresie korzystania ze środków transportu <p><u>Emisja przemysłowa</u></p> <p><i>Kierunki działań</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Podejmowanie dobrowolnych działań na rzecz „czystszej i bardziej przyjaznej środowisku produkcji • Wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (BAT) • Modernizacja procesów technologicznych (hermetyzacja i automatyzacja) • Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesach technologicznych oraz poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń • Wprowadzanie i wdrożenie zintegrowanych pozwoleń w zakładach znajdujących się na liście instalacji IPPC • Wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14000)
Babimost	Uchwała Nr XVI/85/04 Rady Miejskiej w Babimostcie z dnia 4 października 2004 r. w sprawie uchwalenia „Programu ochrony środowiska dla gminy Babimost na lata 2004-2011”	<p>Cele średniookresowe i kierunki działań do 2011 roku.</p> <p><u>Emisja niska</u></p> <p><i>Kierunki działań</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • upowszechnianie przyjaznego środowiska budownictwa (termomodernizacja), • edukacja ekologiczna wskazująca na niewłaściwość spalania odpadów w domowych • piecach i propagowanie spalania biomasy. <p><u>Emisja komunikacyjna</u></p> <p><i>Kierunki działań</i></p>

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie ruchu kołowego na obszarach najcenniejszych przyrodniczo (ochrona m.in. korytarzy ekologicznych), • budowa obwodnic, • egzekwowanie reżimów emisji spalin przez użytkowników pojazdów, • modernizacja i naprawa dróg, • budowa nowych tras rowerowych, • edukacja ekologiczna mieszkańców dotycząca proekologicznych zachowań w zakresie korzystania ze środków transportu. <p><u>Emisja przemysłowa</u> <u>Kierunki działań</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • podejmowanie dobrowolnych działań na rzecz „czystszej” i przyjaznej środowisku produkcji, • wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (BAT), • modernizacja procesów technologicznych (hermetyzacja i automatyzacja), • instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesach technologicznych oraz poprawa sprawności obecnie eksploatowanych urządzeń, • wdrożenie i wprowadzanie zintegrowanych pozwoleń w zakładach znajdujących się na liście instalacji IPPC, • wprowadzenie systemów zarządzania środowiskiem ISO 14000.
Sulechów	Uchwała Nr XXIV/213/2004 Rady Miejskiej w Sulechowie z dnia 21 grudnia 2004 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla gminy Sulechów	<p>Przedsięwzięcia ukierunkowane na ograniczenie emisji substancji do powietrza w Gminie Sulechów do realizacji w latach 2005-2008 oraz w perspektywie średniookresowej do 2012 r.</p> <p><u>Zadania własne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ujawnienie i zgłaszanie WIOŚ nowych źródeł zanieczyszczeń powietrza w celu podjęcia czynności kontrolnych i wykonania pomiarów, • Modernizacja kotłowni w obiektach komunalnych (przebudowa na gaz, ropę, biopaliwo), • Rozbudowa sieci gazowych, zmiana systemu ogrzewania, • Wspomaganie rozwoju przemysłu wysokiej technologii i rolno-spożywczego poprzez przygotowanie terenów pod inwestycje, ich wspólną promocję i ulgi podatkowe • Modernizacja dróg gminnych i osiedlowych, • Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obszarów wymagających zapewnienia wysokiej jakości powietrza, • Wzmocnienie działalności kontrolnej organów samorządowych w porozumieniu z WIOŚ w zakresie emisji substancji do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska, • Kreowanie warunków najlepszego stanu jakości powietrza na terenach o walorach turystyczno- krajobrazowych poprzez akty prawa miejscowego (reglamentacja), • Wsparcie przedsięwzięć mających na celu ograniczenie niskiej emisji (plany miejscowe, ulgi podatkowe, reglamentacja), • Rozwój sieci monitoringu jakości powietrza poprzez udział gminy w monitoringu regionalnym, • Wprowadzenie stref ograniczonego ruchu pojazdów spalinowych • Opracowanie planu zmiany źródeł ogrzewania (z węglowego na bardziej przyjazne środowisku) i realizacja go w odniesieniu do obiektów komunalnych, • Opracowanie planu wykorzystania różnych technologii w zakresie „termomodernizacji” budynków, • Podjęcie działań w celu wyeliminowania pojazdów zanieczyszczających powietrze wydzielanymi spalinami, • Likwidowanie uciążliwości zapachowych spowodowanych hodowlą na terenach zabudowy mieszkaniowej, • Podjęcie działań na rzecz rozwoju systemu transportu zbiorowego. <p><u>Zadania koordynowane</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Optymalizacja funkcjonowania transportu publicznego, rozwój innych rodzajów transportu pod kątem ochrony powietrza, • Modernizacja technologii stosowanych w przemyśle pod kątem ochrony powietrza, • Opracowanie i wdrożenie programów naprawczych ochrony powietrza dla terenów z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń substancji, • Wzmocnienie działań na rzecz prawidłowości i sprawności prowadzenia procedur oceny oddziaływania na środowisko przy lokalizowaniu i realizowaniu przedsięwzięć mogących w znaczny sposób wpłynąć na środowisko (stan powietrza) oraz wydawania pozwoleń emisyjnych, w tym pozwoleń zintegrowanych, • Działania promocyjne na rzecz wykorzystywania w budownictwie

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<p>materiałów energooszczędnych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opracowanie i wdrożenie programów ograniczenia emisji substancji i energii do powietrza przez termoizolację budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych i modernizację systemów ogrzewania (biomasa), • Ograniczenie emisji substancji do powietrza przez inwestycje dotyczące budowy i modernizacji infrastruktury drogowej i kolejowej (budowa obwodnicy miasta w ciągu drogi, poprawa nawierzchni dróg, modernizacja linii kolejowych), • Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez modernizację systemów transportu, w tym w szczególności poprzez tworzenie warunków do rozwoju komunikacji zbiorowej, szerszego wykorzystania transportu kolejowego i wodnego oraz budowy ścieżek rowerowych przy ciągach komunikacyjnych, optymalizację prędkości ruchu na obszarach zabudowanych, • Budowa gazociągów przesyłowych i sieci gazowych w gminie, • Wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice miasta (budowa obwodnicy) wraz z pasami zadrzewień • Rozwój sieci monitoringu jakości powietrza przez udział gminy i powiatu w monitoringu regionalnym.
Czerwieńsk	Uchwała Nr 115/XVI/04 Rady Miejskiej w Czerwieńsku z dnia 29 września 2004 roku w sprawie uchwalenia „programu ochrony środowiska dla gminy Czerwieńsk”	<p>Cel do 2011 roku: Poprawa stanu jakości powietrza na terenie Miasta i Gminy Czerwieńsk <i>Kierunki działań do 2011 roku</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Opracowanie programu termomodernizacji małych obiektów ze zmianą nośnika ciepła na bardziej ekologiczne z możliwością ubiegania się o środki UE • Gazyfikacja miejscowości Gminy Czerwieńsk • Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii • Edukacja ekologiczna mieszkańców zmierzająca do wyeliminowania spalania odpadów w kotłowniach domowych
Nowogród Bobrzański	Uchwała Nr XXXIII/186/09 Rady Miejskiej w Nowogrodzie Bobrzańskim w sprawie uchwalenia Gminnego programu ochrony środowiska na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku”	<p>Cel systemowy: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym. <i>Kierunek działań I: Ograniczenie niskiej emisji do powietrza (w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii)</i> Zadania krótkoterminowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • sukcesywna termomodernizacja budynków na terenie Gminy, w tym termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej • wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (w tym: inicjatyw z zakresu budowy instalacji wykorzystujących biogaz składowiskowy i inwestycji związanych z energetyką wodną) • likwidacja źródeł niskiej emisji oraz modernizacja nieefektywnych systemów grzewczych (wymiana kotłów węglowych na bardziej przyjazne środowisku) • kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na odbiór odpadów (ograniczenie nielegalnego spalania odpadów) • uwzględnianie w nowo tworzonych i aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” szczególnie uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie <p>Zadania długoterminowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • sukcesywna termomodernizacja budynków na terenie Gminy, w tym termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej • wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (biogazownie, energetyka wodna i wiatrowa) • likwidacja źródeł niskiej emisji oraz modernizacja nieefektywnych systemów grzewczych (wymiana kotłów węglowych na bardziej przyjazne środowisku) • uwzględnianie w nowo tworzonych i aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie • gazyfikacja Gminy <p><i>Kierunek działań II: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacyjnych</i> Zadania krótkoterminowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa i przebudowa ulic na terenie miasta i modernizacja nawierzchni chodników (w tym utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z dróg)

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<ul style="list-style-type: none"> • przebudowa dróg gminnych <p><u>Zadania długoterminowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa, przebudowa i remonty dróg (w tym utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z dróg) • budowa nowych i rozbudowa istniejących ścieżek rowerowych <p><i>Kierunek działań III: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych</i></p> <p><u>Zadania krótkoterminowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kontrola dotrzymywania przez zakłady standardów emisyjnych • uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji, z uwzględnieniem potrzeb w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin) <p><u>Zadania długoterminowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kontynuacja działań mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacyjnych w latach 2016 – 2019 <p><i>Kierunek działań IV: Ochrona przed hałasem</i></p> <p><u>Zadania krótkoterminowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • monitoring hałasu drogowego w wyznaczonych punktach, dokonanie oceny akustycznej wybranych miejsc • wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów odnośnie standardów akustycznych dla poszczególnych terenów • termomodernizacja obiektów/budynków (z uwzględnieniem materiałów zwiększających izolację akustyczną) <p><u>Zadania długoterminowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kontynuacja i sukcesywne wdrażanie działań z zakresu ograniczania źródeł hałasu w latach 2016 – 2019 przy wykorzystaniu dostępnych technik i źródeł finansowania
Powiat żagański	Uchwała Nr XIX.8.2012 Rady Powiatu Żagańskiego z dnia 28 grudnia 2012 r.	<p>Cel długoterminowy do 2019 roku: Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wdrażanie i realizacja założeń programów służących ochronie powietrza. <ul style="list-style-type: none"> • realizacja zadań wskazanych w pro-gramach ochrony powietrza (POP) – jednostka realizująca: Powiat, Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne, administratorzy i właściciele budynków, • ograniczenie emisji do powietrza w przemyśle (stosowanie najlepszych dostępnych technologii, określanie wysokich standardów emisyjnych w wydawanych decyzjach), ze szczególnym uwzględnieniem pyłów PM10, i PM2,5 oraz gazów: CO₂, SO₂, NO_x – jednostka realizująca: podmioty zaopatrujące ludność w energię cieplną, inne podmioty gospodarcze, Powiat, ➤ Ograniczenie emisji gazów i pyłów poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. <ul style="list-style-type: none"> • podłączenie budynków do sieci ciepłowniczej – jednostka realizująca: Powiat, Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne, administratorzy i właściciele budynków, • zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne – jednostka realizująca: Powiat, Gminy, przedsiębiorstwa, • modernizacja istniejących kotłowni – jednostka realizująca: przedsiębiorstwa, przedsiębiorstwa energetyczne, Zarządy Miast • termomodernizacja budynków – jednostka realizująca: Powiat, samorządy gminne, właściciele nieruchomości, • budowa obwodnic, przebudowa, modernizacja/poprawa stanu technicznego dróg – jednostka realizująca: Zarządcy dróg, Zarząd Powiatu, Gminy. <p>Cele krótkoterminowe do 2015 roku:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wdrażanie i realizacja założeń programów służących ochronie powietrza. <ul style="list-style-type: none"> • obniżenie stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, • opracowanie i uchwalenie przez Sejmik Województwa koniecznych programów ochrony powietrza dla stref, w których stwierdzono przekroczenia norm jakości powietrza, • realizacja działań wskazanych w programach ochrony powietrza skutkująca osiągnięciem obniżenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu do poziomów określonych prawem, • ograniczenie liczby stref z przekroczeniami norm jakości powietrza poprzez sukcesywne ograniczenie emisji do powietrza ze wszystkich źródeł. ➤ Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. <ol style="list-style-type: none"> 1. ograniczenie liczby stref z przekroczeniami dopuszczalnych

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
Żagań*	=	<p>poziomów substancji w powietrzu.</p> <p>Priorytet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utrzymanie obszarów cennych przyrodniczo oraz zachowanie poszczególnych komponentów środowiska w jak najlepszym stanie. <p>Cele środowiskowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ochrona powietrza. <ul style="list-style-type: none"> • partycypacja Miasta Żagań w budowie obwodnicy 2 (droga czolgowia 3,9 km) – jednostka realizująca: Miasto Żagań, jednostki zewnętrzne • budowa nawierzchni dróg łącznie – na terenie Miasta Żagań – jednostka realizująca: Miasto Żagań, PZD, • gazyfikacja Miasta Żagań w zakresie uzupełniania sieci – jednostka realizująca: Miasto Żagań.
Szprotawa	Uchwała Nr XXVIII/189/04 Rady Miejskiej w Szprotawie z dnia 30 listopada 2004 w sprawie uchwalenia „Programu ochrony środowiska dla gminy Szprotawa na lata 2004-2011”	<p>Cel średniookresowy do 2011 roku:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systematyczna poprawa jakości powietrza na obszarze miasta. 2. Utrzymanie jakości powietrza na obecnym poziomie na terenach wiejskich. <p><u>Emisja ze źródeł komunikacyjnych</u> <i>Kierunki działań do 2011 roku:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bieżąca modernizacja dróg gminnych, • Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej; budowa tras rowerowych. <p><u>Emisja niska</u> <i>Kierunki działań do roku 2011:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Przyłączenie do sieci c. o. nowych odbiorców. • Wprowadzanie ekologicznych nośników energii, w tym wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. • Termomodernizacja budynków u0yteczności publicznej i budynków mieszkalnych. • Spalanie opału w kotłowniach lokalnych o mniejszej zawartości siarki i innych substancji lotnych przedostających się do atmosfery w wyniku spalania opału. • Wymiana kominów w kotłowniach na kominy z filtrem wylapującym pyły i gazy. <p><u>Emisja przemysłowa</u> <i>Kierunki działań do roku 2011:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem ISO 14000 oraz dobrowolnych działań nienormatywnych (np. czystsza produkcja) w zakładach przemysłowych. • Wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (BAT). • Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesach technologicznych oraz poprawa sprawności funkcjonujących urządzeń. • Systematyczna kontrola zakładów przemysłowych.
Powiat żarski	Uchwała Nr XIII/81/2011 Rady Powiatu Żarskiego z dnia 29 listopada 2011 r.	<p>Priorytet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ obniżenie poziomu hałasu i ochrona powietrza. <p>Cele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Osiągnięcie dobrego stanu technicznego dróg i pozostałej infrastruktury drogowej. <ul style="list-style-type: none"> • budowa autostrady A-18 Olszyna – Golnice – jednostka realizująca: GDDKiA, • wzmocnienie DK 12 na odcinku Łęknica-Trzebień – jednostka realizująca: GDDKiA, • rozbudowa DW 287 od przejazdu kolejowego do m. Grabik – jednostka realizująca: ZDW, • budowa obwodnicy Lubska w ciągu DW 287 i 289 – etap II – jednostka realizująca: ZDW, • budowa, rozbudowa i remonty dróg lokalnych – jednostka realizująca: ZDP, gminy, ➤ Identyfikacja źródeł zanieczyszczenia powietrza i działania zmierzające do ich ograniczenia. <ul style="list-style-type: none"> • przedkładanie do Marszałka Województwa Lubuskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie ochrony powietrza dla strefy żarsko żagańskiej według wytycznych ujętych w POP oraz wyników przeprowadzanych pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg powiatowych – jednostka realizująca: Powiat, • działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) z zakresu: uświadamiania mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jaką niesie ze sobą spalanie odpadów w piecach, kotłach domowych - jednostka realizująca: Powiat, Gminy, • termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz nieruchomości będących własnością powiatu i gmin, w tym wdrażanie energooszczędnych rozwiązań w instalacjach elektrycznych - Powiat, Gminy, właściciele

jednostka terytorialna	nr uchwały, data przyjęcia oraz organ	główne cele, zamierzenia, strategie, zagrożenia i problemy oraz sposoby rozwiązania
		<p>nieruchomości,</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontrola przedsiębiorstw w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza – jednostka realizująca: WIOŚ, • ograniczenie emisji do powietrza w przemyśle (stosowanie najlepszych dostępnych technologii, określanie wysokich standardów emisyjnych w wydawanych decyzjach) ze szczególnym uwzględnieniem pyłów PM10 i PM2,5 oraz gazów: CO2, SO2 i NOX. – jednostka realizująca: Podmioty zaopatrujące ludność w energię ciepłą, inne podmioty gospodarcze, Powiat, • ograniczanie emisji niskiej do powietrza ze źródeł lokalnych (eliminowanie spalania odpadów w gospodarstwach domowych) – jednostka realizująca: gminy, gospodarstwa domowe. <p>➤ Modernizowanie systemów grzewczych i energetycznych na rzecz technologii przyjaznych środowisku oraz energii odzyskiwanej i odnawialnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • przebudowa układu odpylania, przebudowa kotła w kotłowni w Żarach – jednostka realizująca: ECO S.A., • kogeneracja – przebudowa ciepłowni SPOMASZ – jednostka realizująca: ECO S.A., • modernizacja kotłowni węglowych w obiektach użyteczności publicznej – jednostka realizująca: Powiat, gminy, • promowanie wykorzystywania energii odnawialnej – jednostka realizująca: Powiat, gminy, • promowanie energooszczędnych technologii i urządzeń .
Lubsko*	-	<p>Priorytet 3:</p> <p>➤ Utrzymanie obszarów cennych przyrodniczo oraz zachowanie poszczególnych komponentów środowiska w jak najlepszym stanie.</p> <p>Cele środowiskowe:</p> <p>➤ Ochrona powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa ścieżki rowerowej na odcinku Brody – Lubsko - Jasień – jednostka realizująca: gminy: Brody, Jasień, Lubsko, • przebudowa części ulicy Świerczewskiego na deptak spacerowo - handlowy – jednostka realizująca: miasto Gozdnicza, • partycypacja Miasta Żagań w budowie obwodnicy 2(droga czolgowia 3,9 km) – jednostka realizująca: Miasto Żagań, jednostki zewnętrzne • budowa nawierzchni dróg łącznie – na terenie Miasta Żagań – jednostka realizująca: Miasto Żagań, PZD, • gazyfikacja Miasta Żagań w zakresie uzupełniania sieci – jednostka realizująca: Miasto Żagań.
Jasień, Żary, Lęknica*	-	<p>Priorytet:</p> <p>➤ Utrzymanie obszarów cennych przyrodniczo oraz zachowanie poszczególnych komponentów środowiska w jak najlepszym stanie.</p> <p>Cele środowiskowe:</p> <p>➤ Ochrona powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa ścieżki rowerowej na odcinku Brody – Lubsko - Jasień – jednostka realizująca: gminy: Brody, Jasień, Lubsko.

* - Gminy należące do Łużyckiego Związku Gmin

13. 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 emitarami przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 44. 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 lubuskiej, określono wielkości emisji pyłu PM₁₀, benzo(a)pirenu oraz arsenu. Rozkład przestrzenny emisji w strefie lubuskiej przedstawiono na mapach, które stanowią załączniki Programu ochrony powietrza.

13.1. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA PUNKTOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Zanieczyszczenia pochodzące z dużych źródeł punktowych wprowadzane są do powietrza najczęściej za pośrednictwem wysokich emitorów. Wysoka jest również prędkość wylotowa spalin, co powoduje, że ulegają one znacznemu rozcieńczeniu w powietrzu zanim osiągną poziom terenu, a ponadto mogą być przenoszone na dalekie odległości.

Wykorzystując inwentaryzację emitorów punktowych określono wielkości emisji pyłu PM₁₀ benzo(a)pirenu oraz arsenu w skali rocznej. Sumaryczna wielkość emisji pyłu PM₁₀ w strefie lubuskiej dla roku bazowego 2011 wynosi **1 473,05 Mg**, co stanowi 14,95 % emisji pyłu PM₁₀ ze wszystkich źródeł w strefie. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych wynosi **580,56 kg** co stanowi 15,85 % emisji benzo(a)pirenu spośród wszystkich źródeł zlokalizowanych w strefie lubuskiej. Jedynym źródłem emisji arsenu w strefie lubuskiej jest Wielospecjalistyczny Szpital - Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Nowej Soli. Wielkości emisji pyłu PM₁₀, benzo(a)pirenu oraz arsenu ze źródeł punktowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 45. Wielkość emisji rocznej pyłu PM₁₀, benzo(a)pirenu oraz arsenu ze źródeł punktowych zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej¹⁰⁹

l.p.	obszary emisji punktowej w strefie lubuskiej - powiat	emisja pyłu PM ₁₀	emisja benzo(a)pirenu	emisja arsenu
		[Mg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
1	gorzowski	120,36	14,13	0,00
2	krośnieński	97,32	31,16	0,00
3	międzyrzecki	185,49	65,52	0,00
4	nowosolski	106,32	54,12	0,002
5	ślubicki	51,49	42,31	0,00
6	strzelecko-drezdenecki	49,83	42,07	0,00
7	sulęciński	36,32	27,63	0,00
8	świebodziński	40,48	57,12	0,00
9	wschowski	32,20	28,84	0,00
10	zielenogórski	221,26	83,95	0,00

¹⁰⁹ źródło: opracowanie na podstawie bazy emisji źródeł punktowych udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego

l.p.	obszary emisji punktowej w strefie lubuskiej - powiat	emisja pyłu PM10	emisja benzo(a)pirenu	emisja arsenu
		[Mg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
11	żagański	127,33	77,82	0,00
12	żarski	404,66	55,90	0,00
SUMA		1 473,05	580,56	0,002

Najwyższe wartości emisji w 2011 roku, pyłu zawieszonego PM10 w strefie lubuskiej pochodzą z KRONOPOL Spółka z o.o., Zakładu Energetyki Ciepłej Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością w Międzyrzeczu oraz Rockwool Polska Cigacice. Największymi natomiast emitentami benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych w strefie lubuskiej są Energetyka Ciepła Opolszczyzny Spółka Akcyjna, Dalkia Świebodzin Sp. z o.o., ECO Żagań Sp. z o.o..

13.2. 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 strefy lubuskiej wraz z wielkością ładunków emisji pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu z tego rodzaju źródeł.

Sieć ciepła

Zaopatrzenie w ciepło w strefie lubuskiej zróżnicowane jest pod względem jego dostawców, można tu wymienić:

- gminne sieci ciepłownicze, węzły cieplne, a także systemy należące do zakładów energetyki cieplnej w miastach i gminach,
- przedsiębiorstwa usług komunalnych działających na terenach miast lub gmin,
- lokalne kotłownie,
- indywidualne paleniska domowe,
- indywidualne systemy grzewcze w budynkach mieszkalnych i administracji publicznej.

W obrębie systemów sieciowych w sposób ciągły prowadzona jest modernizacja zarówno węzłów ciepłowniczych, jak i powiększany jest udział zmodernizowanych sieci preizolowanych. Znacząca część węglowych źródeł systemów pozostaje w niezadowalającym stanie technicznym, zaś eksploatowane sieci ciepłownicze pozostają ciągle jeszcze w znacznym stopniu w technologii tradycyjnej, kanałowej i są w złym stanie technicznym. W większości źródeł systemowych istnieją rezerwy mocy zainstalowanej, pozwalające na bezproblemowe przyłączanie nowych odbiorców do rozwijającego się systemu ciepłowniczego. W ostatnim okresie nastąpiło wyłączenie z eksploatacji zamortyzowanych i będących w złym stanie technicznym, jednostek kotłowych stanowiących o nadmiernym poziomie rezerw mocy zainstalowanej. Plany rozwoju dotyczące wybranych źródeł systemowych pracujących w systemie pracy całorocznej obejmują instalowanie układów kogeneracyjnych w oparciu o paliwo gazowe o mocy elektrycznej i cieplnej rzędu 0,5 do 2 MW (wg zgromadzonych informacji 5 takich układów). Ciągłe jeszcze istotnym niekorzystnym elementem w analizie całości zagadnień dotyczących zaopatrzenia w energię ciepłą jest utrzymujący się, wysoki udział węgla spalane w niskosprawnych urządzeniach w kotłowniach lokalnych i indywidualnych. Lokalnych systemów ciepłowniczych, które swoim zasięgiem obejmują większe osiedla i/lub skupiska obiektów mieszkaniowo-usługowych, zlokalizowanych w głównych obszarach miejskich strefy lubuskiej istnieje 26110.

Wykorzystanie sposobów dostawy ciepła ulega procesom zmian w sposób dynamiczny. Wiąże się to zarówno ze zmieniającymi się preferencjami odbiorców w obszarach, w których możliwe jest indywidualne podejście

¹¹⁰ źródło: Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego, Lipiec 2013

do sposobu ogrzewania, jak i z dokonującymi się zmianami instytucjonalnymi wynikającymi z procesu restrukturyzacji gospodarki.

W poniższej tabeli przedstawiony został zasięg sieci ciepłowniczej na obszarze strefy wraz z podziałem na długość sieci ciepłowniczych, jak również wskazano sumaryczną ilość kotłowni w powiatach strefy lubuskiej.

Tabela 46. Charakterystyka lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła w strefie lubuskiej w 2011 roku¹¹¹

l.p.	powiat	kotłownie ogółem	długość sieci ciepłej przesyłowej	długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów
		[obiekt]	[km]	[km]
1	gorzowski	21	9,9	5,4
2	krośnieński	19	6,2	4,3
3	międzyrzecki	68	24,4	7,4
4	nowosolski	43	17,7	6,6
5	słubicki	14	9,2	2,7
6	strzelecko-drezdenecki	54	5,9	11,3
7	sulęciński	46	5,1	4,4
8	świebodziński	40	10,1	4,4
9	wschowski	14	1,3	1,6
10	zielonogórski	54	16,4	6,5
11	żagański	40	14,2	4,6
12	żarski	31	22,5	19,7
	SUMA	444	143	79

Długość sieci ciepłej przesyłowej na terenie strefy lubuskiej w 2011 roku, wg banku danych lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, wynosiła łącznie 222 km, w tym około 79 km sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów. Najlepiej rozbudowaną infrastrukturę, pod względem długości sieci, posiadają powiat międzyrzecki oraz żarski.

Największa liczba kotłowni występuje na obszarze powiatów międzyrzeckiego (68 obiektów), strzelecko-drezdeńskiego (54 obiekty) i sulęcińskiego (46 obiektów).

Sieć gazowa

Potrzeby ciepłe niektórych miast i gmin strefy pomorskiej zaspakajane są również za pomocą ogrzewania gazowego. System gazowniczy w strefie lubuskiej cechuje znaczący stopień złożoności. Składa się na to zarówno struktura i liczba przedsiębiorstw działających na terenie województwa, jak i podział na niezależne systemy, zasilane różnymi rodzajami gazu. Obszar województwa zaopatrywany jest: z krajowego systemu przesyłu gazu wysokometanowego (E) i zaazotanowego (Lw), przez import gazu wysokometanowego, wykorzystanie gazu ziemnego bezpośrednio ze złóż krajowych, wykorzystanie skroplonego gazu LNG. Dystrybucją gazu ziemnego na terenie poszczególnych powiatów strefy zajmuje się Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ - SYSTEM SA, oddział we Wrocławiu, oraz oddział w Poznaniu, EWE energia, DUON, które poprzez system sieci i urządzeń gazowniczych dostarczają gaz ziemny do celów komunalno-bytowych oraz do celów grzewczych budownictwa mieszkaniowego, usług oraz przemysłu.

Na terenie województwa lubuskiego 20 gmin nie posiada dostępu do systemu gazowniczego. Spośród pozostałych osiągnięty stopień zgazyfikowania wynosi:

- poniżej 5% dla 12 gmin,
- od 5 do 15% dla 14 gmin,
- od 15 do 30% dla 8 gmin,
- od 30 do 50% dla 7 gmin,

¹¹¹ źródło: opracowanie własne na podstawie GUS za 2011 r., bank danych lokalnych

- od 50 do 80% dla 13 gmin,
- powyżej 80% dla 7 gmin.

Wysoki stopień zgazyfikowania (powyżej 80%) występuje w większych miastach Nowa Sól, Żary, Żagań, Gubin, Kostrzyn n/Odrą, Babimost). Spośród gmin wiejskich najwyższy wskaźnik zgazyfikowania terenu występuje w gminie: Zielona Góra (około 50,1%), Skąpe (około 49,1 %), Wymiarki (około 33,8%) oraz Santok (35,9%) i Przytoczna (około 29,5%).

System gazowniczy rozbudowywany jest głównie na obszarach o zagęszczonej zabudowie. Bardzo częstym zjawiskiem dla gmin miejsko-wiejskich, jest występowanie systemu gazowniczego tylko na terenie miast.

Należy zwrócić uwagę iż od kilku lat zaznacza się tendencja zmniejszania stopnia zgazyfikowania województwa jako całości. Zmniejszenie to najsilniej wystąpiło w powiecie wschowskim oraz dużych miastach. W miastach tych obserwuje się wzrost ilości gospodarstw domowych przy równoczesnym spadku ilości odbiorców gazu. W nowo utworzonych gospodarstwach domowych (nowej zabudowie mieszkaniowej) najczęściej zlokalizowanych w budownictwie wielorodzinnym ciepło do ogrzewania i dla c.w.u. dostarczane jest z systemów ciepłowniczych, przy równoczesnej rezygnacji z gazu dla celów kuchennych. Również czynnik kosztowy może odgrywać znaczącą rolę przy decyzjach odnośnie ogrzewania mieszkań gdyż ciepło systemowe jest tańsze od ciepła pochodzącego ze spalania gazu ziemnego.

Relatywnie najwięcej gospodarstw domowych ogrzewanych gazem znajduje się w powiecie zielonogórskim oraz żarskim, natomiast najmniej w powiecie sulęcińskim oraz wschowskim, tak samo sytuacja kształtuje się w zakresie zużycia gazu do ogrzewania mieszkań. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dotyczące stanu gazyfikacji w strefie lubuskiej na koniec 2011 roku, zestawiając m.in. odbiorców gazu ogrzewających mieszkania gazem, zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań, czynne przyłącza do budynków, liczbę ludności korzystającej z sieci gazowej.

Tabela 47. Charakterystyka sieci gazowej w strefie lubuskiej w 2011r¹¹²

l.p.	powiaty	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	gorzowski	5 014	10 314	3 839	7 293,50	6 571,8	31 420
2	krośnieński	3 305	6 297	1 305	4 737,50	2 687,4	18 250
3	międzyrzecki	2 659	2 642	1 374	3 620,70	3 246,3	7 721
4	nowosolski	3 320	15 250	4 195	11 295,80	6 763,0	42 539
5	ślubicki	2 935	6 858	2 539	5 604,80	4 953,4	19 841
6	strzelecko-drezdenecki	1 847	4 074	2 064	3 240,90	2 753,7	11 972
7	sulęciński	1 102	926	320	1 491,60	1 393,9	2 730
8	świebodziński	2 333	10 624	4 088	8 995,90	5 391,5	30 387
9	wschowski	1 676	4 860	904	4 609,10	2 143,1	14 669
10	zielonogórski	7 580	14 241	6 344	15 327,60	11 013,0	43 655
11	żagański	3 395	16 637	4 441	10 314,90	5 446,8	45 925
12	żarski	3 816	18 393	4 356	12 469,10	7 132,9	52 170
SUMA		38 982	111 116	35 769	89 001,4	59 496,8	321 279

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,

112 źródło: dane GUS

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 oraz benzo(a)pirenu 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 ciepłej 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 gminach, gdzie wystąpiły obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz docelowego benzo(a)pirenu, jak również arsenu 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. Dzięki poprawie sprawności i parametrów procesu spalania poprzez wymianę kotłów lub zmianę sposobu ogrzewania możliwa będzie redukcja emisji benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10, w tym również arsenu, ponieważ pył PM10 jest jego nośnikiem. Dzięki programom ograniczenia emisji (PONE, PGN), społeczeństwo będzie mogło, przy udzielonej pomocy finansowej (kredyty, pożyczki, dofinansowania), zastępować przestarzałe piece nowoczesnymi bardziej ekologicznymi urządzeniami. Zalecane jest także wykorzystanie lokalnych, odnawialnych źródeł energii i zasobów paliw (w tym biopaliw). 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 spalanego paliwa w celach grzewczych. Ponadto celem zapewnienia bezpieczeństwa, a także podniesienia efektywności energetycznej, konieczne jest przeprowadzanie okresowych kontroli kominarskich 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 pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu ze źródeł powierzchniowych

Inwentaryzację emisji powierzchniowej przeprowadzono w podziale na obszary bilansowe, którymi w strefie lubuskiej były poszczególne gminy. Wielkość emisji powierzchniowej została wyznaczona w oparciu o:

- zapotrzebowanie na ciepło,
- liczbę mieszkańców w danym obszarze bilansowym (gminie),
- 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 9/2009), Zastosowano średnie wskaźniki dla terenu Europy, dla poszczególnych rodzajów paliw.

Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło określony został na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentów dostępnych dla każdej z gmin: plany 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.

Po wyznaczeniu wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń, każdy obszar bilansowy pokryty został kwadratami o boku 2×2 km w strefie lubuskiej, które stanowią źródło emisji powierzchniowej. Źródłami pokryte zostały rzeczywiste obszary emisji, czyli obszary z występującą zabudową mieszkaniową zasilaną z indywidualnych systemów grzewczych. Obszary osiedli domów wielorodzinnych (bloków), w całości podłączonych do sieci ciepłej zostały wyłączone, tzn. nie stanowią źródeł powierzchniowych emisji zanieczyszczeń z sektora bytowo-komunalnego. Emisja powierzchniowa pyłu PM10, czyli emisja z indywidualnych systemów grzewczych, stanowi największy udział wśród źródeł zanieczyszczeń pyłem w strefie lubuskiej. W 2011 roku wyniosła **5,39 tys. Mg**, co stanowiło ok. 54,7 % całkowitej wielkości emisji PM10 w strefie. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych w strefie lubuskiej wyniosła **3,07 Mg**, co stanowiło 84 % całkowitej emisji tego zanieczyszczenia w strefie. Emisja arsenu ze źródeł powierzchniowych w 2011 roku wynosiła **673 kg**. W celu zobrazowania emisji w przedziale czasowym, opracowano i zastosowano profile zmienności czasowej: profil miesięczny i profil dobowy. W poniższej tabeli zamieszczono wartości emisji benzo(a)pirenu, pyłu PM10 oraz arsenu ze źródeł powierzchniowych w podziale na wyznaczone obszary bilansowe (powiaty).

Tabela 48. Ładunek zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych w podziale na powiaty w roku bazowym 2011 w strefie lubuskiej¹¹³

lp.	obszary bilansowe (powiat) w strefie lubuskiej	emisja pyłu PM10	emisja benzo(a)pirenu	emisja arsenu
		[Mg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
1	gorzowski	475,57	271,20	61,00
2	krośnieński	456,97	260,60	57,00
3	międzyrzecki	398,40	227,40	51,00
4	nowosolski	582,98	332,70	72,00
5	ślubicki	334,15	190,60	40,00
6	strzelecko-drezdenecki	370,82	211,60	46,00
7	sulęciński	299,40	170,70	37,00
8	świebodziński	351,84	200,70	44,00
9	wschowski	326,06	185,90	40,00
10	zielonogórski	601,85	343,20	75,00
11	żagański	522,18	298,00	65,00
12	żarski	673,37	384,20	85,00
SUMA		5 393,58	3 076,80	673,00

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że największa emisja analizowanych zanieczyszczeń występuje w powiecie żarskim (673,37 Mg pyłu PM10, 384,2 kg benzo(a)pirenu oraz 85kg arsenu). 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.

13.3. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKOLOGICZNA LINIOWYCH ŹRÓDEŁ EMISJI

Na wielkość stężeń benzo(a)pirenu i pyłu PM10 w powietrzu może mieć wpływ również komunikacja. Poziom zanieczyszczenia powietrza jest zależny w największym stopniu od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Duże znaczenie w miastach ma również zwarta zabudowa, gdyż w znacznym stopniu ogranicza wymianę mas powietrza. Efektem tego jest gromadzenie się zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza. Wielkość emisji z komunikacji zależna jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa.

¹¹³ Źródło: opracowanie własne

Przez strefę lubuską przebiegają ważne korytarze transportowe:

- przez środek województwa - Paneuropejski Korytarz Transportowy nr II: Berlin - Poznań - Warszawa - Moskwa, złożony z realizowanej autostrady A-2 i drogi krajowej nr 92 oraz linii kolejowej E-20 - CE-20,
- w części południowo-zachodniej - nr III: Berlin (Drezno – Olszyna) Jędrzychowice - Wrocław - Górny Śląsk - Kraków - Lwów - Kijów, który tworzą: A-18/nr 18 i A-4 oraz linia kolejowa Forst - Żagań - Legnica i dalej C-E-30 przez Wrocław na Górny Śląsk i Małopolskę.

Istotne znaczenia dla województwa, ale także dla zachodniej Polski, ma planowany korytarz komunikacyjny w kierunku północ - południe: Świnoujście - Szczecin - Gorzów Wlkp.- Zielona Góra - Legnica - Lubawka - Czechy, stanowiący „kręgosłup” województwa, tym istotniejszy, że łączy dwie stolice województwa: rządową - Gorzów Wlkp. i samorządową - Zieloną Górę; tworzą go droga E-65 (nr 3, odcinkowo S-3) oraz biegnąca na tym kierunku linia kolejowa AGTC - CE-59: Szczecin - Rzepin - Zielona Góra - Głogów - Wrocław - Międzyzlesie.

Transport, mający istotny wpływ na funkcjonowanie gospodarki i organizację życia gospodarczego, zapewnia w strefie lubuskiej, oprócz wyżej wymienionych tras, sieć dróg krajowych i wojewódzkich oraz uzupełniających je dróg powiatowych. Ich łączna długość przekracza 6 600 km. Znaczenie lokalne mają drogi gminne. Drogi krajowe o długości 817 km stanowią 12 % układu podstawowego województwa, drogi wojewódzkie o długości ok. 1 560 km - 23 %, a najwięcej, bo 65% - drogi powiatowe o łącznej długości ok. 4 260 km. Najwyższy wskaźnik gęstości dróg o nawierzchni twardej występuje w powiatach: gorzowskim, zielonogórskim, nowosolskim i żarskim (a więc w pobliżu większych miast), najniższy w powiatach międzyrzeckim i sulęcińskim. Zasadniczy szkielet drogowy tworzą drogi nr 2 (E-30), nr 3 (E-65), nr 18 (A-18 (E-36)), nr 12, nr 22, nr 24. Pozostałe drogi krajowe to: nr 27, nr 32, nr 29 nr 31, nr 32, nr 92 oraz droga nr 2.

Rozkład ruchu na strefy lubuskiej, połączenie pomiędzy siedzibami powiatów i gmin zapewniają w większości przypadków drogi wojewódzkie. Na ogólną liczbę 63 dróg wojewódzkich o długości łącznej około 1560 km (w tym ok. 40 km dróg w miastach na prawach powiatu), przebudowy i poszerzenia wymaga około 450 km dróg (ok.22 %). Około 1/3 długości dróg jest w stanie złym, a tylko 1/4 dobrym. Ograniczenie przepustowości występuje zwłaszcza na odcinkach przebiegających przez miejscowości. Podstawową przyczyną złego ich stanu jest brak należytych środków na przebudowę i utrzymanie (zaledwie 20 - 25 % potrzeb).

Inwentaryzacja emisji PM10 ze źródeł liniowych

Wielkość emisji komunikacyjnej zależy od wielu czynników. Przede wszystkim zależy od liczby i rodzaju samochodów poruszających się po drogach, a także od stosowanego paliwa. W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji uwzględniono dodatkowo wpływ zanieczyszczeń pochodzących z procesów zużywania się opon, hamulców, czy ścierania powierzchni drogi, zaliczanych do tzw. emisji wtórnej. Emisja wtórna pyłu PM10 stanowi około 50-70% emisji całkowitej z komunikacji i uzależniona jest od stanu technicznego drogi, stopnia utwardzenia pobocza itp. Emisja ze ścierania okładzin hamulcowych stanowi niewielki ułamek całkowitej emisji pozaspalinowej.

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. Dane GPR obejmują m.in. średni dobowy ruch w punktach pomiarowych oraz informacje dotyczące natężenia ruchu na drogach krajowych, wojewódzkich.

Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich odcinków dróg wyniosła w 2011 r. 2 727,53 Mg/rok, co stanowi ok. 27,83% całości zinventaryzowanej emisji. Ten rodzaj emisji ma istotny wpływ na stężenia imisyjne ze względu na sposób wprowadzania do powietrza (przy powierzchni ziemi) utrudniający rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Zinventaryzowana emisja benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej, w 2011 roku wyniosła 5,31kg/rok. Emisja arsenu ze źródeł liniowych nie występuje. Wielkość emisji zanieczyszczeń, z podziałem na powiaty, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 49. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z emitorów liniowych w strefie lubuskiej¹¹⁴

lp.	obszary bilansowe (powiat) w strefie lubuskiej	emisja pyłu PM10	emisja benzo(a)pirenu	emisja arsenu
		[Mg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
1	gorzowski	164,78	0,35	-
2	krośnieński	191,91	0,40	-
3	międzyrzecki	316	0,57	-
4	nowosolski	174,34	0,38	-
5	ślubicki	264,17	0,47	-
6	strzelecko-drezdenecki	143,03	0,30	-
7	sulęciński	308,3	0,53	-
8	świebodziński	413,58	0,70	-
9	wschowski	89,81	0,19	-
10	zielonogórski	260,36	0,55	-
11	żagański	197,26	0,43	-
12	żarski	203,99	0,44	-
SUMA		2 727,53	5,31	0,00

Jak wynika z danych zamieszczonych w powyższej tabeli największe wartości ładunków benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 występują w powiecie świebodzińskim. Wielkość ładunku emisji wynika z ukształtowania sieci dróg oraz natężenia ruchu na drogach zlokalizowanych w miastach strefy lubuskiej.

13.4. INWENTARYZACJA ORAZ CHARAKTERYSTYKA NATURALNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI ORAZ ROLNICTWA

Naturalne procesy zachodzące w przyrodzie mogą być źródłem emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Procesy naturalne mają charakter okresowy lub są związane z określonymi typami obszarów. Emisja naturalna w skali globalnej jest znacznie większa od emisji antropogenicznej. Do przyczyn powstawania naturalnych zanieczyszczeń powietrza, potencjalnie występujących na terenie strefy można zaliczyć:

- transport pyłów naturalnych z regionów suchych - może stanowić znaczące wartości całkowitego stężenia PM10 jedynie w krajach śródziemnomorskich, w Polsce zjawisko to może sporadycznie zdarzać się w przypadku napływu powietrza z sektora południowego;
- pył wulkaniczny - erupcje wulkaniczne oraz aktywność sejsmiczna i geotermalna nie miały większego wpływu na wielkość emisji pyłu w Polsce,
- pożary lasów - długotrwałe pożary lasów poza, jak również w granicach strefy lubuskiej, nie znalazły odzwierciedlenia w stężeniach zanieczyszczeń pyłowych na terenie strefy. Należy, zatem oczekiwać, że sytuacje takie nie będą miały znaczącego udziału w stężeniach pyłu PM10.

W niniejszym rozdziale, poza emisją naturalną, poruszono także kwestię emisji pyłów z rolnictwa i hodowli zwierząt. W celu określenia wielkości emisji z tych źródeł przeanalizowano rodzaj oraz powierzchnię upraw oraz ilość zwierząt hodowlanych. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z rolnictwa i hodowli zwierząt wyniosła w 2011 r. **259,38 Mg/rok**, co stanowi ok. 2,63% całości zinwentaryzowanej emisji w strefie. Jest to niewielka wartość, znacznie większe wartości notuje się na terenach niezurbanizowanych.

Tabela 50. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z rolnictwa i hodowli w strefie lubuskiej¹¹⁵

lp.	obszary bilansowe (powiat) w strefie lubuskiej	emisja pyłu PM10	emisja benzo(a)pirenu	emisja arsenu
		[Mg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
1	gorzowski	20,02	-	-
2	krośnieński	29,41	-	-

¹¹⁴ opracowanie własne¹¹⁵ opracowanie własne

lp.	obszary bilansowe (powiat) w strefie lubuskiej	emisja pyłu PM10	emisja benzo(a)pirenu	emisja arsenu
		[Mg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
3	międzyrzecki	24,45	-	-
4	nowosolski	29,15	-	-
5	ślubicki	13,69	-	-
6	strzelecko-drezdenecki	15,6	-	-
7	sulęciński	17,7	-	-
8	świebodziński	23,8	-	-
9	wschowski	26,37	-	-
10	zielonogórski	24,04	-	-
11	żagański	17,06	-	-
12	żarski	18,09	-	-
SUMA		259,38	-	-

Jak wynika z danych zamieszczonych w powyższej tabeli największe wartości emisji pyłu PM10 występują w powiecie krośnieńskim oraz nowosolskim. Wielkość ładunku emisji wynika z przestrzennego rozkładu upraw oraz intensyfikacji rolnictwa w strefie lubuskiej.

14. BILANSE ZANIECZYSZCZEŃ

W rozdziale przedstawiono bilanse źródeł emisji analizowanych zanieczyszczeń. Przedstawiono bilans emisji zanieczyszczeń z terenu strefy, jak również emisji napływowej z pasa 50 km wokół strefy.

Bilans zanieczyszczeń pochodzących z terenu strefy

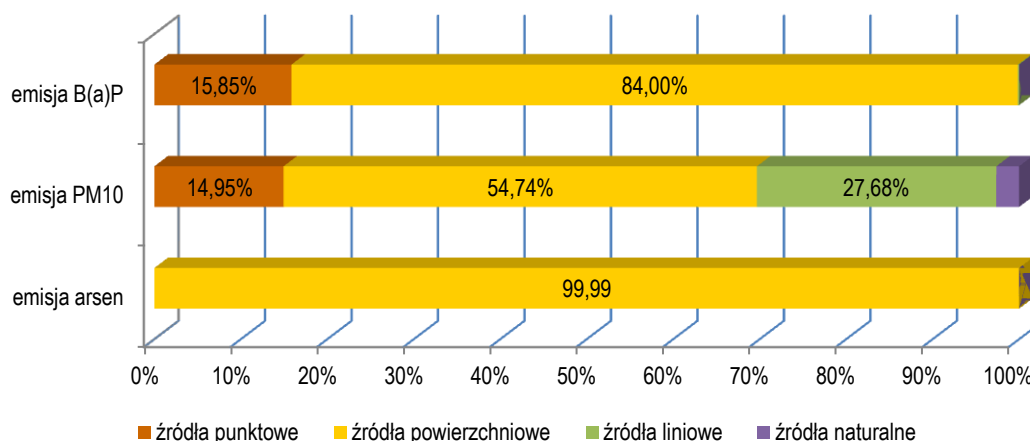
Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu strefy lubuskiej pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanej substancji w 2011 roku. Do inwentaryzacji sporządzonej na potrzeby niniejszego Programu wykorzystano wojewódzką bazę emisji. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej, powierzchniowej oraz naturalnej (z rolnictwa i hodowli) z obszarów analizowanej strefy. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł emisji na terenie strefy zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 51. Zestawienie emisji pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011¹¹⁶

lp.	rodzaj emisji	wielkość ładunku zanieczyszczeń		
		pył PM10 [Mg/rok]	benzo(a)piren [kg/rok]	arsen [kg/rok]
1	emisja powierzchniowa	5 393,58	3 076,80	673,000
2	emisja punktowa	1 473,05	580,56	0,002
3	emisja liniowa	2 727,53	5,31	0,000
4	emisja naturalna (rolnictwo i hodowla)	259,38	0,00	0,000
SUMA		9 853,55	3 662,67	673,002

Przedstawiono również procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji analizowanych zanieczyszczeń na terenie strefy.

¹¹⁶ źródło: źródło: opracowanie na podstawie wojewódzkiej bazy emisji



Rysunek 39. Procentowe udziały poszczególnych źródeł w rocznej emisji pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu w strefie lubuskiej¹¹⁷

Rozkład przestrzenny źródeł emisji analizowanych zanieczyszczeń w strefie lubuskiej zobrazowano na rysunkach zamieszczonych w załącznikach programu.

Emisja napływowa

Na jakość powietrza w strefie lubuskiej 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, Niemiec i Czech),
- transgranicznych (źródła punktowe, powierzchniowe i liniowe z Polski, Niemiec oraz Czech).

Strefa lubuska otoczona jest powiatami województw: dolnośląskiego, zachodniopomorskiego oraz wielkopolskiego. Ze względu na przebieg granicy Polski, w strefie lubuskiej uwzględniono również emisję napływową z pasa do 50 km znajdującą się na terenach Niemiec i Czech.

Tabela 52. Zestawienie wielkości emisji napływowej pyłu PM10, z pasa 50 km wokół strefy lubuskiej¹¹⁸

lp.	rodzaj emisji	wielkość ładunku zanieczyszczeń		
		pył PM10 [Mg/rok]	B(a)P [kg/rok]	arsen [kg/rok]
1	emisja punktowa	5 769,47	660,50	1 284,04
2	emisja powierzchniowa	11 566,20	4 788,81	290,92
3	emisja liniowa	5 125,80	261,05	0,00
strefa RAZEM		22 461,46	5 710,36	1 574,96

Najwyższe wartości emisji pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu pochodzą ze źródeł powierzchniowych (11,5 tys. Mg/rok oraz 4,7 tys. kg/rok), łączna wielkość emisji powierzchniowej z pasa 50 km szacowana jest na 22,4 tys. Mg/rok pyłu PM10 oraz 5,7 tys. kg/rok B(a)P. Łączna emisja punktowa ujęta do określenia emisji napływowej wynosi 1,57 tys. kg/rok, zaznaczyć jednak należy, że najwyższy udział emisji arsenu stanowią źródła emisji punktowej – 1,28 tys. kg/rok. W bilansie emisji punktowej arsenu, oszacowano, że blisko 1, 266 tys. kg/rok arsenu emitowanych jest z województwa dolnośląskiego.

¹¹⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie wojewódzkiej bazy emisji

¹¹⁸ źródło: opracowanie własne

15. 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 pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych. W ramach tej analizy dokonano porównania kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych uwzględniając jednocześnie efekty ekologiczne poszczególnych przedsięwzięć.

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

Pod względem wskaźnika emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu, najkorzystniej prezentuje się podłączenie do sieci ciepłej i energia elektryczna (zerowa emisja substancji z tzw. „niskich emitorów”), następnie kotły gazowe i kotły olejowe. Natomiast znacznie wyższymi wskaźnikami emisji pyłu oraz benzo(a)pirenu charakteryzują się kotły zasilane paliwami stałymi. Jednak zastosowanie nowoczesnych kotłów zasilanych automatycznie sprawia, iż emisja pyłu zawieszonego PM10 oraz 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 53. Zestawienie parametrów kotłów i paliw oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla indywidualnych gospodarstw domowych¹¹⁹

parametry	rodzaj kotła, systemu ogrzewania										
	jednostka	podłączenie do sieci ciepłej	elektryczne	węglowe zasilane ręcznie	węglowe zasilane automatycznie	kotły na biomasę zasilane ręcznie	kotły na biomasę zasilane automatycznie	kotły na pelety zasilane automatycznie	gazowe	olejowe	
sprawność	[%]	-	ponad 90	80	90	85	90	85	92	94	
rodzaj paliwa	-	-	-	węgiel (orzech)	węgiel (miął, ekogroszek)	biomasa	biomasa	pelety	gaz GZ50	olej opałowy	
parametry paliwa:	wartość opałowa	[MJ/kg] [MJ/m ³]	-	-	>26	>26	13	13	17,5	35a	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	-	0,3247 zł/kWh – taryfa całonocna 0,3759 zł/kWh – taryfa dzienna 0,2645 zł/kWh taryfa nocna	750	435 - 570	360 - 600	360 - 600	580 - 760	1,95 ^b	4,04 ^c	
koszt produkcji ciepła	[zł/GJ]	38 - 50	70 - 120	28 - 57	22 - 35	46 - 50	44 - 48	30 - 57	41 - 100	75 - 176	
koszt inwestycyjny	[tys. zł]	4 - 20	5 - 10	2 - 5	8 - 30	10 - 15	15 - 25	5 - 15	3 - 15	12,5 - 25	

^a MJ/m³

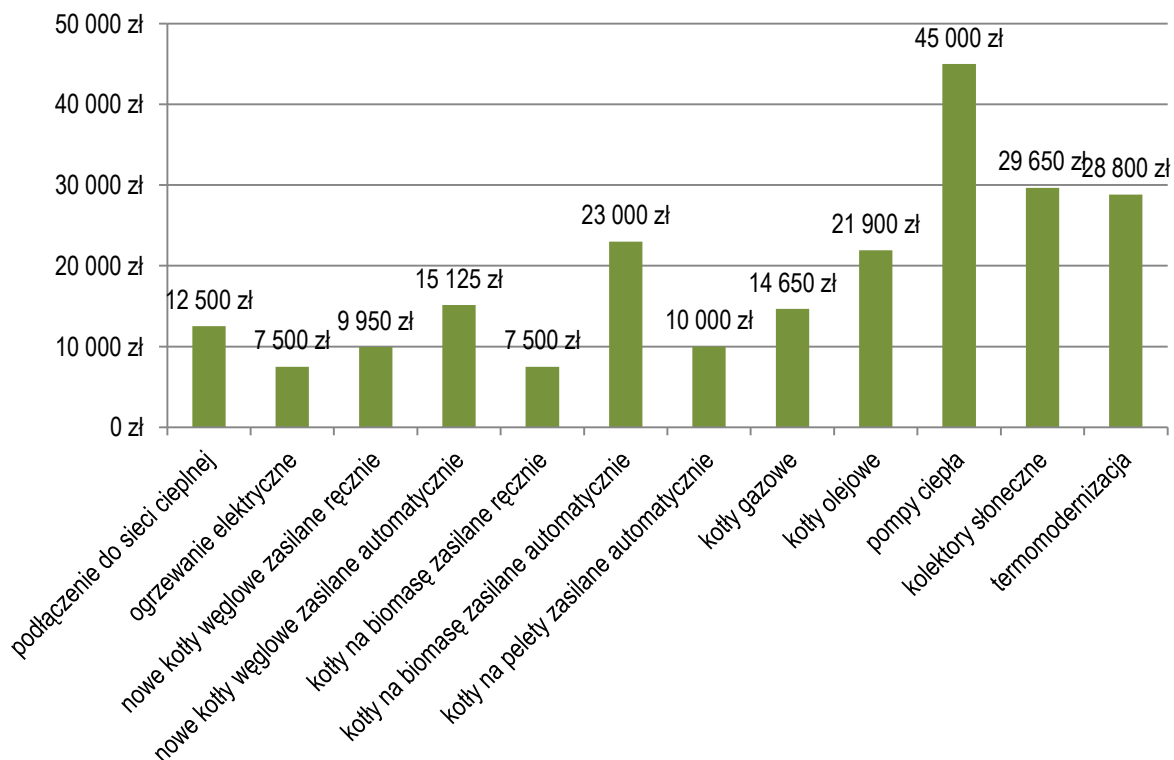
^b zł/m³

^c zł/l

¹¹⁹ 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.

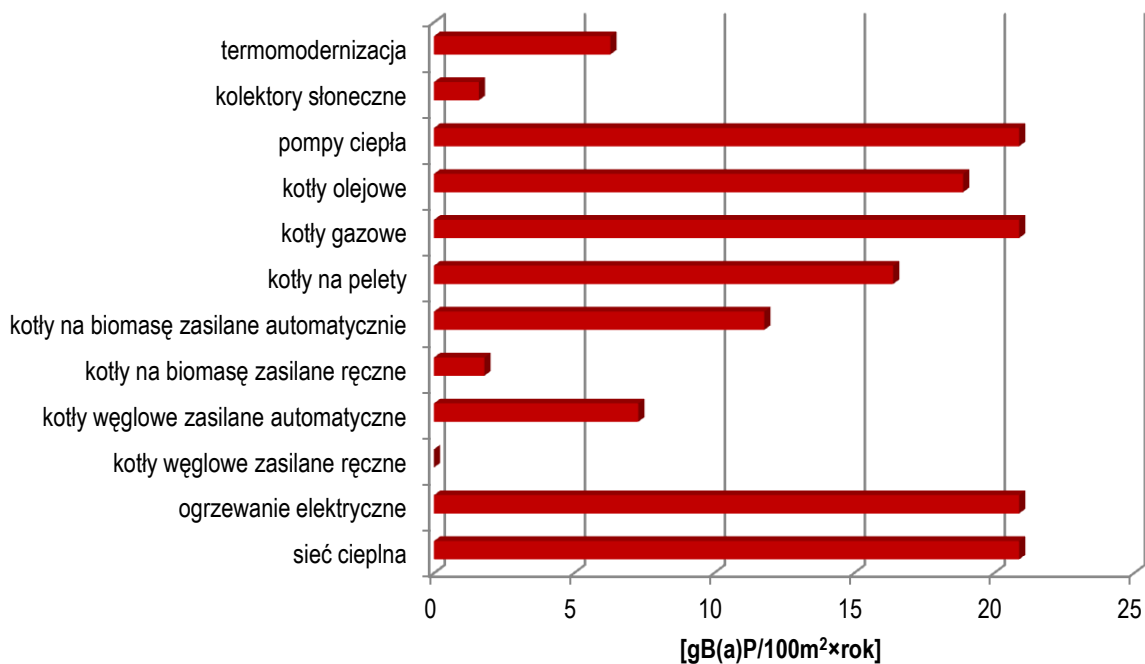
Poniżej przedstawiono średnie koszty inwestycyjne związane z likwidacją/modernizacją lub ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez zastosowanie wymienionych rozwiązań jako podstawowych oraz jako uzupełniających alternatywnych źródeł energii: kolektory słoneczne, termomodernizacja,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



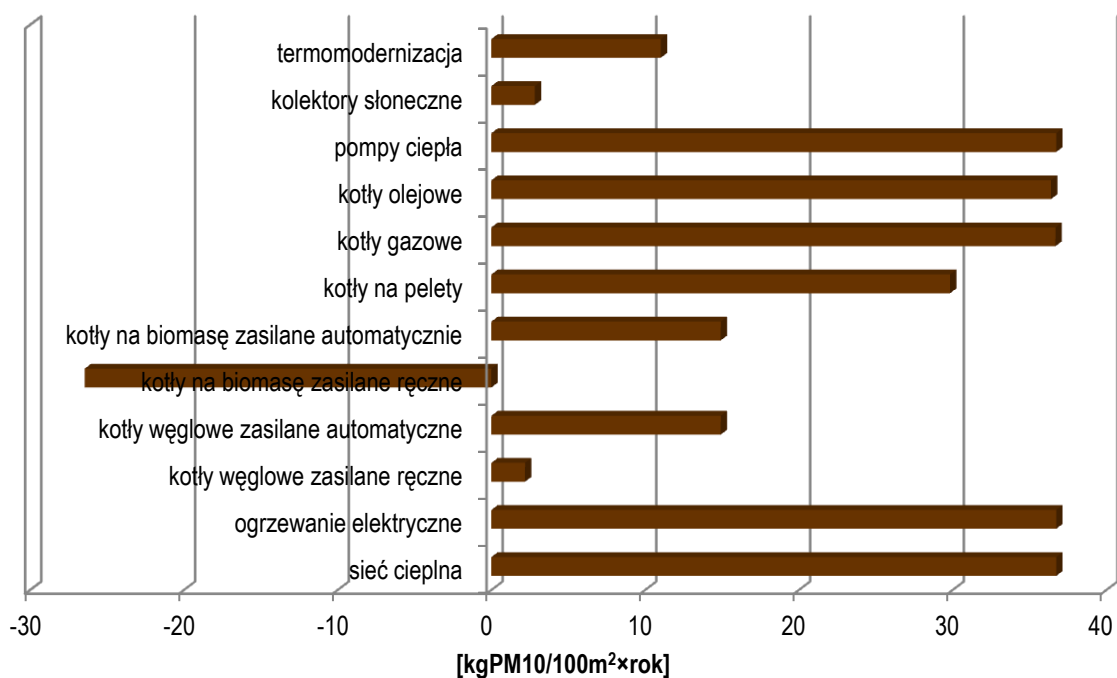
Rysunek 40. Średnie koszty inwestycyjne dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych¹²⁰

Poniżej przedstawiono efekt ekologiczny w postaci wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu przy zastosowaniu poszczególnych rozwiązań związanych z pozyskaniem ciepła. Efekt ekologiczny określono w stosunku do ładunku emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu ze starego pieca węglowego.

¹²⁰ źródło: opracowanie własne



Rysunek 41. Efekt ekologiczny działań/inwestycji w postaci wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu¹²¹



Rysunek 42. Efekt ekologiczny działań/inwestycji w postaci wielkości redukcji emisji pyłu zawieszzonego PM10¹²²

Największy efekt ekologiczny uzyskujemy przy całkowitej likwidacji źródła emisji i podłączeniu do sieci ciepłej lub przy zastosowaniu ogrzewania elektrycznego, pomp ciepła, przy instalacji kotła gazowego i olejowego. Wysokie efekty redukcji pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu osiąga się również przy zastosowaniu kotłów zasilanych peletami. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy przy zastosowaniu kotłów na paliwo stałe zasilanych ręcznie,

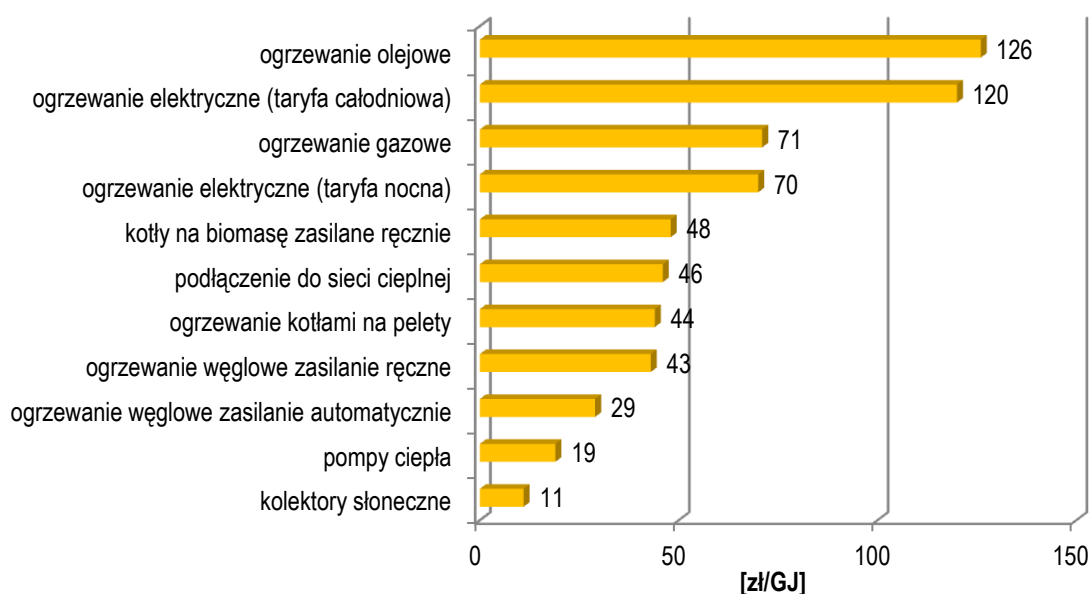
¹²¹ źródło: opracowanie własne

¹²² źródło: opracowanie własne

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 efekt redukcji emisji benzo(a)pirenu jest niewielki, a w przypadku pyłu PM10 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 cieplej przy uwzględnieniu przeciętnej sprawności urządzeń grzewczych.



Rysunek 43. Średni koszt uzyskania energii cieplej¹²³

Podsumowując, największy efekt redukcji pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu można osiągnąć poprzez podłączenie mieszkań do sieci ciepłej, zmianę ogrzewania węglowego na gazowe lub elektryczne. Wybór preferowanych inwestycji powinien być uzależniony z jednej strony od efektu ekologicznego, z drugiej od czynników ekonomicznych. Warto lokować środki finansowe w działania, które za możliwie najmniejsze pieniądze przynoszą najwyższy efekt. Dla wskazania takich rozwiązań zamieszczono w tabeli poniżej porównanie kosztów redukcji 1 Mg pyłu PM10 i 1 kg benzo(a)pirenu rocznie wynikających z zastosowania różnych rozwiązań. Zamieszczone wskaźniki kosztowe uwzględniają koszty inwestycyjne dla poszczególnych działań. Pokazują one, że najlepiej lokować środki realizując działania związane z:

- wymianą ogrzewania węglowego na elektryczne,
- podłączeniem do sieci ciepłej,
- wymianą kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie,
- wymianą ogrzewania węglowego na gazowe.

¹²³ źródło: opracowanie własne

Tabela 54. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych¹²⁴

działania naprawcze redukujące emisję z indywidualnych systemów grzewczych	koszty redukcji B(a)P [zł/kg B(a)P]	koszty redukcji PM10 [zł/Mg PM10]
podłączenie do sieci ciepłej	788 000	448 259
wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	473 000	268 955
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	brak efektu redukcji B(a)P	5 986 007
wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	2 730 000	1 335 626
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	5 490 000	brak efektu redukcji PM10
wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	2 568 000	2 031 034
wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	803 000	441 677
wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	924 000	526 076
wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	1 527 000	792 686
wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	2 837 000	1 613 733
zastosowanie kolektorów słonecznych	24 415 000	13 803 731
termomodernizacja	6 023 000	3 443 254

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.

16. 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 zewnętrza 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 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.

¹²⁴ źródło: opracowanie własne

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 większa¹²⁵.

Jeśli chodzi o koszty zewnętrzne związane ze spalaniem energetycznym paliw najwięcej 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.

Wraz z pyłami emitowane są „niesione na nich” toksyczne metale ciężkie (ołów i rtęć powodują trwałe szkody zdrowotne, a arsen, beryl czy kadm są trujące i rakotwórcze). Już krótkotrwale narażenie na wysokie stężenia pyłów drobnych może wywołać nasilenie symptomów chorobowych, wzrost przyjęć do szpitala i chroniczne choroby płuc. Szacuje się, iż narażenie na stężenie powyżej 100 µg/m³ występujące w ciągu trzech dni powoduje zwiększenie zaostrzenia objawów chorobowych u 11% osób¹²⁶.

Uwzględnienie kosztów złej jakości powietrza w rachunku ekonomicznym stawia w zupełnie innym świetle koszty proponowanych w Programie ochrony powietrza działań naprawczych. Redukcja emisji pyłu, a co za tym idzie poniesione koszty na wdrażane działania naprawcze, przyczyniają się do poprawy stanu życia mieszkańców strefy. Można, zatem powiedzieć, że koszty ponoszone na działania naprawcze jakości powietrza pozwalają na uniknięcie części kosztów na poprawę zdrowia mieszkańców. Biorąc pod uwagę, że wskaźnikowy koszt redukcji 1 Mg pyłu PM10 wynosi około 450 zł¹²⁷ (redukcja emisji powierzchniowej i liniowej) natomiast koszty leczenia to średnio w Polsce 41 euro/osobę¹²⁸. Zauważyć należy, że na terenach zurbanizowanych 1 km² powierzchni zamieszkuje nawet 2 tys. ludzi, co pomnaża koszty leczenia wielokrotnie. Wobec przedstawionych wyliczeń, zasadnym jest wydatkowanie środków na prowadzenie działań naprawczych aniżeli ratowanie zdrowia ludzkiego, które zostało utracone w wyniku wysokich stężeń zanieczyszczeń obecnych w powietrzu.

Emisja każdego kilograma zanieczyszczeń takich jak pył PM10, powoduje powstawanie kosztów zewnętrznych wynikających z negatywnego oddziaływania tego zanieczyszczenia na zdrowie ludzkie i ekosystemy. Wycena tych kosztów pozwala na wyliczenie szacunkowych kosztów zewnętrznych emisji dla strefy lubuskiej w oparciu o wartości kosztów dla Polski.

Wielkość emisji jaką należy zredukować określono na poziomie niespełna 1 272 Mg, zatem szacunkowy koszt zewnętrzny zaoszczędzony w wyniku podjęcia działań naprawczych wyniesie:

Tabela 55. Koszt zewnętrzny zaoszczędzony w wyniku podjęcia działań zaproponowanych w Programie

substancja	koszt jednostkowy [zł/Mg/rok]	wielkość kosztów zewnętrznych [mln zł/rok]
PM10	325 000	413,65

Zatem, gdyby nie potrzeba prowadzenia działań redukujących emisję, społeczeństwo zaoszczędziłoby do 2020 roku około 414 mln zł. Uwzględnienie kosztów złej jakości powietrza w rachunku ekonomicznym stawia w zupełnie innym świetle koszty proponowanych w Programie ochrony powietrza działań naprawczych.

¹²⁵ źródło: Updating the external cost of environmental damage in relation to air pollution and climate change, MIRA 2011

¹²⁶ źródło: A. Strupczewski, U. Radović, Koszty zewnętrzne wytwarzania energii elektrycznej, Biuletyn Miesięczny PSE, styczeń 2006

¹²⁷ Wartość obliczona na podstawie danych ze sprawozdań realizacji Programów Ochrony Powietrza w Polsce

¹²⁸ Nowotwory – wyzwanie globalne, K. Krzemieniecki

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

17.1. CZAS POTRZEBNY NA REALIZACJĘ CELÓW PROGRAMU

Proponuje się następujący czas realizacji poszczególnych działań naprawczych:

Poziom województwa:

- działania wspomagające, które w sposób pośredni wpływają na jakość powietrza - zadanie ciągle od 2014 do 2020,
- działania edukacyjne – zadanie ciągle 2014 do 2020.

Poziom gmin:

- Programy redukcji „niskiej emisji” – realizacja w latach od 2014 do 2020,
- stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych - zadanie ciągle od 2014 do 2020,
- działania lokalne w zakresie rozbudowy i modernizacji układu komunikacyjnego od 2014 do 2020,
- działania zmierzające do rozbudowy i modernizacji systemów ciepłowniczych i gazowniczych na terenie gmin od 2014 do 2020,
- działania edukacyjne – zadanie ciągle 2014 do 2020,
- aktualizacja dokumentów strategicznych gmin w celu wprowadzenia jednolitych wytycznych i zasad w zakresie prowadzonych działań w skali strefy lubuskiej od 2014 do 2020.

18. OPIS MODELU EMISYJNEGO

18.1. 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 2011. W zakresie rodzajów źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji dokonano podziału ze względu na późniejsze zaproponowane działania naprawcze. W inwentaryzacji ujęto źródła punktowe związane z emisją z zakładów przemysłowych i emisję związaną ze składowaniem węgla. 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 emisję naturalną wraz z emisją pochodzącą z rolnictwa.

Wszystkie zebrane informacje zostały umieszczone w bazie emisji, która pozwala na katalogowanie, aktualizowanie i przetwarzanie danych o źródłach emisji z możliwością raportowania danych na potrzeby prowadzenia innych działań w tym modelowania jakości powietrza. Ze względu na podział źródeł emisji i ich charakterystykę dla każdego źródła emisji zostały określone charakterystyczne dane.

Emisja powierzchniowa

W celu określenia czynników wpływających na wielkość emisji z sektora komunalno-bytowego wykorzystano dokumenty planistyczne (plan zaopatrzenia w ciepło, plan zagospodarowania 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 PM₁₀, B(a)P i arsenu. 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 pyłu PM₁₀ [Mg/rok],
- ilość emitowanego B(a)P [kg/rok],
- ilość emitowanego arsenu [kg/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 z udostępnionych pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z terenu województwa. 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 pyłu PM₁₀ [Mg/rok],
- ilość emitowanego B(a)P [kg/rok],
- ilość emitowanego arsenu [kg/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 pojazdów¹²⁹. Dla poszczególnych odcinków dróg i ulic zebrano następujące informacje:

¹²⁹ źródło: Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) ITS, Warszawa 2011

- geograficzne współrzędne emitatorów,
- kategoria drogi,
- ilość emitowanego pyłu PM10 [Mg/rok],
- 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].

Emisja naturalna i rolnictwo

Do inwentaryzacji rolnictwa wzięto pod uwagę emisję z pól uprawnych, maszyn rolniczych oraz pochodzącą od zwierząt hodowlanych. Dane do obliczenia wielkości emisji pochodzą z Banku Danych Lokalnych GUS.

Przy szacowaniu emisji z pól wzięto pod uwagę liczbę dni z zalegającą pokrywą śnieżną, czas ziemi pod zasiewami oraz dodatkową emisję związaną ze żniwami. Wiedza ta ma duże znaczenie ze względu na zmienność natężenia pylenia z gleb. W przypadku emisji pochodzącej z rolnictwa uzyskano następujące dane określające emitory i źródła:

- geograficzne współrzędne emitatorów,
- nazwa źródła, obiektu, emitora charakterystyczna dla danego rodzaju,
- ilość emitowanego pyłu PM10 [Mg/rok],
- zmienność sezonową,
- wielkość charakterystyczną dla każdego ze źródeł emisji: powierzchnia danego obiektu lub źródła [m²], ilość hodowanych zwierząt [szt.]; ilość spalnego paliwa [Mg].

Wszystkie emitory zostały przydzielone do poszczególnych źródeł emisji i powiązane z obszarami bilansowymi, w których są zlokalizowane. Tak przygotowane dane posłużyły do budowy modelu emisyjnego strefy.

18.2. OPIS MODELU OBLICZENIOWEGO

Do obliczeń rozprzestrzeniania pyłu zawieszonego PM10 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.

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,
- meteorologiczne z modelu MM5 (rozdzielczość czasowa = 1 godzina, rozdzielczość przestrzenna = 12 km). Dane te zostały użyte w pierwszym kroku modelowania.

18.3. WERYFIKACJA MODELU

Kalibracji modelu dokonano w oparciu o wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu ze stacji pomiarowych w województwie lubuskim porównując je z wynikami modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przeprowadzonego na podstawie dokonanej inwentaryzacji emisji. Weryfikacja modelu wykazuje poprawną zgodność wyników pomiarowych ze stacji z wynikami obliczeń przy użyciu modelu. Obliczenia zostały wykonane w oparciu o zinventaryzowaną bazę danych o wielkości i źródłach emisji benzo(a)pirenu, pyłu PM10 oraz arsenu na terenie strefy lubuskiej dla roku 2011.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu¹³⁰ (załącznik 6, tabela 3) określono wymagania, jakie powinny spełniać wyniki modelowania. W przypadku pyłu zawieszonego PM10 zalecana jest niepewność do 50% dla stężenia średniorocznego, natomiast w przypadku benzo(a)pirenu i arsenu – do 60% stężenia średniorocznego. Poniżej, w tabelach, przedstawiono porównanie wyników pomiarów i wyników obliczeń dla analizowanych zanieczyszczeń.

Tabela 56. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)piranu oraz arsenu dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2011

punkt pomiarowy	Wynik pomiaru	Wynik obliczeniowy	Niepewność
	Stężenie średniorocznego pyłu PM10 [µg/m ³]		
WSCHOWA LuWschowWIOS_AUT	28	20	27%
SULĘCIN LuSulecWIOS_MOB	31	20	36%
	stężenie średniorocznego benzo(a)pirenu [ng/m ³]		
SULĘCIN LuSulecWIOS_MOB	2,17	1,66	23%

¹³⁰ Dz. U. z 2012 r. poz. 1032

punkt pomiarowy	Wynik pomiaru	Wynik obliczeniowy	Niepewność
	Stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
WSCHOWA LuWschowWIOS_AUT	28	20	27%
	stężenie średnioroczne arsenu [ng/m^3]		
SULĘCIN LuSulecWIOS_MOB	1,51	1,06	30%

Dla pyłu zawieszonego PM10 weryfikacja modelu wykazuje poprawną zgodność wyników pomiarowych ze stacji z wynikami obliczeń przy użyciu modelu. We wszystkich punktach pomiarowych niepewność modelowania jest mniejsza od wymaganych 50%.

W przypadku benzo(a)pirenu oraz arsenu również uzyskano wymaganą niepewność (poniżej 60%) na poziomie odpowiednio 23% i 30% we wskazanych punktach pomiarowych.

19. DZIAŁANIA NAPRAWCZE, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA

Przedstawione w rozdziale 6 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano różne koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza w strefie. W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych, część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w miastach – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych,
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych,
- zastosowanie szerszej skali działań naprawczych ograniczających emisję z indywidualnych systemów grzewczych, które przyczynią się do zredukowania stężeń pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu (np. podłączenie większości budynków w miastach do sieci ciepłowniczej itp.) – odrzucone ze względów technicznych i ekonomicznych.

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

Przy opracowaniu Programu ochrony powietrza analizie poddano następujące dokumenty:

1. Roczne oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 i 2012; Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze,
2. Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego, ATMOTERM S.A. 2011 r.,
3. Załącznik nr 1 do uchwały XXII/191/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 marca 2012 r. „Zmiana planu zagospodarowania przestrzennego województwa lubuskiego”,
4. Strategia energetyki województwa lubuskiego, Lipiec 2013 r.,
5. Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020, z dnia 19 listopada 2012 r. przyjęta uchwałą nr XXXII/319/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego,
6. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019,

7. Studia Uwarunkowań i Zagospodarowania Przestrzennego miast i gmin strefy lubuskiej,
8. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Poznaniu, pismo w sprawie udostępnienia informacji o planowanych inwestycjach drogowych w perspektywie roku 2020,
9. Wojewódzki Program Budowy i Modernizacji Dróg Wojewódzkich na lata 2012-2020, Wojewódzki Zarząd Dróg, Zielona Góra,
10. Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020 województwa lubuskiego,
11. Program Ochrony Powietrza dla Strefy Nowosolsko –Wschowskiej, 2010 r.,
12. Program ochrony powietrza dla strefy żarsko żagańskiej, 2010 r.,
13. Raport o stanie środowiska w Województwie Lubuskim w 2011 roku,
14. Raport o stanie środowiska w Województwie Lubuskim w 2012 roku,
15. Generalny pomiar ruchu w 2010 roku – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Zielona Góra,
16. Generalny pomiar ruchu w 2010 roku –Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze,
17. Dane przekazane przez starostwa, gminy w ramach przekazanych pism wykonawcy Programu ochrony powietrza.

21. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Zgodnie z art. 89 ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska¹³¹ wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu w strefach jakości powietrza w oparciu o prowadzony monitoring stanu jakości powietrza. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza¹³² strefę jakości powietrza stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- miasto powyżej 100 tys. mieszkańców,
- pozostały obszar województwa.

Zgodnie z przytoczonym wyżej rozporządzeniem w województwie lubuskim są trzy strefy oceny jakości powietrza:

- strefa m. Zielona Góra,
- strefa m. Gorzów Wielkopolski
- strefa lubuska

W wyniku dokonanej na tej podstawie rocznej oceny jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2011 oraz 2012 zakwalifikowano strefę lubuską do klasy C. Oznacza to konieczność przygotowania Programu ochrony powietrza dla strefy. Przyczyną obligującą do stworzenia Programu było wystąpienie w strefie ponadnormatywnej liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM10¹³³

¹³¹ (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz. 1232 ze zm.)

¹³² Dz. U. z 2012 r. poz. 914

¹³³ Pył PM10 (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 o wielkości ziaren ≤ 10 μm . 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

oraz ponadnormatywnego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu¹³⁴ oraz arsenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, przekraczającego poziom docelowy.

Wykonawcą zadania, wyłonionym w drodze przetargu, jest firma ATMOTERM S.A.

Zakres rzeczowy dokumentu uwarunkowany jest przez wymogi prawa. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych¹³⁵, dokument składa się z trzech części, w których uwzględniono następujące elementy:

Cześć I – opisowa uwzględnia:

- Opis zastosowanej metodyki, podstawy prawne, opis strefy, w tym położenie, dane topograficzne, demograficzne.
- Analizę aktualnego stanu powietrza na obszarze strefy lubuskiej, w tym m.in. informacje dotyczące substancji objętych programem oraz ich wpływu na środowisko i zdrowie ludzi oraz źródeł ich pochodzenia; wyniki pomiarów jakości powietrza; czynników powodujących przekroczenia poziomów docelowego i dopuszczalnego w powietrzu.
- Obliczenia, analizę stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2011 i w roku prognozy 2020.
- Bilans emisji do powietrza analizowanych zanieczyszczeń z terenu strefy lubuskiej.
- Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.
- Harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych na poziomie oraz listę działań, niewynikających z realizacji Programu, poddanych analizie z racji ich wpływu na jakość powietrza.
- Plan działań krótkoterminowych (PDK), w tym m.in.: alerty ogłaszania PDK, środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, zestaw działań przewidzianych w ramach PDK dla strefy lubuskiej.
- Źródła finansowania działań naprawczych.

Cześć II - Obowiązki i ograniczenia uwzględnia:

- Zadania Rządu RP, Zarządu Województwa, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Zielonej Górze i innych jednostek, zadania wójtów, burmistrzów, starostów oraz podmiotów korzystających ze środowiska,
- Monitoring realizacji Programu ze wzorami tabel do rocznych sprawozdań z realizacji działań naprawczych.
- Bariery mogące mieć wpływ na realizację działań naprawczych.
- Opis konsultacji społecznych projektu dokumentu.

Cześć III – Uzasadnienie zawiera:

- Uwarunkowania wynikające ze studiów zagospodarowania przestrzennego.
- Inwentaryzację źródeł emisji oraz charakterystykę techniczną i ekologiczną instalacji i urządzeń.
- Bilans emisji w roku bazowym i w roku prognozy 2020.
- Efektywność ekologiczną i ekonomiczną poszczególnych działań naprawczych.

¹³⁴ Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem powstawania benzo(a)pirenu jest spalanie substancji organicznych w niskiej temperaturze przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu (m.in. spalanie odpadów), liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi. Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie ale także na roślinność, glebę i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Wykazuje bardzo silne działanie rakotwórcze.

¹³⁵ Dz. U. z 2012 r. poz. 1028

- Obliczenia, analizę i podsumowanie stanu zanieczyszczenia powietrza w roku bazowym 2011 i w roku prognozy 2020.
- Informacje na temat zastosowanego modelu obliczeniowego stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Będący częścią składową Programu Plan działań krótkoterminowych (PDK) jest zestawem działań, które mają ograniczyć ryzyko wystąpienia przekroczeń poziomów informowania, alarmowych, dopuszczalnych i docelowych zanieczyszczeń powietrza. Natomiast w sytuacji, gdy przekroczenia wystąpią, zadaniem PDK jest ograniczenie czasu ich trwania. W ramach PDK przedstawiono również środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, czyli przede wszystkim dzieci i osób starszych.

W ramach przygotowania Programu zinventaryzowano emisję analizowanych zanieczyszczeń:

- ze źródeł punktowych (energetycznych, np. elektrociepłownia, lokalne kotłownie oraz przemysłowych);
- ze źródeł liniowych (transport samochodowy);
- ze źródeł powierzchniowych ujmując w tej kategorii tzw. „niską emisję”, czyli emisję pochodzącą z indywidualnych systemów grzewczych na terenie gmin strefy
- ze źródeł naturalnych (rolnictwa oraz hodowli).

W inwentaryzacji opierano się na dostępnych materiałach, tzn.:

- baza emisji źródeł punktowych z systemu opłat województwa lubuskiego, bazy KOBIZE;
- dostępnych pomiarach natężenia ruchu pojazdów prowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg i Autostrad i Wojewódzkiego Zarządu Dróg (w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu) oraz inne jednostki w ramach innych prac (pomiar hałasu, remonty dróg);
- strukturze wykorzystania paliw w indywidualnych systemach grzewczych szacowanych na podstawie dostępnych informacji uzyskanych w ramach wysłanych pism, dokumentów, w tym planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, weryfikację stanowiły dane GUS.

Wyliczone wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń posłużyły do zamodelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na terenie strefy. Do obliczeń modelowych 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.

W efekcie modelowania wyznaczono obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Określono również niezbędną redukcję emisji pyłu zawieszonego PM10, która powinna doprowadzić do stanu właściwego. Modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń przeprowadzono zarówno dla roku bazowego (2011) oraz dla roku prognozy (2020). Głównym źródłem emisji pyłu PM10 i benzo(a)pirenu, jednocześnie głównym odpowiedzialnym za stan jakości powietrza w strefie uznano źródła powierzchniowe, czyli tzw. „niską emisję” oraz źródła liniowe. Dlatego przedstawiono plan działań zmierzających głównie do ograniczenia emisji ze źródeł energetycznego spalania paliw do celów grzewczych w indywidualnych systemach oraz źródeł liniowych, który doprowadzić ma do uzyskania konkretnego i niezbędnego do poprawy jakości powietrza efektu ekologicznego oraz obniżenia poziomu zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 poniżej poziomów dopuszczalnych.

Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych ma się odbywać głównie poprzez:

- likwidację ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej,
- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt dla mieszkańców do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne (np. poprzez PONE, PGN).

W dokumencie wskazano również szereg działań systemowych, których zadaniem jest wspomaganie realizacji Programu.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych¹³⁶ (§ 3 pkt 4) 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.

Uwzględniając w/w zapisy zaproponowano następujące działania naprawcze.

1. Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne (system może być realizowany w ramach Planów Gospodarki Niskoemisyjnej lub Programów Ograniczenia Niskiej Emisji) na terenie gmin, w których wyznaczono obszary przekroczeń PM10, którego zadaniem będzie m.in. określenie możliwości, odpowiedzialności, zasad finansowania oraz zainteresowania mieszkańców wymianą źródeł ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń.
2. Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych, szczególnie:
Stworzenie i utrzymywanie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem oraz o jego wpływie na zdrowie. Prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 i benzo(a)pirenem, (kampania edukacyjna, przeprowadzona przed sezonem grzewczym) obejmujących m.in.:
 - opracowanie ulotek i plakatów, akcje szkolne, informacje w mediach lokalnych,
 - akcje uświadamiające szkodliwość spalania odpadów w kotłach grzewczych w celu zmiany przyzwolenia społecznego na tego rodzaju praktykę.
3. Działania systemowe:
 - koordynacja realizacji Programu (w tym system sprawozdań z realizacji POP)
 - edukacja ekologiczna
 - uwzględnianie w zakupach i zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza
 - kontrola zakładów emitujących do powietrza pył, benzo(a)piren oraz arsen.
4. Działania kontrolne:
 - kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów
 - kontrola przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi
 - kontrola przestrzegania zakazu wypalania traw
 - monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg
5. Działania ograniczające emisję z dróg:
 - poprawa stanu technicznego dróg
 - ograniczenie wtórnej emisji poprzez czyszczenie dróg metodą moką
 - rozwój komunikacji zbiorowej.
6. Działania wspomagające:
 - zmiany w dokumentach strategicznych pod kątem kierunków działań zawartych w POP
 - aktualizacja projektów założeń do planów oraz planów zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe

¹³⁶ Dz. U. z 2012 r. poz. 1028

- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów związanych z ochroną powietrza.

Wskazane w Programie wielkości redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych są wystarczające do osiągnięcia stanu wymaganego przepisami prawa (poziomów dopuszczalnych) dla pyłu zawieszonego PM10 jednak są niewystarczające do osiągnięcia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty wymiany kotłów w indywidualnych systemach grzewczych na bardzo szeroką skalę, nie przedstawiono zadań z tym związanych do obligatoryjnego wykonania w ramach Programu ochrony powietrza.

Przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań naprawczych, określono odpowiedzialnych za poszczególne zadania, wyznaczono termin realizacji na rok 2020 oraz podano szacunkowe koszty realizacji poszczególnych zadań, wskazując jednocześnie potencjalne źródła finansowania. Działania naprawcze należy podejmować na obszarze całych gmin powiatów, w których wyznaczono ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń, w celu likwidacji wyznaczonych obszarów przekroczeń.

W dokumentacji zobrazowano problem i wyniki przeprowadzonych analiz i obliczeń modelowych w formie tabelarycznej (np. wielkość emisji), w formie wykresów (np. przebieg zmienności stężeń analizowanych zanieczyszczeń w ciągu roku, w formie map rozkładów stężeń średniorocznych pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu na terenie strefy lubuskiej. Wskazano również sposób monitorowania realizacji programu.

Przedmiotowy Program określa działania naprawcze na lata 2014-2020, które mają doprowadzić do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10. Jednak skala tych działań jest niewystarczająca do osiągnięcia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. W związku z powyższym zaleca się kontynuowanie wskazanych w Programie działań naprawczych w kolejnych latach - po roku 2020. Wówczas konieczne będzie dokonanie przeglądu efektywności prowadzonych działań i ewentualna korekta kierunków. Kontynuowanie działań w latach kolejnych konieczne będzie również ze względu na konieczność dotrzymania coraz niższych norm dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}¹³⁷.

Przedstawiony Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej spowoduje wypełnienie nałożonego na Zarząd Województwa obowiązku prawnego, przedstawia zestawienie ilościowe niezbędnych działań, potwierdza właściwy kierunek prowadzonych dotychczas i zaplanowanych działań i po realizacji powinien doprowadzić do poprawy stanu jakości powietrza w strefie.

¹³⁷ pył zawieszony o wielkości ziaren $\leq 2,5 \mu\text{m}$

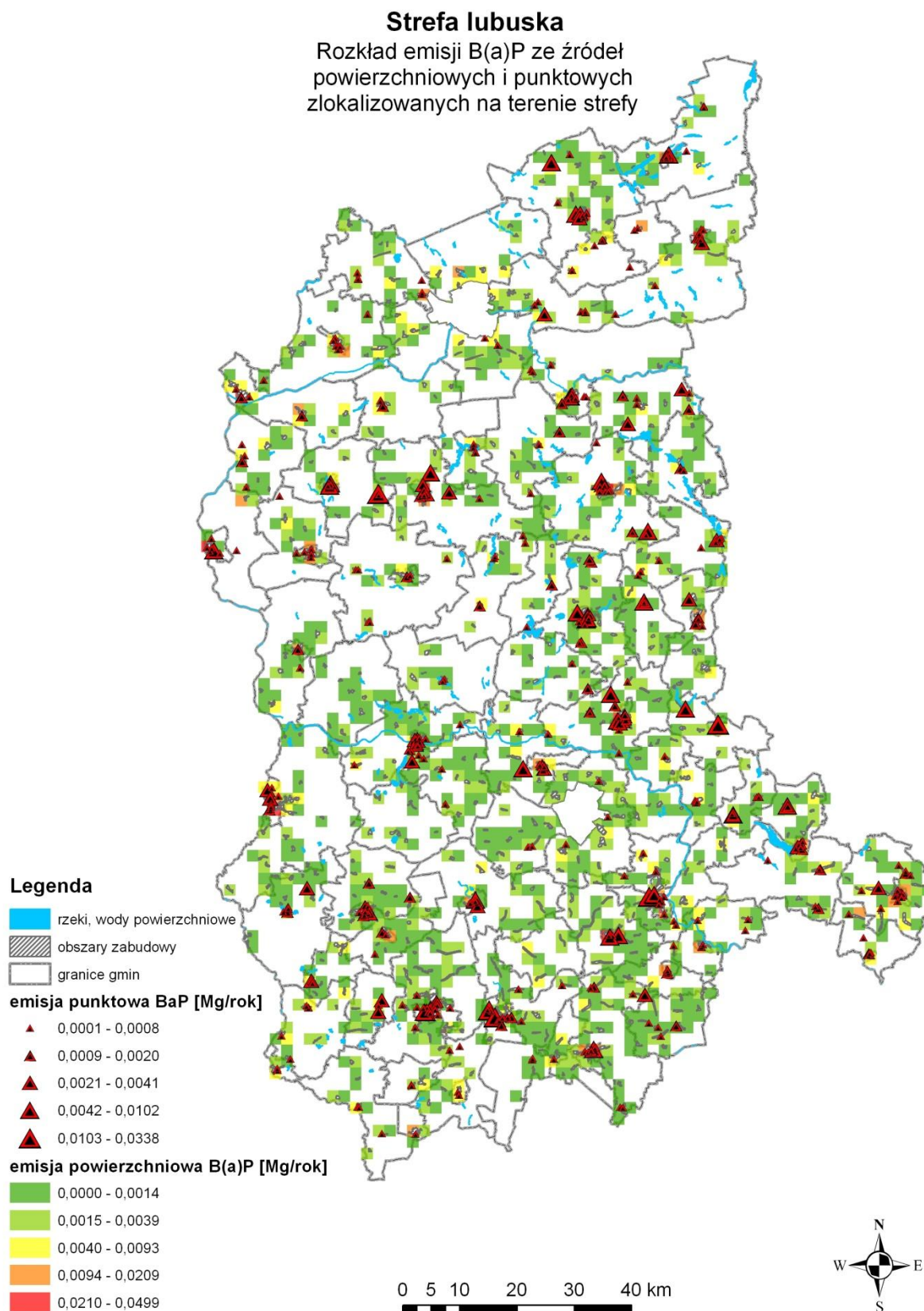
22. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW W FORMIE GRAFICZNEJ

Załącznik 1



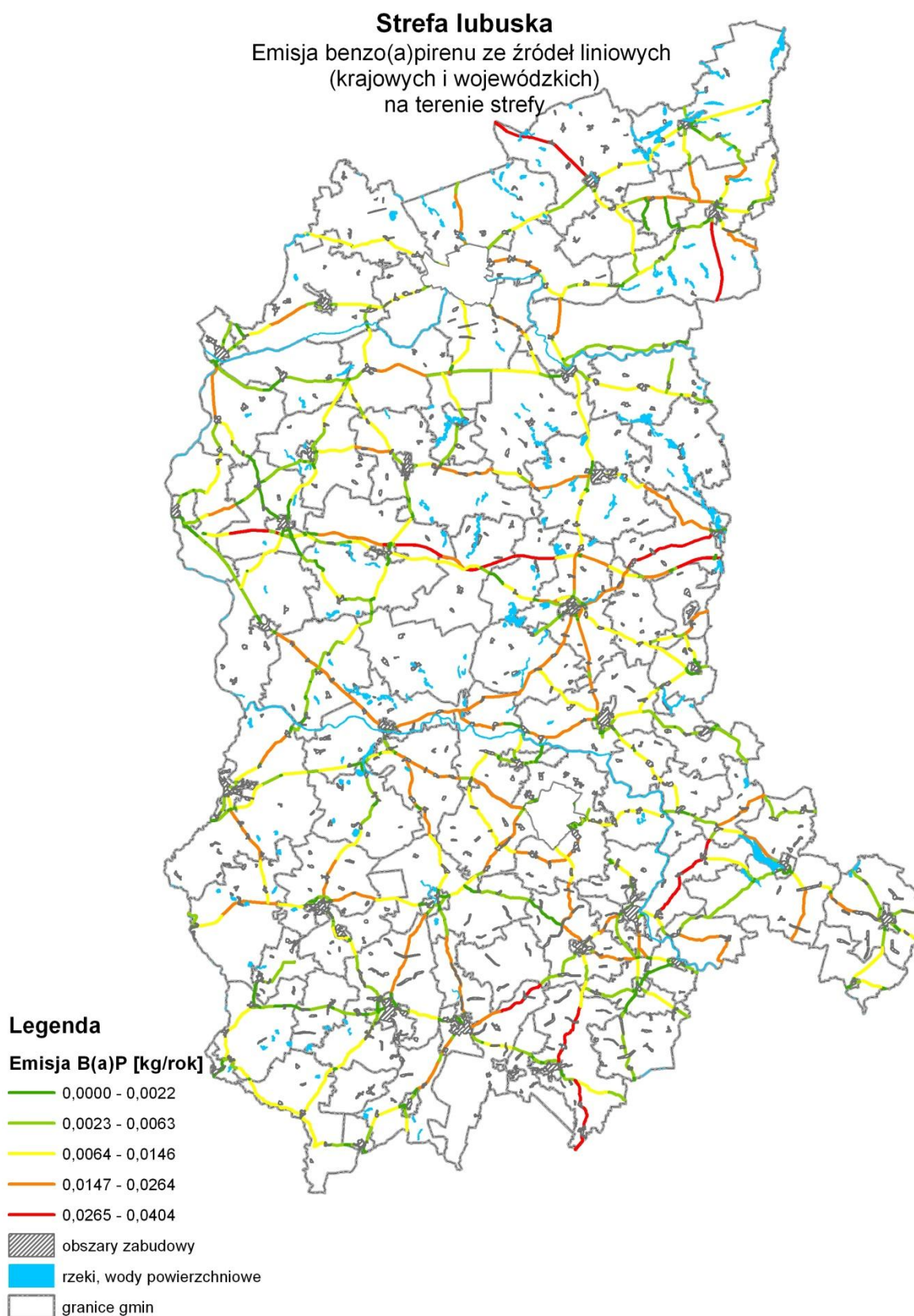
Rysunek 44. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie strefy lubuskiej

Załącznik 2



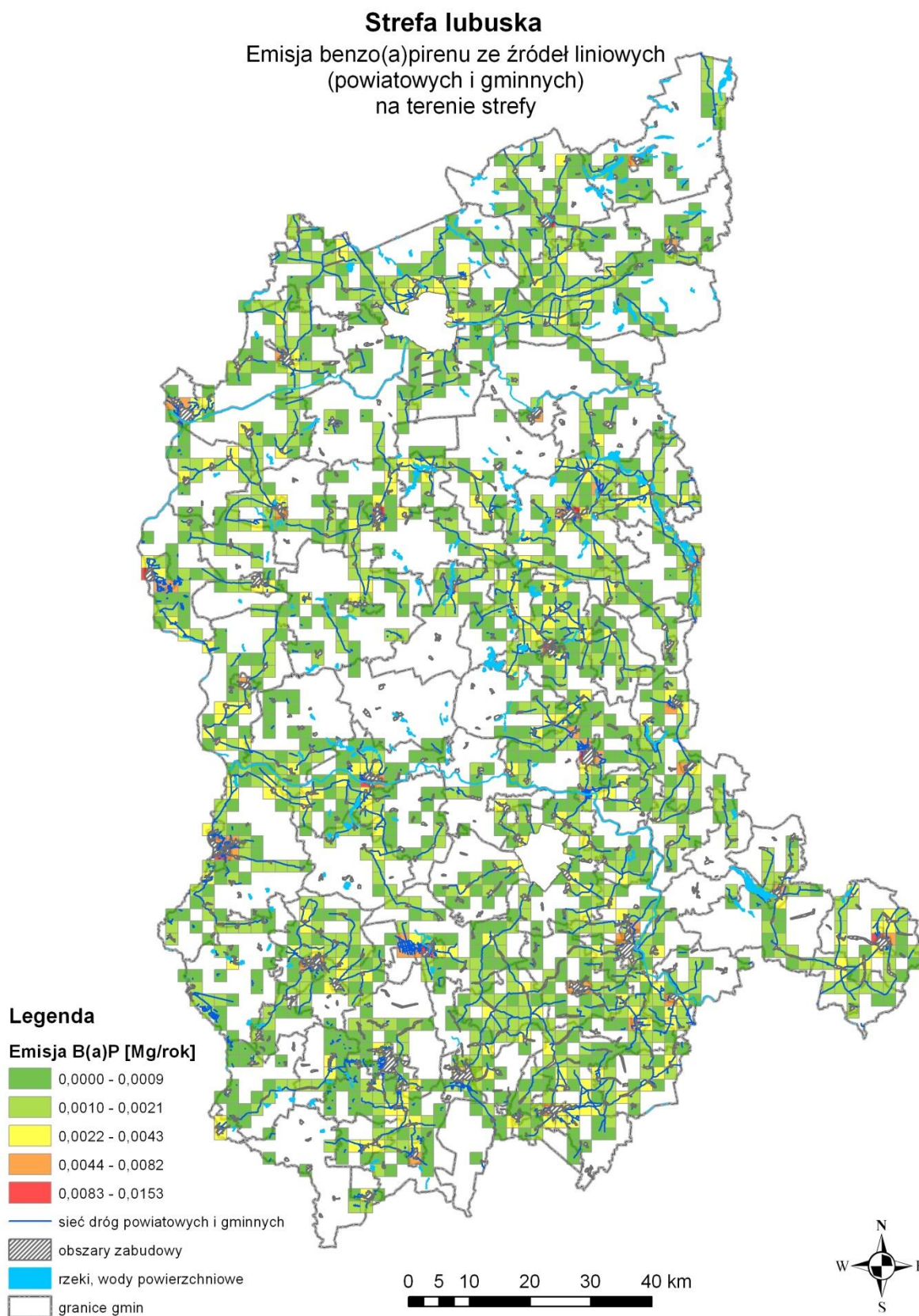
Rysunek 45. Rozkład emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych i punktowych w strefie lubuskiej

Załącznik 3



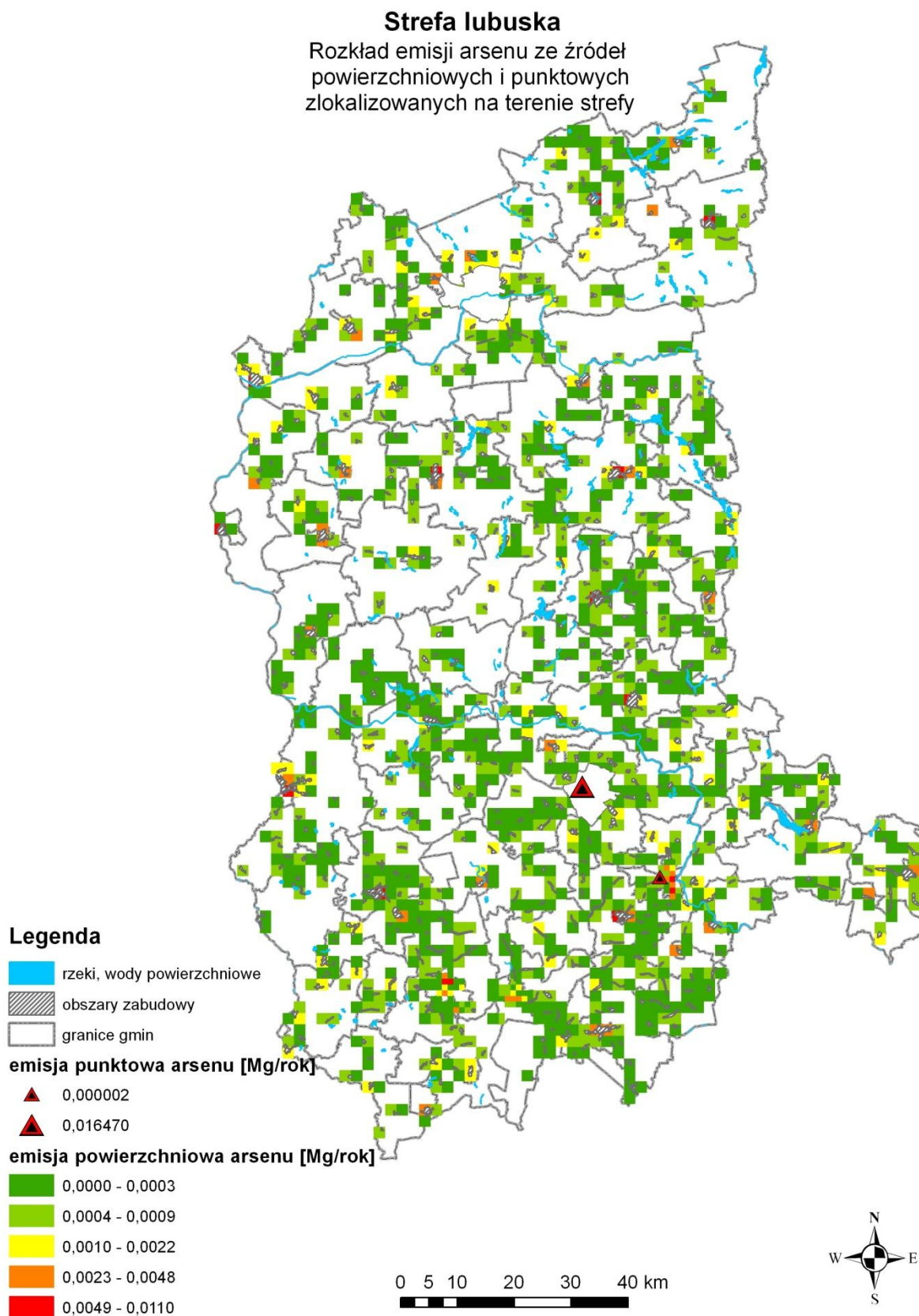
Rysunek 46. Rozkład emisji benzo(a)pirenu z dróg krajowych i wojewódzkich w strefie lubuskiej

Załącznik nr 4



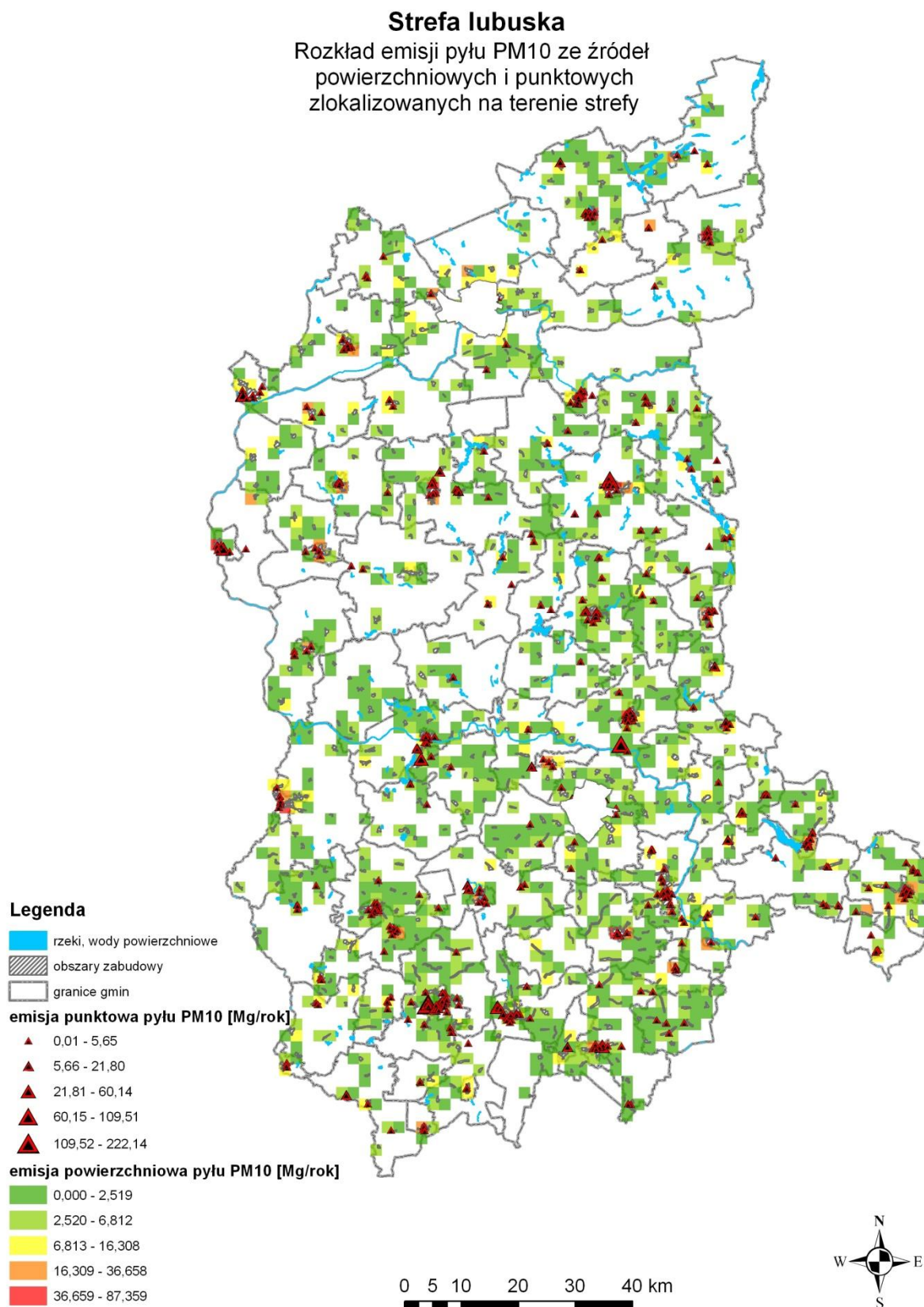
Rysunek 47. Rozkład emisji benzo(a)pirenu z dróg gminnych i powiatowych w strefie lubuskiej

Załącznik nr 5



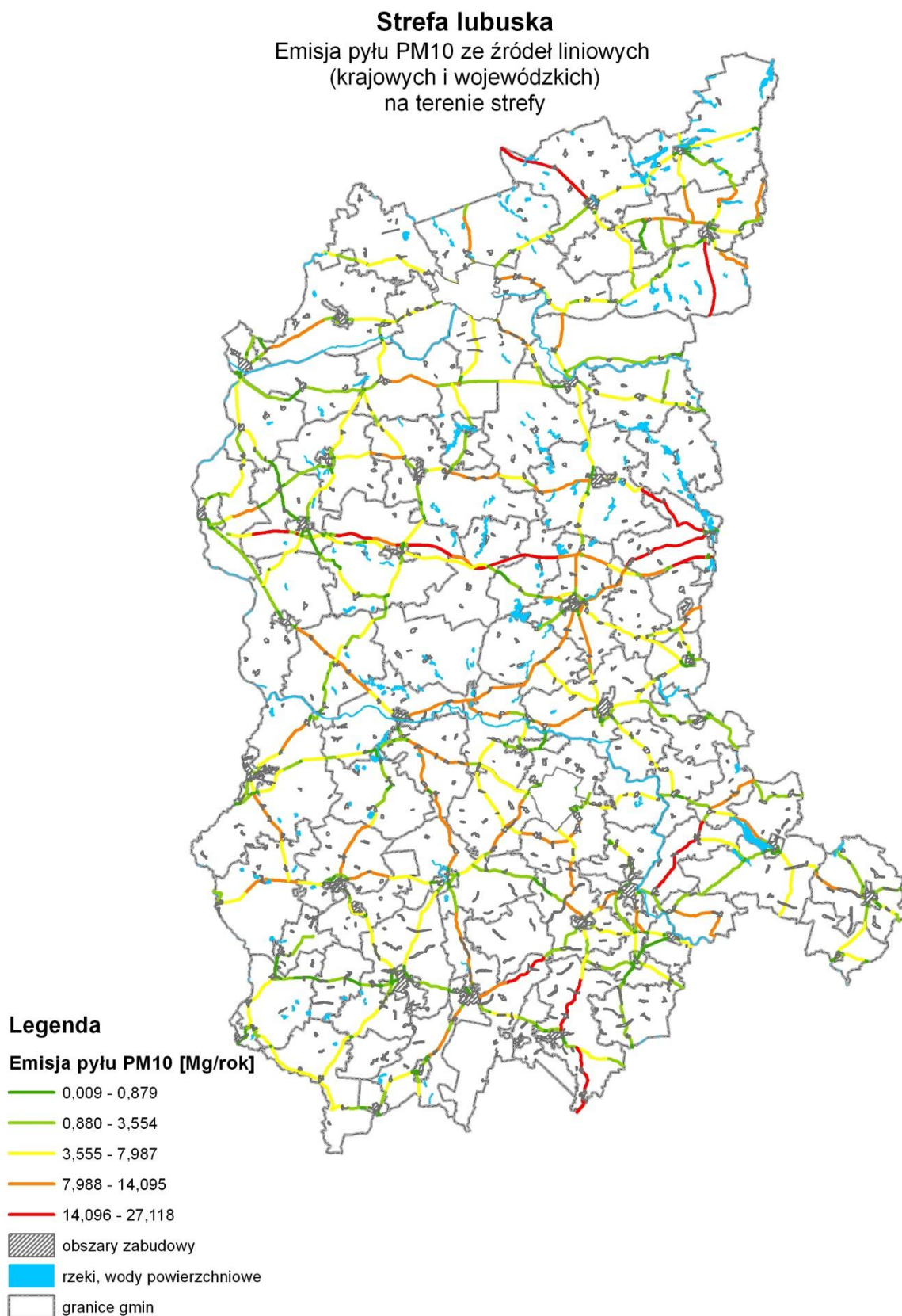
Rysunek 48. Rozkład emisji arsenu ze źródeł punktowych i powierzchniowych w strefie lubuskiej

Załącznik nr 6



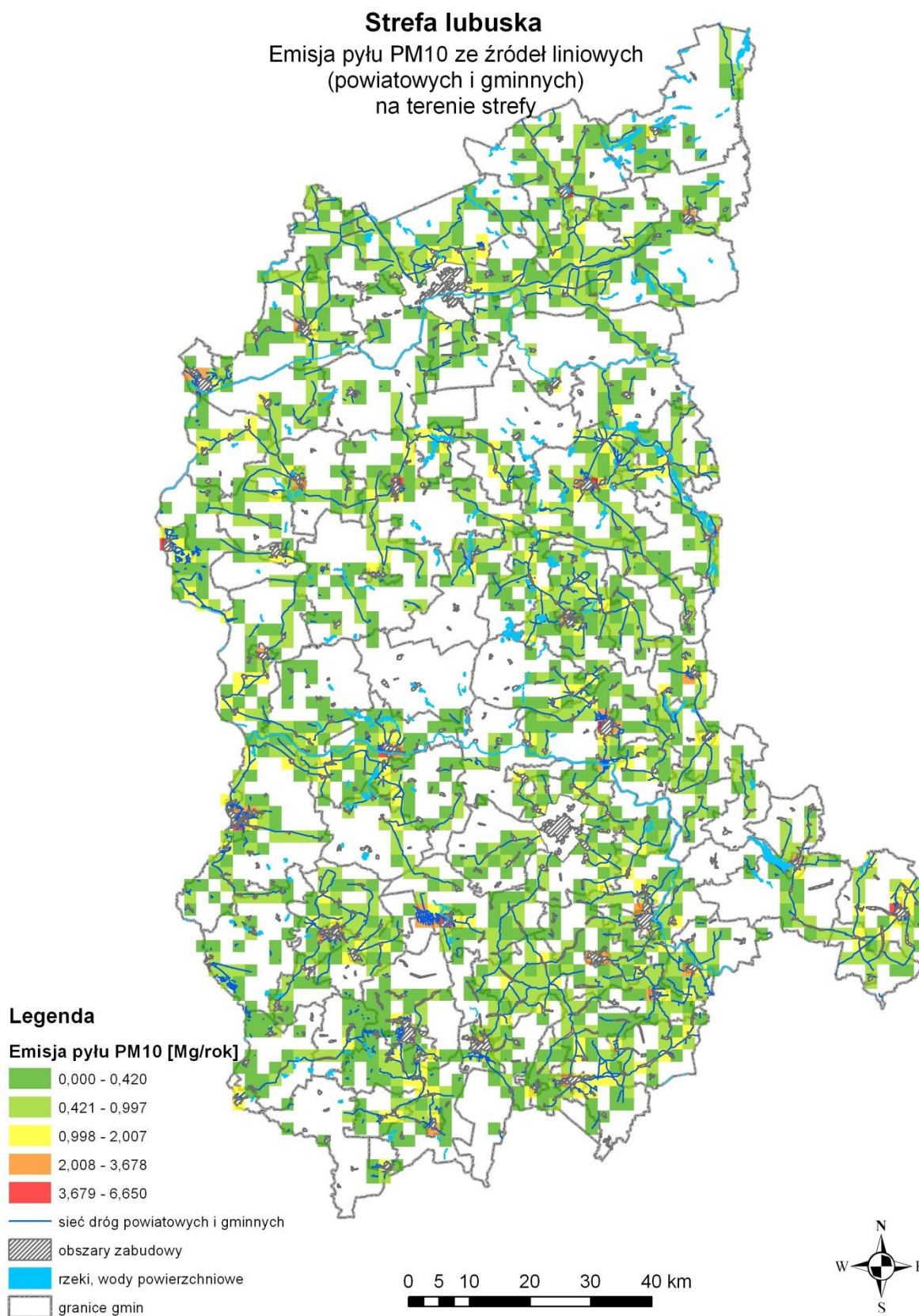
Rysunek 49. Rozkład emisji pyłu PM10 ze źródeł punktowych i powierzchniowych w strefie lubuskiej

Załącznik 7



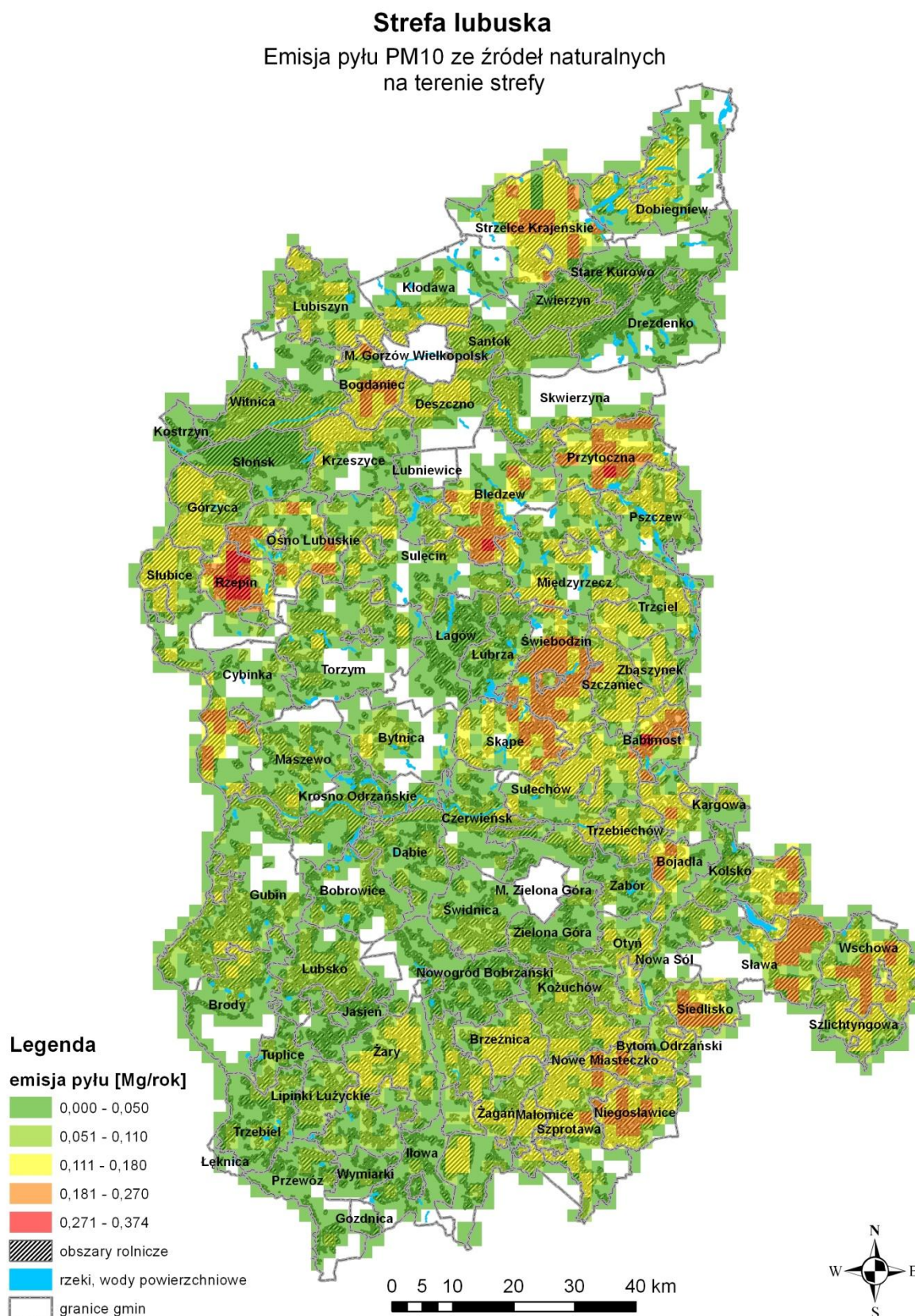
Rysunek 50. Rozkład emisji pyłu PM₁₀ z dróg krajowych i wojewódzkich w strefie lubuskiej

Załącznik nr 8



Rysunek 51. Rozkład emisji pyłu PM10 z dróg gminnych i powiatowych w strefie lubuskiej

Załącznik nr 9



Rysunek 52. Rozkład emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych (rolnictwo i hodowla) w strefie lubuskiej

Spis tabel

Tabela 1. Stacje pomiarowe na terenie strefy lubuskiej w 2011 roku, w których prowadzono pomiar stężeń benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10 oraz arsenu	18
Tabela 2. Charakterystyka demograficzna strefy lubuskiej.....	19
Tabela 3. Charakterystyka strefy lubuskiej.....	19
Tabela 4. Wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	20
Tabela 5. Kody sytuacji przekroczenia oraz typy obszarów z przekroczeniami stężeń dopuszczalnych pyłu PM10 w strefie lubuskiej	21
Tabela 6. Kody sytuacji przekroczenia oraz typy obszarów z przekroczeniami stężeń docelowych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej	21
Tabela 7. Kody sytuacji przekroczenia oraz typy obszarów z przekroczeniami stężeń docelowych arsenu w strefie lubuskiej	21
Tabela 8. Wybrane obszary Natura 2000 w strefie lubuskiej.....	24
Tabela 9. Rezerваты przyrody na obszarze strefy lubuskiej	26
Tabela 10. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia dla pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu	34
Tabela 11. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM10, na terenie strefy lubuskiej, w latach 2006 - 2010	35
Tabela 12. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie strefy lubuskiej w latach 2007-2010	38
Tabela 13. Wyniki pomiarów stężeń arsenu prowadzonych na terenie strefy lubuskiej w latach 2006-2010.....	39
Tabela 14. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku	40
Tabela 15. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie strefy lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku	44
Tabela 16. Wyniki pomiarów arsenu na terenie strefy lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku	47
Tabela 17. Zestawienie emisji pyłu PM10 ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011	61
Tabela 18. Zestawienie emisji benzo(a)pirenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011	62
Tabela 19. Zestawienie emisji arsenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011	63
Tabela 20. Redukcja pyłu PM10 z emisji punktowej wynikającej z realizacji polityki ekologicznej oraz działań naprawczych na obszarze strefy lubuskiej.....	64
Tabela 21. Redukcja pyłu PM10 z emisji powierzchniowej wynikającej z realizacji polityki ekologicznej oraz działań naprawczych na obszarze strefy lubuskiej.....	65
Tabela 22. Redukcja benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej wynikającej z realizacji polityki ekologicznej oraz działań naprawczych na obszarze strefy lubuskiej.....	65
Tabela 23. Redukcja arsenu z emisji powierzchniowej wynikającej z realizacji polityki ekologicznej oraz działań naprawczych na obszarze strefy lubuskiej.....	66
Tabela 24. Redukcja pyłu PM10 z emisji liniowej, wynikającej z realizacji polityki ekologicznej oraz działań naprawczych na obszarze strefy lubuskiej.....	67
Tabela 25. Porównanie emisji pyłu PM10 w roku bazowym i w roku prognozy w strefie lubuskiej	67
Tabela 26. Porównanie emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie lubuskiej	67
Tabela 27. Porównanie emisji arsenu w roku bazowym i w roku prognozy w strefie lubuskiej	68
Tabela 28. Porównanie obowiązujących i projektowanych standardów emisyjnych (dla pyłu).....	70
Tabela 29. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy lubuskiej.....	85
Tabela 30. Fakultatywne działania naprawcze dla strefy lubuskiej.....	92
Tabela 31. Działania zaplanowane i przewidziane do realizacji, niewynikające z realizacji Programu ochrony powietrza.....	100
Tabela 32. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłoszenia alertu I stopnia	106
Tabela 33. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłoszenia Alertu II stopnia.....	107
Tabela 34. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłoszenia Alertu III stopnia.....	109
Tabela 35. Tryb uruchamiania i karta działań w przypadku ogłoszenia Alertu III stopnia.....	113
Tabela 36. Tabela z informacjami ogólnymi odnośnie jednostki przekazującej sprawozdanie z Programu ochrony powietrza	122
Tabela 37. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej.....	123
Tabela 38. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji liniowej	124
Tabela 39. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie działań związanych z redukcją emisji punktowej	125
Tabela 40. Wzór tabeli do rocznego sprawozdania w zakresie pozostałych działań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.....	125
Tabela 41. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji dla pyłu PM10 związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych dla strefy lubuskiej.....	126
Tabela 42. Średnie wskaźniki efektu ekologicznego inwestycji związanych z ograniczeniem emisji liniowej	127
Tabela 43. Uwarunkowania wynikające z wybranych programów ochrony środowiska strefy lubuskiej	131

Tabela 44. Źródła emisji i emitory	149
Tabela 45. Wielkość emisji rocznej pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu ze źródeł punkowych zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej.....	149
Tabela 46. Charakterystyka lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła w strefie lubuskiej w 2011 roku	151
Tabela 47. Charakterystyka sieci gazowej w strefie lubuskiej w 2011r.....	152
Tabela 48. Ładunek zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych w podziale na powiaty w roku bazowym 2011 w strefie lubuskiej	154
Tabela 49. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z emitorów liniowych w strefie lubuskiej	156
Tabela 50. Zestawienie emisji zanieczyszczeń z rolnictwa i hodowli w strefie lubuskiej	156
Tabela 51. Zestawienie emisji pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy lubuskiej w roku bazowym 2011	157
Tabela 52. Zestawienie wielkości emisji napływowej pyłu PM10, z pasa 50 km wokółstrefy lubuskiej	158
Tabela 53. Zestawienie parametrów kotłów i paliw oraz kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla indywidualnych gospodarstw domowych	160
Tabela 54. Wskaźniki kosztowe redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych	164
Tabela 55. Koszt zewnętrzny zaoszczędzony w wyniku podjęcia działań zaproponowanych w Programie	165
Tabela 56. Porównanie wyników pomiarów na stacjach pomiarowych i wyników obliczeń stężeń pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)piranu oraz arsenu dla poszczególnych punktów pomiarowych w roku bazowym 2011	169

Spis rysunków

Rysunek 1 Lokalizacja strefy lubuskiej.....	17
Rysunek 2 Lokalizacja stacji pomiarowych w strefie lubuskiej w 2011 roku.....	18
Rysunek 3. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 na przestrzeni lat 2006-2010, na stacjach pomiarowych w strefie lubuskiej.....	36
Rysunek 4. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu 24-godz. dla pyłu PM10 w strefie lubuskiej, w latach 2006-2010.....	36
Rysunek 5. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w strefie lubuskiej w 2010 roku.....	37
Rysunek 6. Przebieg zmienności stężeń benzo(a)pirenu na stacji pomiarowej w Żarach w strefie lubuskiej w 2010 roku.....	38
Rysunek 7. Przebieg zmienności stężeń arsenu na stacjach pomiarowych w strefie lubuskiej, na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa w 2010 roku.....	39
Rysunek 8 Przebieg zmienności stężeń arsenu na stacjach pomiarowych w strefie lubuskiej, na stacji pomiarowej w miejscowości Żary w 2010 roku.....	40
Rysunek 9. Ilość dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego w 2011 roku, w strefie lubuskiej.....	41
Rysunek 10. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w strefie lubuskiej w 2011 roku na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Sulęcinie.....	42
Rysunek 11. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w strefie lubuskiej, w 2011 roku na stacjach pomiarowych w Sulęcinie oraz Wschowie.....	43
Rysunek 12. Stężenia średnioroczne B(a)P w strefie lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku.....	44
Rysunek 13. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej, w miejscowości Sulęcin w 2011 roku.....	45
Rysunek 14. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej, w miejscowości Sulęcin w 2012 roku.....	46
Rysunek 15. Stężenia średnioroczne arsenu w strefie lubuskiej w 2011 oraz 2012 roku.....	47
Rysunek 16. Przebieg zmienności stężeń arsenu, na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa w 2011 roku.....	48
Rysunek 17. Przebieg zmienności stężeń arsenu, na stacji pomiarowej w miejscowości Wschowa w 2012 roku.....	48
Rysunek 18. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w strefie lubuskiej w roku bazowym 2011.....	50
Rysunek 19. Rozkład liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM10 w strefie lubuskiej w roku bazowym 2011.....	51
Rysunek 20. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w roku bazowym 2011.....	52
Rysunek 21. Rozkład stężeń średniorocznych arsenu w strefie lubuskiej w roku bazowym 2011.....	53
Rysunek 22. Rozkład stężeń średniorocznych arsenu w strefie lubuskiej w roku bazowym 2011.....	54
Rysunek 23. Udział źródeł emisji stężeń średniorocznych pyłu PM10 na terenie strefy lubuskiej, w roku bazowym 2011.....	55
Rysunek 24. Udział źródeł emisji w obszarach przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na terenie strefy lubuskiej, w roku bazowym 2011.....	56
Rysunek 25. Udział źródeł emisji stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie powiatów strefy lubuskiej, w roku bazowym 2011.....	57
Rysunek 26. Udział źródeł emisji stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń na terenie powiatów strefy lubuskiej, w roku bazowym 2011.....	58
Rysunek 27. Róża wiatrów w miejscowości Wschowa, w strefie lubuskiej, w roku bazowym 2011.....	60
Rysunek 28. Róża wiatrów w miejscowości Sulęcin w strefie lubuskiej, w roku bazowym 2011.....	61
Rysunek 29. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji, w rocznej emisji pyłu zawieszonego PM10, w strefie lubuskiej.....	62
Rysunek 30. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji, w rocznej emisji benzo(a)pirenu, w strefie lubuskiej.....	62
Rysunek 31. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji, w rocznej emisji arsenu, w strefie lubuskiej.....	63
Rysunek 32. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla pojazdów osobowych i dostawczych.....	69
Rysunek 33. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla autobusów i pojazdów ciężkich.....	69
Rysunek 34 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 na obszarze strefy lubuskiej w roku prognozy 2020.....	73
Rysunek 35. Rozkład stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na obszarze strefy lubuskiej w roku prognozy 2020.....	74
Rysunek 36 Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na obszarze strefy lubuskiej w roku prognozy 2020.....	75
Rysunek 37 Rozkład stężeń średniorocznych arsenu na obszarze strefy lubuskiej w roku prognozy 2020.....	76
Rysunek 38 Schemat uchwalania i realizacji PDK 2020.....	103
Rysunek 39. Procentowe udziały poszczególnych źródeł w rocznej emisji pyłu PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu w strefie lubuskiej.....	158
Rysunek 40. Średnie koszty inwestycyjne dla różnych przedsięwzięć związanych z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych.....	161
Rysunek 41. Efekt ekologiczny działań/inwestycji w postaci wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu.....	162
Rysunek 42. Efekt ekologiczny działań/inwestycji w postaci wielkości redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10.....	162
Rysunek 43. Średni koszt uzyskania energii ciepłej.....	163

Rysunek 44. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie strefy lubuskiej	176
Rysunek 45. Rozkład emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych i punktowych w strefie lubuskiej	177
Rysunek 46. Rozkład emisji benzo(a)pirenu z dróg krajowych i wojewódzkich w strefie lubuskiej	178
Rysunek 47. Rozkład emisji benzo(a)pirenu z dróg gminnych i powiatowych w strefie lubuskiej	179
Rysunek 48. Rozkład emisji arsenu ze źródeł punktowych i powierzchniowych w strefie lubuskiej.....	180
Rysunek 49. Rozkład emisji pyłu PM10 ze źródeł punktowych i powierzchniowych w strefie lubuskiej.....	181
Rysunek 50. Rozkład emisji pyłu PM10 z dróg krajowych i wojewódzkich w strefie lubuskiej	182
Rysunek 51. Rozkład emisji pyłu PM10 z dróg gminnych i powiatowych w strefie lubuskiej.....	183
Rysunek 52. Rozkład emisji pyłu PM10 ze źródeł naturalnych (rolnictwo i hodowla) w strefie lubuskiej	184