



Lubuskie
Warte zachodu



Zarząd Województwa Lubuskiego

Aktualizacja
„Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie
wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz
wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim
zawartych”

Projekt

Zielona Góra, 2017

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Zamawiający:

*Województwo Lubuskie – Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego z siedzibą w Zielonej Górze,
ul. Podgórna 7, 65-057 Zielona Góra*



Wykonawca:

Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych
„EKOMETRIA” Sp. z o.o.
80-299 Gdańsk, ul. Orfeusza 2
tel. (058) 301-42-53, fax (058) 301-42-52



Zespół autorski Biura Studiów i Pomiarów Proekologicznych „Ekometria” Sp. z o.o.

Główny Projektant: Małgorzata Studzińska
 Mariola Fijołek
 Małgorzata Paciorek
 Wojciech Trapp
 Maciej Paciorek
 Agnieszka Bemka
 Aneta Wójtowicz

Prezes Zarządu: Wojciech Trapp

Nadzór merytoryczny:

Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze, Departament Środowiska,
ul. Podgórna 7, 65-057 Zielona Góra



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

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Spis skrótów i pojęć

AAU	jednostki AAU <i>Assigned Amount Unit</i> , jednostki przyznanej emisji w systemie ONZ.
1 AAU	ekwiwalent 1 tony CO ₂
BAT	Najlepsza Dostępna Technika/Technologia, z ang. <i>Best Available Technique</i>
B(a)P	benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
CALMET	model meteorologiczny
CALPUFF	model symulacji atmosferycznej dyspersji cząstek na danym obszarze
CALPOST	program do odczytywania wyników z programu CALPUFF
CO	tlenek węgla
c.o.	centralne ogrzewanie
CTDM	model do oceny jakości powietrza w złożonym terenie geograficznym, z ang. <i>Complex Terrain Dispersion Model</i>
c.w.u.	ciepła woda użytkowa
Dyrektywa CAFÉ	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy
Działanie długoterminowe	działanie realizowane w czasie powyżej 1 roku
Działanie krótkoterminowe	działanie realizowane w czasie do 1 roku
Działanie średnioterminowe	działanie realizowane w czasie około 1 roku
Earth Tech Inc.	Earth Tech Incorporated (nazwa własna firmy)
EC	elektrociepłownia
EMEP	model meteorologiczny transportu zanieczyszczeń w powietrzu, z ang. <i>European Monitoring and Evaluation Program</i>
EMISJA substancji do powietrza	wprowadzanie 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 WTÓRNA	zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO ₂ , NO _x , NH ₃ , oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Gg	gigagram, 10 ⁹ g
GIS	System Informacji Geograficznej, z ang. <i>Geographic Information System</i>
GUS	Główny Urząd Statystyczny
HNO ₃	kwas azotowy (V)
Ibid.	tamże (odwołanie do dokumentu wyżej cytowanego)
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
ISC3	model służący do oszacowywania stężeń zanieczyszczeń pochodzących głównie z przemysłu, z ang. <i>Industrial Source Complex</i>
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
LPG	gazol – mieszanina propanu i butanu, z ang. <i>Liquid Petroleum Gas</i>
Mg	megagram (1 Mg = 1 tona), 10 ⁶ g
MS	Ministerstwo Środowiska
MT	margines tolerancji
MW	megawat, 10 ⁶ W
NFOŚiGW w Warszawie	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.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

ng		z 2013 r., poz. 885, ze zm.)
NH ₃		nanogram, 10 ⁻⁹ g
NH ₄ ⁺		amoniak
NH ₄ NO ₃		jon amonowy
NMLZO		azotan amonu
NO ₂		niemetanowe lotne związki organiczne
NO ₃ ⁻		dwutlenek azotu
NO _x		jon azotowy (V)
O ₃		tlenki azotu
Pb		ozon
PD		ołów
PDK		poziom dopuszczalny
PJ		Plan działań krótkoterminowych
PM		peta dżul, 10 ¹⁵ J
POP		pył drobny, z ang. <i>Particulate Matter</i>
Poś		Program ochrony powietrza
PONE		Prawo ochrony środowiska
		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
POZIOM	CELÓW	poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
DŁUGOTERMINOWYCH		poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza
POZIOM DOPUSZCZALNY		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 DOCELOWY		(emisja zanieczyszczeń) – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako stężenie zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako opad (depozycja) zanieczyszczeń, ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi
POZIOM	SUBSTANCJI	
W POWIETRZU		
RPO		Regionalny Program Operacyjny
SDR		Średni Dobowy Ruch
SNAP		Selected Nomenclature for Sources of Air Pollution – wykaz źródeł emisji opracowany dla celów inwentaryzacji emisji w krajach Unii Europejskiej
SO ₂		dwutlenek siarki
SO ₄ ²⁻		jon siarczanowy (VI)
Środek o charakterze regulacyjnym		środek wynikający z powszechnie obowiązujących aktów prawnych (ustawa, rozporządzenie) lub aktów prawa miejscowego
TERMOMODERNIZACJA		przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym
TSP		Pył ogółem
UE-15		kraje tworzące Unię Europejską przed akcesją nowych członków w 2004 roku. Są to: Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania,

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

WCZK	Holandia, Irlandia, Luksemburg, Niemcy, Portugalia, Szwecja, Wielka Brytania oraz Włochy
WFOŚiGW	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
WIOŚ	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Władza lokalna	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
	instytucja polityczna, która dysponuje możliwością wpływania na tworzenie reguł obowiązujących w danej społeczności, ograniczonej terytorialnie (powiat, gmina, miasto)
WRF	mezoskalowy model meteorologiczny, z ang. <i>Weather Research & Forecasting Model</i>
WSSE	Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna
Zadanie realizowane ciągle	zadanie, dla którego nie określa się czasu trwania
Mg	mikrogram, 10 ⁻⁶ g
(NH ₄) ₂ SO ₄	siarczan amonu

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OPISOWA	11
1.1	CEL, ZAKRES, HORYZONT CZASOWY	11
1.2	PODSTAWY PRAWNE	12
1.3	CHARAKTERYSTYKA STREFY	14
1.3.1	Położenie strefy.....	14
1.3.2	Lokalizacja punktów pomiarowych.....	15
1.3.3	Powierzchnia i ludność.....	16
1.3.4	Użytkowanie terenu, ukształtowanie powierzchni, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów w strefie lubuskiej	16
1.3.5	Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu.....	21
1.3.6	Warunki meteorologiczne w strefie lubuskiej w 2016 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania	23
1.3.7	Zestawienie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz docelowego benzo(a)pirenu w 2016 r.	32
1.4	JAKOŚĆ POWIETRZA W STREFIE	34
1.4.1	Substancje, dla których opracowano program ochrony powietrza.....	34
1.4.2	Pomiary poziomów substancji w powietrzu w strefie lubuskiej	39
1.4.3	Procentowy udział substancji zanieczyszczających w powietrzu wprowadzanych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska	45
1.4.4	Poziom tła dla uwzględnionych substancji.....	45
1.4.5	Przewidywany poziom substancji w roku prognozowanym.....	46
1.5	DZIAŁANIA ZMIERZĄCE DO OGRANICZENIA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PYŁEM ZAWIESZONYM PM10 I BENZO(A)PIRENEM.....	52
1.5.1	Krajowy Program Ochrony Powietrza	52
1.5.2	Działania kierunkowe	62
1.5.3	Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji programu ochrony powietrza	65
1.5.4	Źródła finansowania działań naprawczych.....	79
2	OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU	86
2.1	OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA.....	86
2.1.1	Rekomendacje dla Rządu Rzeczypospolitej Polskiej:.....	86
2.1.2	Obowiązki Zarządu Województwa, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska i innych jednostek	86
2.1.3	Obowiązki prezydentów, burmistrzów i wójtów	87
2.1.4	Obowiązki starostów	88
2.1.5	Zadania podmiotów korzystających ze środowiska	88
2.2	MONITORING REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA	89
2.2.1	Wskaźniki efektu ekologicznego realizacji podstawowych działań naprawczych	101
2.3	BARIERY I OGRANICZENIA W PROCESIE POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA.....	103
3	UZASADNIENIE	106
3.1	UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH ZAGADNIENI	106
3.1.1	Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych oraz wojewódzkich	106
3.1.2	Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren na terenie strefy.....	116
3.2	BILANSE EMISJI DLA STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.....	126
3.2.1	Emisja napływowa pyłu zawieszonego PM10.....	126
3.2.2	Emisja pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy lubuskiej.....	127
3.2.3	Emisja napływowa benzo(a)pirenu	132
3.2.4	Emisja benzo(a)pirenu z terenu strefy lubuskiej	133
3.3	DZIAŁANIA NAPRAWCZE MOŻLIWE DO ZASTOSOWANIA, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYTYPOWANE DO WDROŻENIA	136
3.4	ŚRODKI SŁUŻĄCE OCHRONIE WRAŻLIWYCH GRUP LUDNOŚCI, W TYM DZIECI.....	137
3.5	STĘŻENIA SUBSTANCJI W POWIETRZU WYZNACZONE NA PODSTAWIE MODELOWANIA	138
3.5.1	Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.....	138
3.5.2	Stężenia pyłu zawieszonego PM10 pochodzące z napływu	140
3.5.3	Stężenia pyłu zawieszonego PM10 pochodzące z emisji z terenu strefy	142
3.5.4	Stężenia benzo(a)pirenu pochodzące z napływu.....	144
3.5.5	Stężenia benzo(a)pirenu pochodzące z emisji z terenu strefy.....	145

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych**

Projekt

3.5.6	Ocena sprawdzalności wyników modelowych	146
3.6	OBSZARY PRZEKROCZEŃ	147
3.6.1	Przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10.....	148
3.6.2	Przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu	152
3.7	SCENARIUSZE NAPRAWCZE DLA STREFY LUBUSKIEJ W ZAKRESIE ZANIECZYSZCZENIA PYŁEM ZAWIESZONYM PM10 ORAZ BENZO(A)PIRENEM.....	157
3.8	DOKUMENTY I MATERIAŁY WYKORZYSTANE W TRAKCIE REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA	162

1 CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Cel, zakres, horyzont czasowy

Dokument „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych”, zwany dalej „Aktualizacją Programu ochrony powietrza”, opracowany został dla strefy lubuskiej – kod strefy: PL0803, w związku z przekroczeniem w 2016 r. norm jakości powietrza:

- poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny;
- poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy.

Poziom docelowy arsenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w 2016 r. został dotrzymany.

Sejmik Województwa Lubuskiego przyjął obecnie obowiązujący program ochrony powietrza uchwałą nr XLVI/552/14 z dnia 24 marca 2014 roku w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej” (Dz. Urz. Woj. Lubus. z 2014 r. poz. 769). Konieczność wykonania aktualizacji programu ochrony powietrza w strefie lubuskiej wynika z art. 91, ust. 5 i 9c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.), zwanej dalej ustawą *Poś*, oraz z bieżącej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za 2016 rok, wykonanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze. Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza w województwie lubuskim w 2016 r., w ramach klasyfikacji stref z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia, strefa lubuska została zakwalifikowana do klasy C ze względu na ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz do klasy C ze względu na ponadnormatywne stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀. Z uwagi na dotrzymanie normy w odniesieniu do arsenu, strefa lubuska została zakwalifikowana do klasy A.

„Aktualizacja Programu ochrony powietrza” jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń poziomów normatywnych jakości powietrza w strefie – pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu – oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje obniżenie wartości średnich dobowych pyłu zawieszonego PM₁₀ co najmniej do poziomu dopuszczalnego oraz działania, które spowodują obniżenie wartości średnich rocznych benzo(a)pirenu, a które nie będą pociągać za sobą niewspółmiernych kosztów. Dla arsenu nie wskazuje się dodatkowych działań, ze względu na stwierdzenie w ramach rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim w 2016 r. dotrzymanie normy jakości powietrza dla tego zanieczyszczenia. W konsekwencji wdrożenia działań wskazanych w dokumencie spodziewana jest poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie.

„Aktualizacja Programu ochrony powietrza” opracowana została dla roku bazowego 2016 (dane emisyjne, meteorologiczne i inne z roku 2016), natomiast realizację zaproponowanych działań naprawczych przewidziano na 10 lat – do 31.12.2027 r.

1.2 Podstawy prawne

„Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych”, został sporządzony w oparciu o następujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.)

Zgodnie z art. 91 ust. 5 ww. ustawy dla stref, w których przekraczane są poziomy docelowe substancji, zarząd województwa opracowuje projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza. Ww. artykuł stanowi podstawę opracowania programu ochrony powietrza w zakresie benzo(a)pirenu oraz arsenu zawartych w pyłe PM10.

Zgodnie z art. 91 ust. 9c w przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a standardy jakości powietrza są przekraczane, zarząd województwa jest obowiązany opracować projekt aktualizacji programu w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, określając w nim działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci. Ww. artykuł stanowi podstawę opracowania programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10.

2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. z 2012 r. poz. 1028)

Minister Środowiska, w drodze rozporządzenia określił szczegółowe wymagania, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza oraz ich zakres tematyczny.

„Aktualizacja Programu ochrony powietrza” składa się z trzech podstawowych części:

- **Część opisowa** – zawiera główne założenia programu ochrony powietrza, przyczynę jego stworzenia wraz z podaniem, jakich substancji dotyczy oraz analizą wyników pomiarów dla obszaru objętego programem; uzasadnia się tu występowanie problemu (przekroczenia stężeń normatywnych) poprzez wyniki modelowania rozkładu stężeń zanieczyszczeń na terenie strefy oraz wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia; najważniejszym elementem tej części jest wykaz działań naprawczych, niezbędnych do poprawy jakości powietrza;
- **Część wyszczególniająca obowiązki i ograniczenia wynikające z realizacji programu ochrony powietrza** – określa wykaz organów administracji publicznej oraz podmiotów odpowiedzialnych za realizację programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków; ponadto w tej części zamieszczona jest metodologia monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń;
- **Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez zarząd województwa zagadnień** – zawiera uwarunkowania programu wynikające z analizowanych dokumentów strategicznych, z charakterystyki instalacji i urządzeń występujących na analizowanym terenie, mających znaczący udział w poziomach substancji w powietrzu oraz innych dokumentów, materiałów i publikacji; część ta zawiera załączniki graficzne do programu.

Termin realizacji programu, w tym terminy realizacji poszczególnych zadań, ustala się uwzględniając:

- wielkość przekroczenia,
- rozkład gęstości zaludnienia,
- możliwości finansowe, społeczne i gospodarcze,
- uwarunkowania wynikające z funkcjonowania form ochrony przyrody na podstawie odrębnych przepisów.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości
docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych**
Projekt

3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1031).

Rozporządzenie określa:

- 1) poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin,
 - 2) poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin,
 - 3) poziomy celów długoterminowych dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin,
 - 4) alarmowe poziomy dla niektórych substancji w powietrzu,
 - 5) poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu,
 - 6) pułap stężenia ekspozycji,
 - 7) warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie,
 - 8) oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację,
 - 9) okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów,
 - 10) dopuszczalną częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych i docelowych,
 - 11) terminy osiągnięcia poziomów dopuszczalnych, docelowych i celów długoterminowych oraz pułapu dla niektórych substancji w powietrzu,
 - 12) marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, wyrażone jako malejąca wartość procentowa w stosunku do dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w kolejnych latach.
4. Rozporządzenie 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).
- Zgodnie z § 6. 1. 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.
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 r. poz. 914) określa strefy oraz ich nazwy i kody.
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, ustanawiająca środki mające na celu:
- 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.

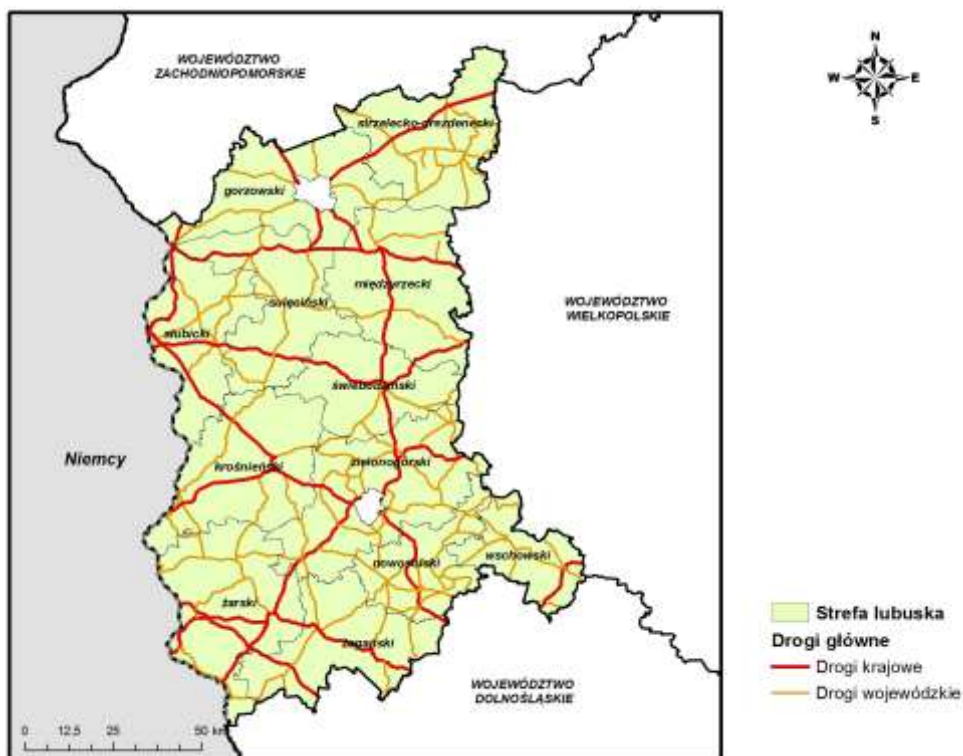
**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości
docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych**
Projekt

Ponadto w trakcie opracowywania „Aktualizacji Programu ochrony powietrza” uwzględniono następujące dokumenty:

- „Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, opracowane w Zakładzie Ochrony Atmosfery Instytutu Ochrony Środowiska w 2003 r., które są materiałem pomocniczym przy opracowywaniu programów ochrony powietrza.
- „Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, Ministerstwo Środowiska, 2008 r.
- „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.
- „Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza” wydane przez Ministerstwo Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2003 r.
- Wyniki oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2016, WIOŚ w Zielonej Górze.
- Uchwałę nr XLVI/552/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 marca 2014 roku w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej” (Dz. Urz. Woj. Lubus. z 2014 r. poz. 769).

1.3 Charakterystyka strefy

1.3.1 Położenie strefy



Rysunek 1-1 Strefa lubuska

Strefa lubuska (kod strefy: PL0803) obejmuje obszar województwa lubuskiego, z wyłączeniem obszaru miast: Gorzów Wielkopolski oraz Zielona Góra. Strefa lubuska położona jest w zachodniej części kraju. Administracyjnie strefa lubuska podzielona jest na 12 powiatów ziemskich, a także 7 gmin miejskich, 33 gminy miejsko-wiejskie i 41 gmin wiejskich. W miastach zamieszkuje ok. 53% mieszkańców strefy. W strefie znajduje się 40 miast.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości
docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych**
Projekt

Strefa lubuska od zachodu graniczy z Niemcami, od północy z województwem zachodniopomorskim, od wschodu z województwem wielkopolskim, a od południa z województwem dolnośląskim.

1.3.2 Lokalizacja punktów pomiarowych

Monitoring pyłu zawieszonego PM₁₀, B(a)P i As w 2016 r. w strefie lubuskiej realizowany był w oparciu o 3 stanowiska reprezentujące warunki tła dla obszaru miejskiego. Pomiary poziomów substancji w powietrzu są nadzorowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze.

Tabela 1-1 Stanowiska pomiaru pyłu zawieszonego PM₁₀, B(a)P i As w strefie lubuskiej w 2016 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Mierzona substancja	Typ stacji / typ obszaru	Współrzędne geograficzne
1.	Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	PM ₁₀ ; B(a)P; As	Tło / miejski	15° 7' 20,8" E 52° 26' 15,8" N
2.	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	PM ₁₀ ; B(a)P; As	Tło / miejski	16° 19' 3,0" E 51° 47' 59,0" N
3.	Żary, ul. Szymanowskiego 8	LuZarySzyman	PM ₁₀ ; B(a)P; As	Tło / miejski	15° 7' 40,1" E 51° 38' 33,6" N



Rysunek 1-2 Lokalizacja stanowisk pomiaru pyłu zawieszonego PM₁₀, B(a)P i As w strefie lubuskiej w 2016 r.

1.3.3 Powierzchnia i ludność

Strefa lubuska obejmuje przeważający obszar (97% powierzchni) województwa lubuskiego, z wyłączeniem miast: Zielonej Góry i Gorzowa Wielkopolskiego. Powierzchnia strefy lubuskiej wynosi 13 625 km². Obszar ten zamieszkiwany jest przez 754 tys. osób, średnia gęstość zaludnienia kształtuje się na poziomie 55 os./km². W strefie liczba kobiet nieznacznie przewyższa liczbę mężczyzn – udział kobiet w populacji wynosi 50,9%

Tabela 1-2 Ludność strefy lubuskiej według płci w 2016 r.

Ogółem		Mężczyźni		Kobiety	
liczba	%	liczba	%	liczba	%
754 051	100,0	370 001	49,1	384 050	50,9

Źródło: BDL, 2016 r.

1.3.4 Użytkowanie terenu, ukształtowanie powierzchni, obszary chronione na mocy odrębnych przepisów w strefie lubuskiej

Morfologia obszaru

Strefa lubuska położona jest na terenie nizinnym. Posiada dość urozmaicony krajobraz, który został ukształtowany podczas zlodowaceń plejstoceny. Część południowa powstała w czasie zlodowacenia środkowopolskiego (Wał Trzebnicki, Bory Dolnośląskie), a pozostała część w trakcie zlodowacenia bałtyckiego (pojezierza: Południowopomorskie i Lubuskie, Wzniesienia Zielonogórskie). Dominującymi formami rzeźby są równiny sandrowe (Gorzowska, Torzyska) i młodogłacjalne wysoczyzny morenowe (pojezierza: Dobiegniewskie, Łagowskie, Ślaskie oraz Wzniesienia Gubińskie i Wał Zielonogórski) rozcięte równoleżnikowo biegnącymi pradolinami (zachodni odcinek Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, Pradolina Warciańsko-Odrzańska, zachodni część Obniżenia Milicko-Głogowskiego) oraz południkowymi obniżeniami (Lubuski Przełom Odry, wschodnia część Bruzdy Zbąszyńskiej). W południowej części województwa rozciągają się wysoczyzny starogłacjalne (Wzniesienia Żarskie, Wzgórza Dalkowskie) oraz niziny akumulacyjne (Bory Dolnośląskie).

Najwyżej położone punkty to Góra Bukowiec (227 m n.p.m.) na terenie Łagowsko-Sulęcińskiego Parku Krajobrazowego oraz Góra Żarska (226,9 m n.p.m.), najniższy zaś leży w dolinie Odry – na północny zachód od Kostrzyna (10 m n.p.m.).

Warunki glebowe

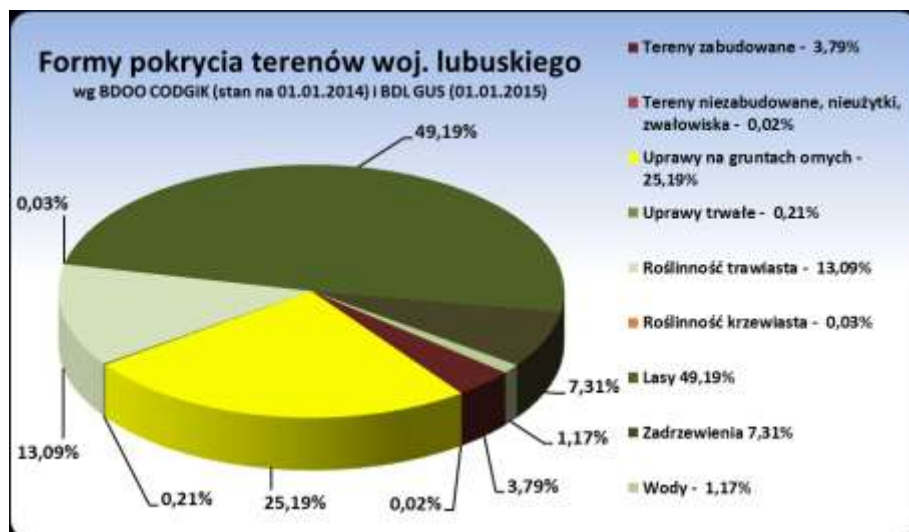
Wśród gruntów rolnych na terenie strefy lubuskiej najwięcej jest gleb słabych i najsłabszych (klas V i VI), wykształconych na piaskach luźnych pochodzenia plejstoceny i innych utworach piaszczystych pochodzenia wodnego. Gleby wykształcone na piaskach występują równomiernie na obszarze całej strefy – zajmują aż 44% powierzchni. Skąły macierzyste są naturalnie ubogie w składniki mineralne, nieprzydatne do produkcji rolnej oraz podatne na erozję wodną.

Gleby średnie i średniosłabe klas IVa i IVb zajmują ok. 36%, a gleby dobre i średniodobre (klas IIIa i IIIb) – 18,3%. Gleby bardzo dobre, klasy II to tylko 0,4%, natomiast gleby klasy najlepszej – I, nie występują.

Użytkowanie terenu

W strefie lubuskiej, podobnie jak w całym województwie lubuskim, przeważającą formą pokrycia terenu są obszary leśne, zajmujące ponad 49% powierzchni. Udział upraw na gruntach ornych stanowi ponad 25%, a udział roślinności trawiastej – ponad 13%. Tereny zabudowane zajmują 3,8%, w tym zabudowa mieszkaniowa która stanowi 3,5% a zabudowa przemysłowo-usługowa – 0,2%.

Poniżej przedstawiony został szczegółowy udział poszczególnych form użytkowania terenu oraz formy pokrycia terenów województwa lubuskiego.



Rysunek 1-3 Formy pokrycia terenu województwa lubuskiego

Źródło: Program ochrony środowiska dla województwa lubuskiego

Wody powierzchniowe

Na terenie województwa lubuskiego i strefy lubuskiej zasoby wód powierzchniowych są znaczne – zajmują powierzchnię 164 km², co stanowi 1,2% całkowitej powierzchni województwa. Liczne jeziora tworzą Pojezierze Lubuskie, które położone jest po obu stronach rzeki Odry, pomiędzy Pradolina Toruńsko-Eberswaldzką na północy a Pradolina Warszawsko-Berlińską na południu. W obręb Pojezierza Lubuskiego wchodzi: Lubuski Przełom Odry, Pojezierze Łagowskie, Równina Torzyska, Bruzda Zbąszyńska. Region ten określany jest też jako Pojezierze Brandenbursko-Lubuskie.

Ponadto krajobraz urozmaicają rzeki. Do największych rzek województwa należą: Odra, Warta, Odra, Noteć, Bóbr i Nysa Łużycka.

Województwo lubuskie ma korzystnie wykształconą sieć żeglownych dróg rzecznych: szlak Odry łączący Śląsk z zespołem portowym Szczecin-Swinoujście, szlak Warty i Noteci łączący północną część województwa z Bydgoszczą i Gdańskiem.

Obszary chronione na mocy odrębnych przepisów¹

Podstawą prawną regulującą tworzenie form ochrony przyrody jest ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2016, poz. 2134). Formy te tworzone są w drodze rozporządzenia Rady Ministrów, zarządzenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska oraz uchwały sejmiku województwa lub rady gmin.

Łączna powierzchnia obszarów objętych ochroną prawną na terenie strefy lubuskiej wynosi blisko 536 tys. ha (BDL, 2015 r.), co stanowi ok. 39% powierzchni strefy. Obszary prawnie chronione rozmieszczone są dość równomiernie na terenie strefy.

Parki narodowe

Obejmują obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1 000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Park narodowy tworzy się w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej oraz walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu

¹<http://crfop.gdos.gov.pl>

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

zasobów i składników przyrody, a także odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów.

Na terenie strefy lubuskiej znajdują się dwa parki narodowe o łącznej powierzchni 13 642,80 ha:

- Drawieński Park Narodowy,
- Park Narodowy „Ujście Warty”.

Parki krajobrazowe

Parki krajobrazowe obejmują obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Na terenie strefy zlokalizowanych jest 8 parków krajobrazowych, o łącznej powierzchni 77 167,52 ha:

- Park Krajobrazowy Łuk Mużakowa,
- Krzesiński Park Krajobrazowy,
- Łagowsko-Sulęciński Park Krajobrazowy,
- Pszczewski Park Krajobrazowy,
- Przemęcki Park Krajobrazowy,
- Barlinecko-Gorzowski Park Krajobrazowy,
- Gryżyński Park Krajobrazowy,
- Park Krajobrazowy „Ujście Warty”.

Obszary chronionego krajobrazu

Obszary chronionego krajobrazu są to tereny wyróżniające się krajobrazowo o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe w szczególności ze względu na możliwości zaspokajania potrzeb związanych z masową turystyką lub ze względu na istniejące albo odtwarzane korytarze ekologiczne. W granicach strefy wyznaczonych jest 38 obszarów lub fragmentów obszarów chronionego krajobrazu o łącznej powierzchni 429 265,89 ha:

- Bory Dolnośląskie,
- Gorzowsko-Krzeszycka Dolina Warty,
- Wzgórza Dalkowskie,
- Bory Bogumiłowskie,
- Bronków-Janiszowice,
- Dolina Bobru,
- Dolina Brzeźnicy,
- Dolina Ilanki,
- Dolina Jeziornej Strugi,
- Dolina Nysy,
- Dolina Obry,
- Dolina Postomii,
- Dolina Szprotawki,
- Dolina Śląskiej Ochli,
- Dolina Warty i Dolnej Noteci,
- Gorzycko,
- Gubińskie Mokradła,
- Krośnieńska Dolina Odry,
- Las Żarski,
- Lasy Witnicko-Dębieńskie,

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

- Lasy Witnicko-Dzieduszyckie,
- Nowosolska Dolina Odry,
- Ośniańska Rynna z Jeziorem Busko,
- Ośniańska Rynna z Jeziorem Radachowskim,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierze Lubniewicko-Sulęcińskie,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierze Puszczy Noteckiej,
- Pojezierze Sławsko-Przemęckie,
- Puszcza Barlinecka,
- Puszcza Drawska,
- Puszcza nad Pliszką,
- Rynna Paklicy i Ołoboku,
- Rynna Pławska,
- Rynny Obrzycko-Obrzańskie,
- Słubicka Dolina Odry,
- Wschodnie okolice Lubska,
- Wzniesienia Zielonogórskie,
- Zachodnie okolice Lubska,
- Zbąszyńska Dolina Obry.

Rezerваты przyrody

Tą formą ochrony obejmuje się obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Na terenie strefy występuje 65 rezerwatów przyrody. Zajmują one łączną powierzchnię 11 838,7 ha.

Pozostałe formy ochrony przyrody na obszarze strefy lubuskiej²

- 1 113 pomników przyrody,
- 8 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych o łącznej powierzchni 10 116,85 ha,
- 398 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 3 514,15 ha,
- 2 stanowiska dokumentacyjne (5,6 ha).

Największą ilość wśród pomników przyrody stanowią pojedyncze drzewa oraz grupy drzew. Liczne występują także aleje przydrożne i głązy narzutowe.

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 w strefie lubuskiej:

Na terenie strefy lubuskiej znajduje się 78 obszarów Natura 2000. Są to: 12 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO), ustanowionych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133 ze zm.) oraz 66 obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty – specjalne obszary ochrony siedlisk, zatwierdzone przez Komisję Europejską decyzjami z 13 listopada 2007 r., 12 grudnia 2008 r. i 10 stycznia 2011 r.

Obszary specjalnej ochrony

- | | |
|-------------|------------------------------------|
| – LB020005 | Bory Dolnośląskie, |
| – PLB080002 | Dolina Dolnej Noteci, |
| – PLB320003 | Dolina Dolnej Odry, |
| – PLB080004 | Dolina Środkowej Odry, |
| – PLB080005 | Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry, |

² <http://crfop.gdos.gov.pl>; powierzchnia – BDL, 2015.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

- PLB320016 Lasy Puszczy nad Drawą,
- PLB020008 Łęgi Odrzańskie,
- PLB320015 Ostoja Witnicko-Dębniańska,
- PLB300011 Pojezierze Sławskie,
- PLB080001 Puszcza Barlinecka,
- PLB300015 Puszcza Notecka,
- PLB020003 Stawy Przemkowskie,

Specjalne obszary ochrony

- PLH080030 Borowina,
- PLH080063 Bory Babimojskie,
- PLH080031 Bory Chrobotkowe koło Brzózki,
- PLH080048 Bory Chrobotkowe koło Bytomca,
- PLH080032 Bory Chrobotkowe Puszczy Noteckiej,
- PLH080033 Broniszów,
- PLH080051 Brożek,
- PLH080007 Buczyna Szprotawsko-Piotrowicka,
- PLH080008 Buczyny Łagowsko-Sulęcińskie,
- PLH080034 Bytnica,
- PLH080069 Dąbrowy Gubińskie,
- PLH080035 Dębowe Aleje w Gryżynie i Zawiszach,
- PLH080056 Diabelski Staw koło Radomicka,
- PLH080068 Dolina Dolnego Bobru,
- PLH020050 Dolina Dolnej Kwisy,
- PLH080009 Dolina Ilanki,
- PLH080001 Dolina Leniwej Obry,
- PLH080057 Dolina Lubszy,
- PLH080011 Dolina Pliszki,
- PLH320037 Dolna Odra,
- PLH080052 Jeziora Brodzkie,
- PLH080036 Jeziora Gościmskie,
- PLH080053 Jezioro Janiszowice,
- PLH320010 Jezioro Kozie,
- PLH080012 Kargowskie Zakola Odry,
- PLH080028 Krośnieńska Dolina Odry,
- PLH320044 Lasy Bierzwnickie,
- PLH080037 Lasy Dobrosułowskie,
- PLH080070 Las Żarski,
- PLH080059 Łęgi koło Wymiarek,
- PLH080038 Łęgi nad Nysą Łużycką,
- PLH020018 Łęgi Odrzańskie,
- PLH080013 Łęgi Słubickie,
- PLH080065 Lubski Łęg Śnieżycowy,
- PLH080046 Małomickie Łęgi,
- PLH080039 Mierkowskie Wydmy,
- PLH080024 Mopkowy tunel koło Krzystkowic,
- PLH080058 Murawy Gorzowskie,
- PLH080003 Nietoperek,
- PLH080054 Nowogrodzkie Przygielkowisko,
- PLH080014 Nowosolska Dolina Odry,
- PLH080071 Ostoja Barlinecka,

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych**
Projekt

- PLH300041 Ostoja Przemęcka,
- PLH080040 Otyń,
- PLH020086 Pieńska Dolina Nysy Łużyckiej,
- PLH080055 Przygielkowska Koło Gozdnicy,
- PLH080067 Rynna Gryżyny,
- PLH080002 Rynna Jezior Obrzańskich,
- PLH080049 Rynna Jezior Rzepińskich,
- PLH080073 Rynna Jezior Torzyskich,
- PLH080064 Skroda,
- PLH080041 Skwierzyna,
- PLH080042 Stara Dąbrowa w Korytach,
- PLH080043 Sulechów,
- PLH080029 Torfowiska Sułowskie,
- PLH080004 Torfowisko Chłopiny,
- PLH080005 Torfowisko Młodno,
- PLH080015 Ujście Ilanki,
- PLH080006 Ujście Noteci,
- PLC080001 Ujście Warty,
- PLH080060 Uroczyska Borów Zasięckich,
- PLH320046 Uroczyska Puszczy Drawskiej,
- PLH080044 Wilki nad Nysą,
- PLH020063 Wrzosowiska Świętoszowsko-Ławszowskie,
- PLH080062 Zimna Woda,
- PLH080047 Żurawie Bagno Sławskie.

1.3.5 Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu

Warunki pogodowe na danym obszarze bardzo silnie wpływają na kumulację bądź rozpraszanie zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne jest występowanie przyziemnej inwersji temperatury, która znacznie ogranicza dyspersję zanieczyszczeń. Powstawaniu sytuacji smogowych sprzyjają niskie temperatury (a zwłaszcza ich spadek poniżej 0°C, z czym wiąże się większa emisja na skutek wzmożonego zapotrzebowania na ciepło), okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatrów (brak przewietrzania dolin, obniżenia terenu) oraz dni z mgłą. Zjawisko to obserwuje się najczęściej w okresie jesienno-zimowym. Kumulacji zanieczyszczeń sprzyjają ponadto okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów, co skutkuje brakiem wymywania zanieczyszczeń. Natomiast do zjawisk pogodowych sprzyjających rozpraszaniu zanieczyszczeń zaliczają się: duże prędkości wiatrów (lepsze przewietrzanie), opad (wymywanie zanieczyszczeń), dni ciepłe, słoneczne, sprzyjające powstawaniu pionowych prądów powietrza (konwekcja), zapewniających wynoszenie zanieczyszczeń.

Według regionalizacji Alojzego Wosia³ w województwie lubuskim można wyróżnić 5 regionów klimatycznych:

- Region Pomorski Zachodni (VII),
- Region Lubuski (XIII),
- Region Wielkopolski Zachodni (XIV),
- Region Wielkopolski Południowy (XVI),
- Region Dolnośląski Zachodni (XXIII).

Na kształtowanie się i zróżnicowanie warunków termicznych analizowanego obszaru wpływa jego usytuowanie w Polsce środkowo zachodniej, stosunkowo niewielka rozciągłość południkowa oraz rzeźba terenu.

³ Klimat Polski, Alojzy Woś, Warszawa, 1999 r.

Stąd też wpływ cech oceanicznych na kształtowanie się temperatury powietrza jest większy niż cech kontynentalnych. Stosunkowo nieduże, jak na warunki hipsometryczne spotykane w Polsce, deniwelacje terenu, przy równocześnie względnie urozmaiconej rzeźbie o dość znacznych miejscowych różnicach wysokości względnych stwarzają warunki do lokalnego zróżnicowania właściwości termicznych klimatu.

Pod względem termicznym obszar strefy należy do uprzywilejowanych rejonów w Polsce. Notowana na jego obszarze średnia roczna temperatura należy do najwyższych w Polsce i wykazuje słabe zróżnicowanie przestrzenne. Rejon najcieplejszy, ze średnimi temperaturami rocznymi nieco poniżej 9,0°C rozciąga się wzdłuż Nysy Łużyckiej aż po Dolinę Środkowej Odry, natomiast najchłodniejszy z temperaturami poniżej 8,5°C obejmuje Pojezierze Dobiegniewskie oraz Równinę Drawską.

Z rocznym przebiegiem średniej dobowej temperatury powietrza wiąże się następstwo termicznych pór roku. Ich pojawianie się i czas trwania na analizowanym obszarze pozwala zauważyć, że jest to jeden z tych rejonów Polski, gdzie wpływ cech kontynentalnych na kształtowanie się klimatu jest stosunkowo najmniejszy.

Średnie roczne sumy opadów w strefie lubuskiej kształtują się od około 500 mm w rejonie Kostrzyna nad Odrą zaliczanym do Lubuskiego Przełomu Odry i miejscami na Pojezierzu Sławskim do ponad 600 mm lokalnie na Pojezierzu Łagowskim i na południowo-zachodnich krańcach obejmujących Wzniesienia Żarskie. Najbardziej uboga w opady jest północno-zachodnia część regionu obejmująca Kotlinę Gorzowską, Pojezierza Sławskie oraz zachodnią część Wysoczyzny Leszczyńskiej. Na wymienionych obszarach średnia roczna suma opadów za okres wieloletni z reguły nie przekracza 540 mm. Nieco wyższe sumy opadów, przekraczające 550 mm, generalnie są notowane na Pojezierzu Lubuskim, Wale Trzebnickim.

Najwyższe miesięczne opady atmosferyczne notuje się najczęściej w lipcu i w skrajnych przypadkach mogą one kształtować się od ponad 150 mm na przeważającym obszarze strefy do około 250 mm w południowej części regionu. Najuboższa w opady jest zima, pomimo że opady atmosferyczne występują wówczas dość często.

Średnia roczna liczba dni z pokrywą śnieżną w województwie lubuskim wynosi od 30 dni w rejonie Słubic do 51 dni w Zielonej Górze. Na obszarze województwa lubuskiego około 80% dni z pokrywą śnieżną, notowanych w ciągu roku, występuje zimą (od grudnia do lutego), kilkanaście procent pojawia się wiosną (od marca do maja) i tylko kilka procent tych dni notuje się jesienią (październik, listopad).

Na obszarze województwa lubuskiego, rzeźba i pokrycie terenu tylko lokalnie i w ograniczonym zakresie modyfikują kierunek i prędkość wiatru. Obserwowane kierunki wiatru w głównej mierze nawiązują do kierunków napływu mas powietrza.

Na analizowanym obszarze najczęściej obserwowany jest wiatr z sektora zachodniego (SW, W, NW). Stanowi on najczęściej od 45 do 50% ogółu występujących wiatrów. Największą frekwencją charakteryzuje się wiatr z kierunku W (od 16 do 22%) i SW (najczęściej około 16%). Najmniejszy jest udział wiatrów z kierunków północnego (NW, N, NE) i wschodniego (NE, E, SE) – najczęściej wynosi od 20 do 30%.

Przeciętna częstość pojawiania się ciszy na analizowanym obszarze wynosi około 5%. W miejscach odsłoniętych częstość występowania ciszy jest mniejsza, w nieco bardziej osłoniętych wynosi około 10%, a na obszarach o szczególnym położeniu – na przykład w obniżeniach terenu jej częstość może być jeszcze większa. Największą częstością występowania ciszy odznacza się lato i jesień, a stosunkowo najrzadziej notuje się je w zimie i na wiosnę.

Średnia roczna prędkość wiatru na obszarze województwa lubuskiego wynosi 2,5 – 3,5 m/s i jest mniejsza w miejscach osłoniętych. Wiatr o największych średnich prędkościach w ciągu roku (3,5 do 4,0 m/s) występuje najczęściej z kierunków zachodnich. Najmniejszymi średnimi prędkościami – około 2,5 m/s charakteryzuje się wiatr z kierunku S i SE. Najwyższe średnie prędkości wiatru są notowane w zimie i na wiosnę od listopada do marca włącznie, a najniższe w sierpniu i we wrześniu.

Na obszarze województwa lubuskiego najczęściej występuje wiatr bardzo słaby o prędkości do 2 m/s oraz wiatr słaby o prędkości 2 do 5 m/s. Wiatr silny o prędkości 10 - 15 m/s i bardzo silny o prędkości przekraczającej 15 m/s pojawia się sporadycznie. Jego średnia roczna częstość zazwyczaj nie przekracza 3%, co oznacza, że średnio w roku nie notuje się z nimi więcej niż 10 dni.

1.3.6 Warunki meteorologiczne w strefie lubuskiej w 2016 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania

Jakość powietrza atmosferycznego zależy od wielkości emisji i panujących warunków meteorologicznych, wyznaczających warunki rozprzestrzenienia się zanieczyszczeń. Najważniejsze elementy meteorologiczne, determinujące przemiany i rozprzestrzenianie zanieczyszczeń w atmosferze to: prędkość i kierunek wiatru, temperatura, opady atmosferyczne, wilgotność względna oraz klasa równowagi atmosfery.

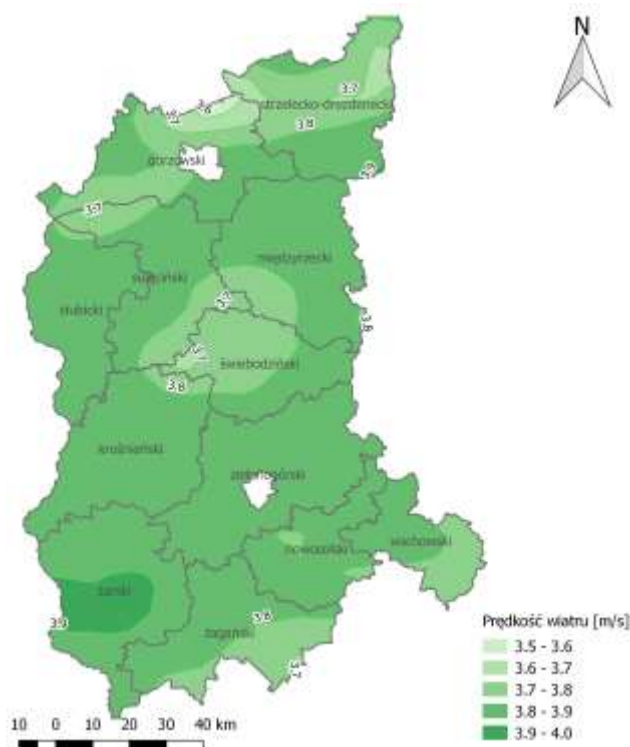
Poniżej dokonano analizy podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych dla pól meteorologicznych uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET obejmujących obszar strefy lubuskiej. Dokonano rozszerzonych analiz dla pól meteorologicznych odpowiadających położeniu stanowisk pomiarowych w strefie.

1.3.6.1 Prędkość i kierunek wiatru

Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających znaczny wpływ mają prędkości oraz kierunki wiatrów. Cisze wiatrowe i małe prędkości wiatru pogarszają poziomą wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania mas powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich transportu.

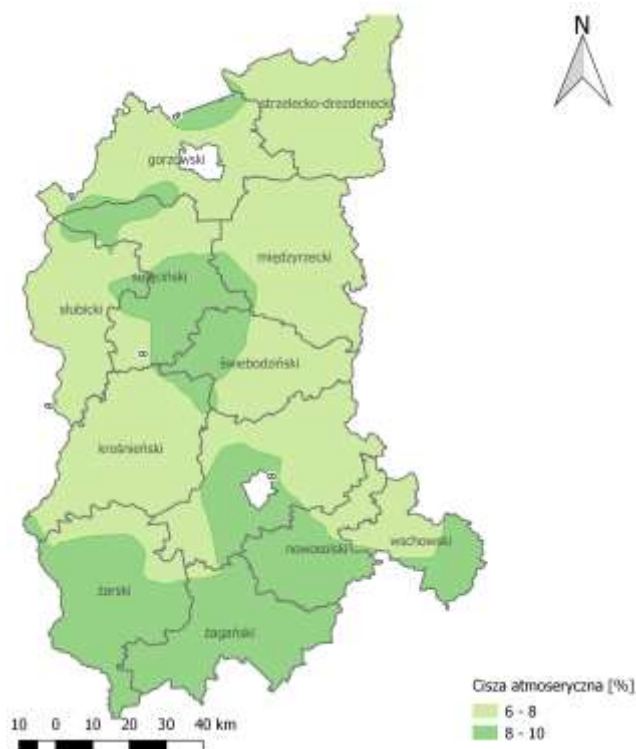
Prędkość wiatru w odniesieniu do wyników modelowania analizuje się poprzez podanie jej średnich wartości 1 h (na wysokości 10 m), stąd też trudno odnieść to do mierzonych na stacjach synoptycznych prędkości wiatru, gdzie uwzględniane są wartości 1 min. Dodatkowo prędkość wiatru w znacznym stopniu zależy od lokalnych warunków terenowych takich jak kanion uliczny, obecność przeszkód itp., które w polu meteorologicznym o oczku 5 km x 5 km uwzględnione są w małym stopniu.

Na obszarze strefy lubuskiej rozkład przestrzenny średniej prędkości wiatru w 2016 roku charakteryzuje się małą zmiennością. Znaczna część województwa charakteryzuje się prędkością wiatru w przedziale od 3,8 do 3,9 m/s. Najniższe prędkości wiatrów (poniżej 3,6 m/s) występują wzdłuż Kotliny Gorzowskiej.



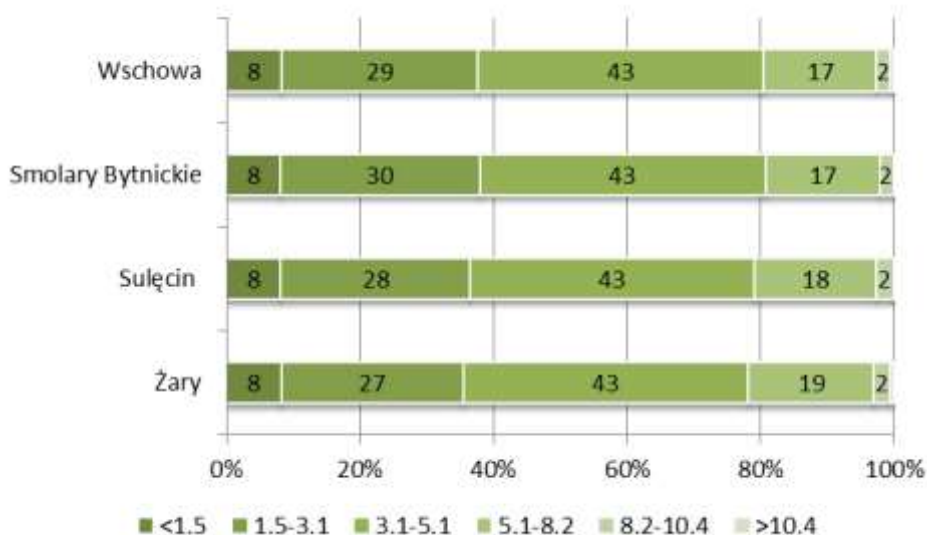
Rysunek 1-4 Przestrzenny rozkład średnich rocznych prędkości wiatru wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie lubuskiej w 2016 r.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 1-5 Przestrzenny rozkład częstości występowania cisz atmosferycznych wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie lubuskiej w 2016 r.

Udział cisz atmosferycznych, czyli sytuacji z wiatrem o prędkości poniżej 1,5 m/s, podobnie jak średnie prędkości wiatru, nie jest zróżnicowany przestrzennie. Największy udział cisz (powyżej 8 %) charakteryzuje południową część strefy.



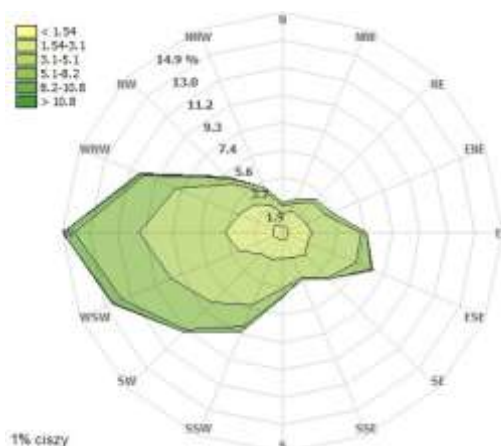
Rysunek 1-6 Częstość występowania prędkości wiatru w określonych przedziałach w wybranych miejscowościach strefy lubuskiej w 2016 r.

Dokonano klasyfikacji prędkości wiatru⁴ i określono częstość występowania wiatrów w określonym przedziale prędkości. Na terenie strefy lubuskiej najczęściej występują wiatry o prędkościach z zakresów 3–5 m/s

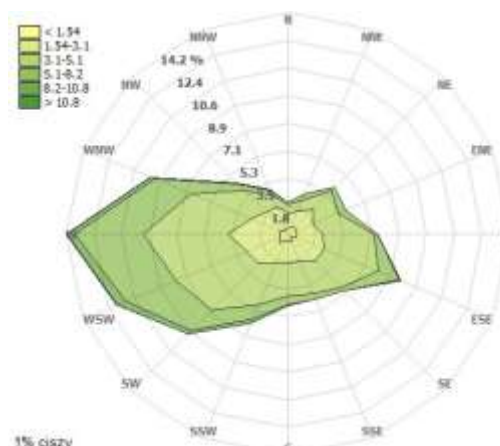
⁴ Klasy wiatru określone na podstawie ustawień modelu CALPUFF

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

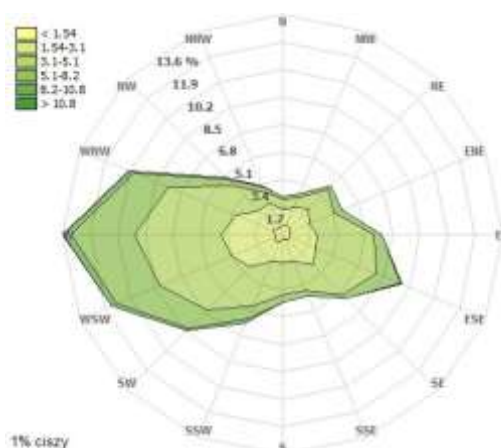
Na podstawie pól wiatru pochodzących z modelu WRF/CALMET dla każdego oczka siatki meteorologicznej wyznaczono dominujący w roku kierunek wiatru. Na całym obszarze strefy lubuskiej przeważały wiatry z kierunków zachodnich.



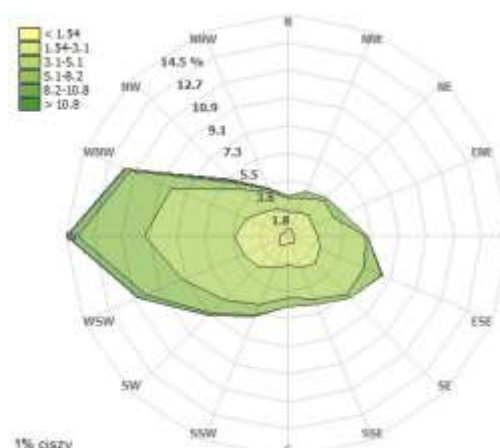
Rysunek 1-9 Rozkład kierunków i prędkości wiatru dla stacji Żary w 2016 r.



Rysunek 1-10 Rozkład kierunków i prędkości wiatru dla stacji Sulęcín w 2016 r.



Rysunek 1-11 Rozkład kierunków i prędkości wiatru dla stacji Smolary Bytnickie w 2016 r.



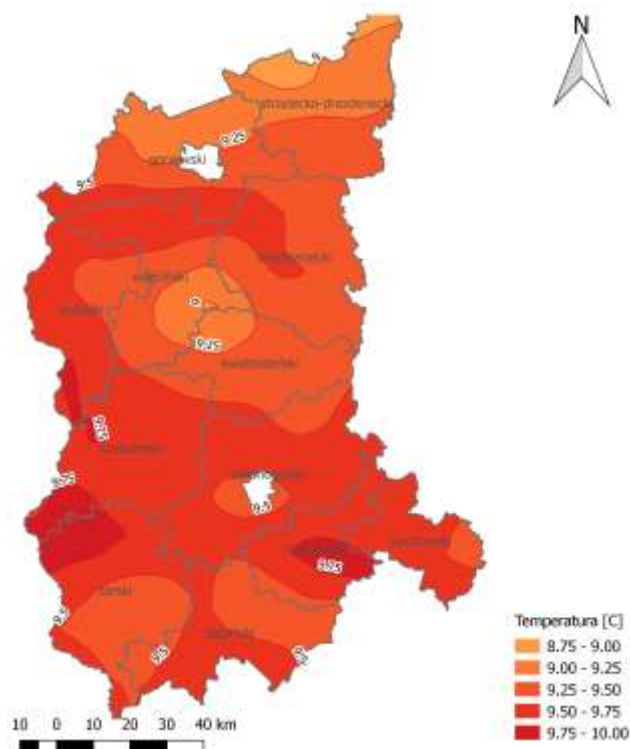
Rysunek 1-12 Rozkład kierunków i prędkości wiatru dla stacji Wschowa w 2016 r.

Róża wiatrów utworzona dla jednego oczka siatki meteorologicznej z szeregu czasowego jednogodzinnych prędkości wiatru potwierdza, że w województwie lubuskim przeważają wiatry zachodnie, zaś najrzadziej wieje z kierunków północnych. Róże wiatrów dla każdej ze stacji różnią się nieznacznie między sobą.

1.3.6.2 Temperatura powietrza

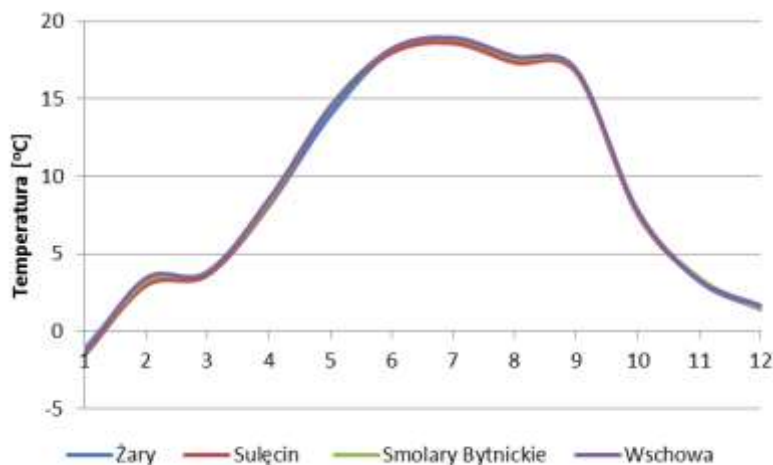
Temperatura wpływa pośrednio na jakość powietrza. W sezonie zimowym przy niskich temperaturach zwiększa się niska emisja z systemów ogrzewania. Podczas letnich upałów natomiast, na skutek zmniejszenia pionowego gradientu, warunki termiczne mogą sprzyjać powstawaniu sytuacji smogowych.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 1-13 Przestrzenny rozkład średnich rocznych wartości temperatury powietrza wyznaczonych przez WRF/CALMET w strefie lubuskiej w 2016 r.

Na obszarze strefy temperatura powietrza w 2016 roku wahała się od 9 do 10°C. Najniższe średnie roczne temperatury powietrza wystąpiły na Pojezierzu Łagowskim oraz w Kotlinie Gorzowskiej. W Pradolinie Głogowskiej i Wzniesieniu Gubińskim wystąpiły najwyższe w strefie średnie roczne temperatury powietrza.



Rysunek 1-14 Przebieg średniej miesięcznej temperatury powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy lubuskiej w 2016 r.

Zgodnie z czasowym rozkładem średniej miesięcznej temperatury powietrza, najchłodniejszym miesiącem w 2016 roku był styczeń, gdy średnia miesięczna temperatura była niższa od zera. Najcieplejszymi miesiącami były czerwiec i lipiec, w których średnia miesięczna wartość temperatury powietrza wynosiła ponad 18°C. Różnica w przebiegu średniej miesięcznej temperatury powietrza pomiędzy poszczególnymi stacjami jest nieznaczna.

1.3.6.3 Klasy równowagi atmosfery

Podstawowym parametrem charakteryzującym stan atmosfery jest jej temperatura. W zależności od różnicy temperatur powietrza wznoszącego się i powietrza otaczającego wyróżnia się w atmosferze trzy podstawowe stany równowagi termiczno-dynamicznej: chwiejną, obojętną i stałą. Pomiedzy nimi określa się stany pośrednie.

Właściwą klasyfikację stanów równowagi atmosfery można określić na podstawie różnych zestawów danych, ale najbardziej popularna, powszechnie przyjęta w ochronie środowiska, jest klasyfikacja oparta o pośrednie dane i obserwacje (profil temperatury, warunki wiatrowe), podana przez Pasquilla. Zaproponowana przez Pasquilla klasyfikacja przedstawia 6 stanów równowagi. Poszczególne klasy opisują pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i prędkością wiatru, które z kolei decydują o ruchu zanieczyszczonego powietrza w smudze.

Klasy równowagi atmosfery Pasquilla:

Klasa 1 – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna),

Klasa 2 – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna),

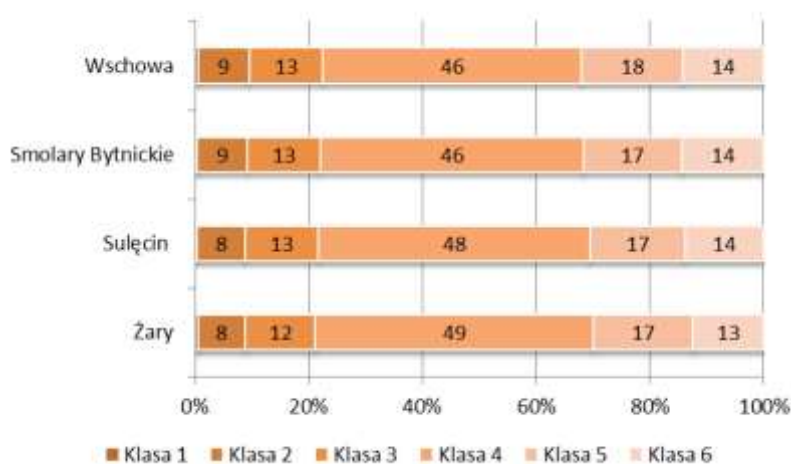
Klasa 3 – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna),

Klasa 4 – neutralne warunki (równowaga obojętna),

Klasa 5 – nieznacznie stabilne warunki (równowaga stała),

Klasa 6 – umiarkowanie stabilne warunki (równowaga bardzo stała).

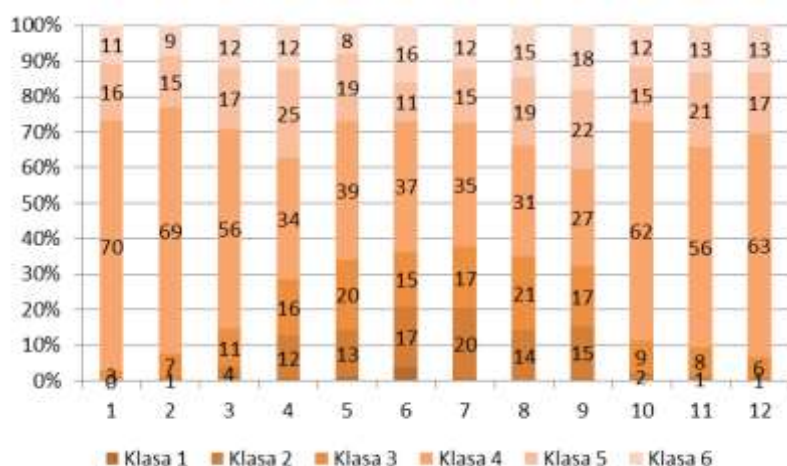
Niekorzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są warunki niestabilne (klasy 1 i 2), ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza na przemian wznosi się i opada. Bardzo niekorzystne są warunki stabilne (klasy 5 i 6), przy których występują sytuacje inwersyjne, a zanieczyszczenia utrzymują się na danym obszarze, na niskich wysokościach, ponieważ nie mają możliwości do rozproszenia się.



Rysunek 1-15 Udział klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy lubuskiej w 2016 r.

Najczęściej w 2016 roku, w strefie lubuskiej występowała klasa równowagi atmosfery 4 (od 46% do 49% terminów w ciągu roku), która reprezentuje warunki neutralne. Bardzo rzadko (poniżej 1% przypadków) występowała klasa 1, określana jako ekstremalnie niestabilna.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

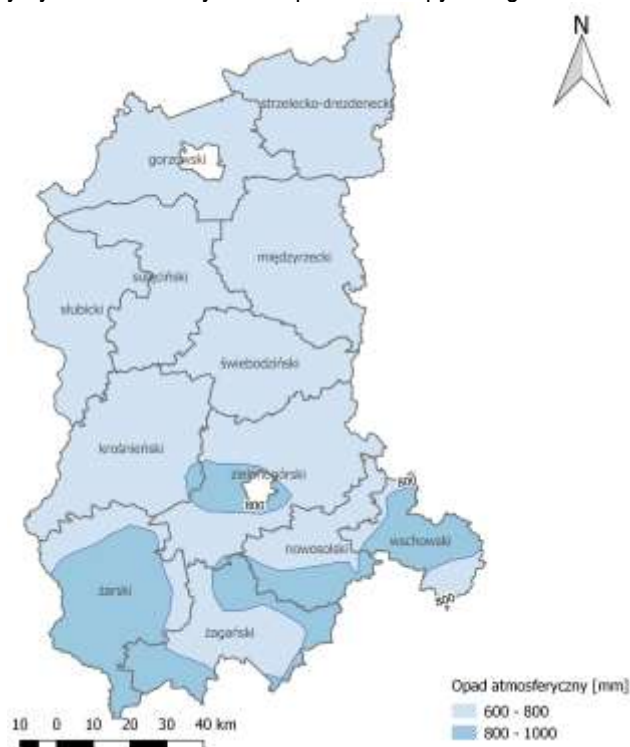


Rysunek 1-16 Udział klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczonych przez model WRF/CALMET w strefie lubuskiej, w poszczególnych miesiącach, w 2016 r.

Jeżeli analizie poddamy częstość występowania klas równowagi atmosfery w poszczególnych miesiącach wówczas widoczna jest korelacja pomiędzy porą roku, a klasami równowagi. W miesiącach zimowych wyraźnie dominuje klasa równowagi atmosfery 4, co ze względu na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza jest korzystne. Natomiast w miesiącach letnich zwiększa się udział klas niekorzystnych, zwłaszcza 2 i 3, oznaczających warunki równowagi chwiejnej.

1.3.6.4 Opady atmosferyczne

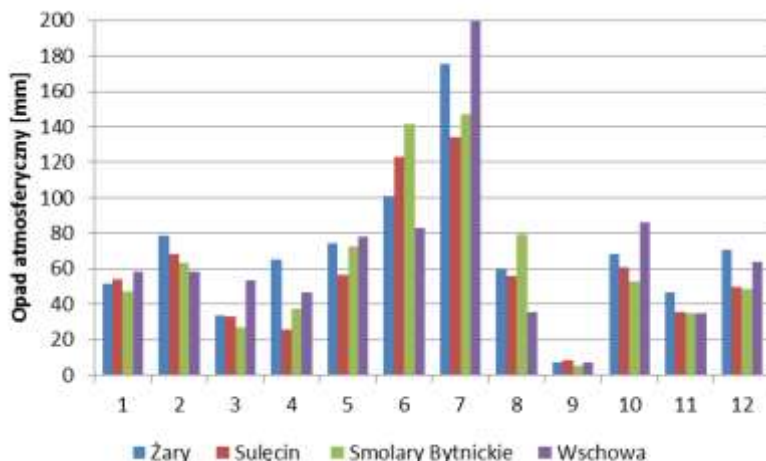
Opady atmosferyczne w zależności od ich intensywności, rodzaju (deszcz, śnieg) i czasu trwania powodują zróżnicowane wymywanie zanieczyszczeń powietrza – pyłów i gazów.



Rysunek 1-17 Przestrzenny rozkład rocznych sum opadów atmosferycznych, wyznaczonych przez model WRF/CALMET, w strefie lubuskiej, w 2016 r.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Roczne sumy opadów atmosferycznych wykazują zależność od wysokości nad poziomem morza oraz od rzeźby terenu. Przestrzenny rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych w strefie lubuskiej wskazuje na występowanie wartości w przedziale od około 600 do 800 mm. W południowej części strefy roczna suma opadów atmosferycznych była wyższa od 800 mm.



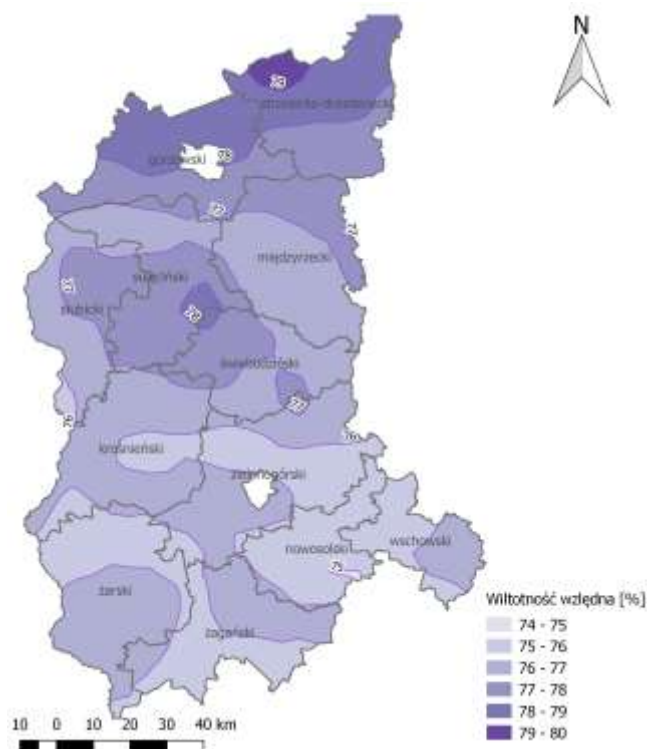
Rysunek 1-18 Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez modele WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy lubuskiej w 2016 r.

Przebieg opadów w ciągu roku wskazuje na występowanie najwyższych sum opadów w lipcu (maksymalny opad do około 200 mm zanotowano we Wschowie), natomiast najniższe opady wystąpiły we wrześniu (poniżej 10 mm).

1.3.6.5 Wilgotność względna powietrza

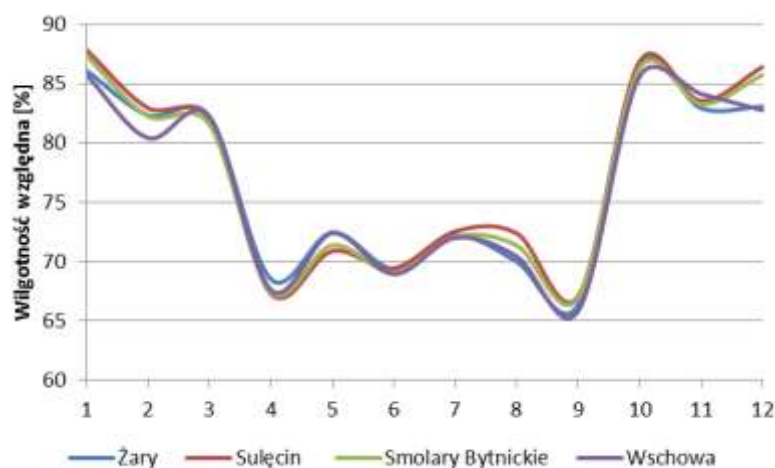
Wilgotność względna powietrza odgrywa ważną rolę w wielu termicznych i fotochemicznych przemianach zachodzących w powietrzu. Gdy molekuly wody są małe i silnie spolaryzowane, łączą się z wieloma substancjami. Jeżeli połączą się z cząsteczkami zawieszonymi w powietrzu mogą znacząco zwiększyć ilość światła rozproszonego przez cząstki, czyli zmniejszyć widoczność.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 1-19 Przestrzenny rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza wyznaczony przez model WRF/CALMET w strefie lubuskiej w 2016 r.

Przestrzenny rozkład średniej rocznej wilgotności względnej powietrza na obszarze strefy lubuskiej w 2016 roku wskazuje na zmienność parametru w przedziale od 74–80%. Obszar niższych wartości średniej wilgotności względnej powietrza występuje w południowej części strefy.



Rysunek 1-20 Przebieg średniej miesięcznej wilgotności względnej powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w wybranych miejscowościach strefy lubuskiej w 2016 r.

Średnia wilgotność względna najniższe wartości przyjmuje w miesiącach wiosennych i letnich. We wrześniu wilgotność względna jest najniższa, co wiąże się z niskimi opadami, które wówczas wystąpiły. Najwyższe wartości parametru (powyżej 85%) wystąpiły w styczniu i październiku.

1.3.7 Zestawienie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz docelowego benzo(a)pirenu w 2016 r.

Poniżej w syntetyczny sposób przedstawiono charakterystykę obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania 24 godziny oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. W 2016 roku w strefie nie stwierdzono przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego arsenu. Szczegółowy opis obszarów przekroczeń zamieszczono w rozdziale 3.6.

Tabela 1-3 Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i docelowego benzo(a)pirenu wyznaczone na podstawie modelowania w strefie lubuskiej w 2016 r.

Nr	Kod obszaru	Lokalizacja obszaru (gmina)	Charakter obszaru	Emisja łączna z obszaru przekroczeń [Mg]; [kg] ¹⁾	Powierzchnia przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / liczba ludności / wartość stężenia z obliczeń [µg/m³] / wartość stężenia z pomiaru [µg/m³]
Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24 h					
1	Lu16SLuPM10d01	Strzelce Krajeńskie (miasto)	Miejski, podmiejski	27,2	174 / 3 400 / 56,4 / —
2	Lu16SLuPM10d02	Drezdenko (miasto)	Miejski, podmiejski	2,5	14 / 390 / 55,5 / —
3	Lu16SLuPM10d03	Santok, Kłodawa	Podmiejski, rolniczy	9,5	548 / 1 700 / 52,8 / —
4	Lu16SLuPM10d04	Międzyrzecz (miasto)	Miejski, podmiejski	23,8	175 / 5 540 / 57,4 / —
5	Lu16SLuPM10d05	Sulechów (obszar wiejski)	Przemysłowy, rolniczy, pozamiejski	249,8	542 / 280 / 90,8 / —
6	Lu16SLuPM10d06	Gubin (miasto), Gubin	Podmiejski	13,5	304 / 2 350 / 56,9 / —
7	Lu16SLuPM10d07	Nowa Sól	Miejski	19,8	96 / 7 370 / 54,9 / —
8	Lu16SLuPM10d08	Wschowa (miasto)	Miejski	11,3	167 / 7 800 / 61,0 / 56,7
9	Lu16SLuPM10d09	Żary	Miejski, podmiejski	58,8	589 / 1 540 / 59,9 / 47,6
Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu					
1	Lu16SLuBaPa01	Dobiegniew	Miejski, podmiejski, rolniczy	8,5	444 / 1 870 / 1,15 / —
2	Lu16SLuBaPa02	Strzelce Krajeńskie	Miejski, podmiejski, rolniczy	22,9	2 178 / 10 800 / 2,6 / —
3	Lu16SLuBaPa03	Stare Kurowo Strzelce Krajeńskie (obszar wiejski)	Pozamiejski, leśny	6,7	1 488 / 1 190 / 1,25 / —
4	Lu16SLuBaPa04	Drezdenko	Miejski, podmiejski, rolniczy	21,4	1 487 / 9 970 / 2,7 / —
5	Lu16SLuBaPa05	Witnica	Miejski, podmiejski, rolniczy	10,6	362 / 3 530 / 1,16 / —
6	Lu16SLuBaPa06	Kłodawa, Santok, Deszczno, Bogdaniec, Lubiszyn	Podmiejski, rolniczy	137,2	27 243 / 23 100 / 2,09 / —
7	Lu16SLuBaPa07	Skwierzyna (miasto)	Miejski, podmiejski, rolniczy	26,4	1 555 / 9 480 / 1,66 / —
8	Lu16SLuBaPa08	Pszczew	Pozamiejski, rolniczy	5,4	623 / 935 / 1,25 / —
9	Lu16SLuBaPa09	Sulęcín	Miejski, podmiejski	36,7	1 156 / 10 055 / 2,98 / —

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Nr	Kod obszaru	Lokalizacja obszaru (gmina)	Charakter obszaru	Emisja łączna z obszaru przekroczeń [Mg]: [kg] ¹⁾	Powierzchnia przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / liczba ludności / wartość stężenia z obliczeń [µg/m³] / wartość stężenia z pomiaru [µg/m³]
					2,83
10	Lu16SLuBaPa10	Międzyrzecz	Miejski, podmiejski, rolniczy	37,3	3 354 / 19 800 / 3,00 / —
11	Lu16SLuBaPa11	Słubice (miasto)	Miejski, podmiejski	15,8	410 / 9 310 / 1,83 / —
12	Lu16SLuBaPa12	Lubrza	Leśny	1,1	431 / 0 / 1,38 / —
13	Lu16SLuBaPa13	Świebodzin	Miejski, podmiejski, rolniczy	14,0	1 277 / 19 325 / 1,66 / —
14	Lu16SLuBaPa14	Krosno Odrzańskie	Miejski, podmiejski, rolniczy	21,9	1 243 / 12 095 / 2,05 / —
15	Lu16SLuBaPa15	Babimost, Kargowa	Miejski, podmiejski, rolniczy	19,9	5 552 / 8 000 / 1,33 / —
16	Lu16SLuBaPa16	Sulechów, Trzebiechów	Miejski, podmiejski, rolniczy	38,3	6 389 / 20 850 / 1,46 / —
17	Lu16SLuBaPa17	Trzebiechów, Bojadła	Pozamiejski, rolniczy	15,1	2 633 / 2 690 / 1,29 / —
18	Lu16SLuBaPa18	Gubin (miasto), Gubin	Miejski, podmiejski	47,8	1 661 / 14 180 / 2,15 / —
19	Lu16SLuBaPa19	Bojadła	Pozamiejski, rolniczy	4,9	579 / 735 / 1,12 / —
20	Lu16SLuBaPa20	Lubsko, Jasień (obszar wiejski)	Miejski, podmiejski, rolniczy	29,0	1 503 / 14 330 / 1,40 / —
21	Lu16SLuBaPa21	Żagań (miasto), Żagań	Miejski, podmiejski	17,1	970 / 17 455 / 1,48 / —
22	Lu16SLuBaPa22	Żary (miasto), Żary	Miejski, podmiejski, rolniczy	68,3	7 467 / 40 690 / 2,70 / 2,49
23	Lu16SLuBaPa23	Niegosławice	Pozamiejski, rolniczy	14,4	3 640 / 2 120 / 1,16 / —
24	Lu16SLuBaPa24	Szprotawa, Małomice	Miejski, podmiejski, rolniczy	53,3	9 700 / 21 545 / 1,58 / —
25	Lu16SLuBaPa25	Zielona Góra (gmina wiejska), Zabór, Świdnica	Podmiejski, rolniczy	18,9	7 465 / 8 880 / 1,43 / —
26	Lu16SLuBaPa26	Nowa Sól (miasto), Nowa Sól, Nowe Miasteczko, Kożuchów, Bytom Odrzański, Otyń, Niegosławice, Siedlisko	Miejski, Podmiejski, rolniczy	206,3	40 866 / 76 320 / 2,55 / —
27	Lu16SLuBaPa27	Wschowa, Szlichtyngowa, Sława (obszar wiejski)	Miejski, podmiejski, rolniczy,	85,0	28 860 / 27 260 / 2,33 / 3,91
28	Lu16SLuBaPa28	Sława	Miejski, podmiejski, rolniczy	51,1	8 803 / 7 950 / 1,82 / —

¹⁾ emisja PM10 w [Mg], emisja B(a)P w [kg]

1.4 Jakość powietrza w strefie

1.4.1 Substancje, dla których opracowano program ochrony powietrza

1.4.1.1 Poziomy kryterialne jakości powietrza ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludności

W tabelach poniżej przedstawiono dopuszczalne i docelowe poziomy stężenia substancji wyróżnione ze względu na ochronę zdrowia ludzi – do osiągnięcia i utrzymania w strefie, a także dopuszczalną częstość ich przekraczania oraz terminy osiągnięcia, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031). Poziomy dopuszczalne pyłu określone są w zał. nr 1, a poziomy docelowe benzo(a)pirenu i arsenu w zał. nr 2 ww. rozporządzenia.

Tabela 1-4 Poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu, termin osiągnięcia oraz dopuszczalna częstość przekraczania

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m³]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomu dopuszczalnego
Pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	–	2005

Tabela 1-5 Poziomy docelowe substancji w powietrzu oraz terminy osiągnięcia

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu [ng/m³]	Termin osiągnięcia poziomu docelowego
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	2013
Arsen	rok kalendarzowy	6	2013

Poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ wynoszą odpowiednio: 50 µg/m³ dla stężeń średniodobowych oraz 40 µg/m³ dla stężeń średniorocznych. Wartości te powinny być osiągnięte na obszarze kraju do 2005 r. poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ są standardem jakości powietrza.

Poziom docelowy benzo(a)pirenu wynosi 1 ng/m³, a poziom docelowy arsenu – 6 ng/m³. Poziomy te powinny zostać osiągnięte do 2013 r. poziomy docelowe nie są standardami jakości powietrza.

Zgodnie z definicją⁵, poziom dopuszczalny jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza. Poziom docelowy natomiast jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych. Został ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość.

⁵ Art. 3 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.).

1.4.1.2 Źródła pochodzenia pyłu i jego wpływ na zdrowie

Pył zawieszony PM₁₀

Pył zawieszony, w tym pyły PM₁₀ oraz PM_{2,5}, jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Pył zawieszony PM_{2,5} to w głównej mierze pył wtórny oraz bardzo drobne cząstki węgla w postaci węgla elementarnego oraz organicznego. Pewien udział w pyłach bardzo drobnym stanowi materia mineralna. W pyłach PM_{2,5} i PM₁₀ niesione są również wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) – w tym benzo(a)piren oraz metale ciężkie takie jak ołów, kadm, nikiel, arsen i inne. Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak, ale także bardzo drobne cząstki w postaci węgla elementarnego oraz organicznego.

W zależności od typu źródła emisji udział pyłu zawieszonego PM_{2,5} stanowi od 60 do ponad 90% w pyłach zawieszonych PM₁₀. Pozostałą część pyłu zawieszonego PM₁₀ stanowi pył emitowany pierwotnie ze źródeł lub większe cząstki mineralne.

Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne.

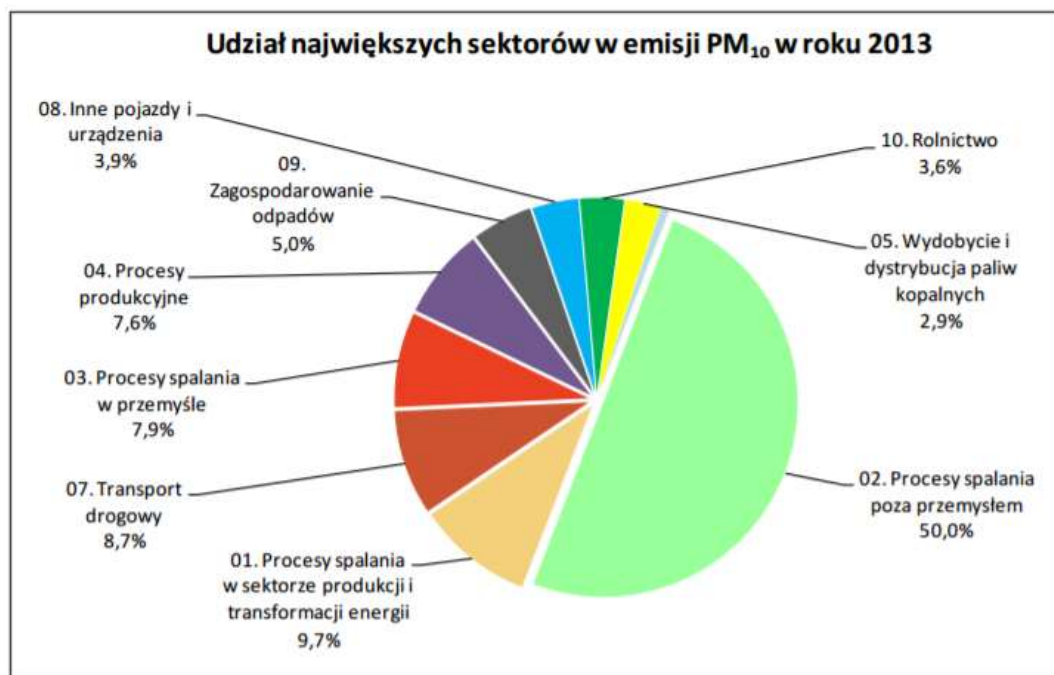
Wśród antropogenicznych wymienić należy:

- źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne),
- transport samochodowy (pył ze ścierania oraz pył unoszony),
- spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym.

Źródła naturalne to przede wszystkim:

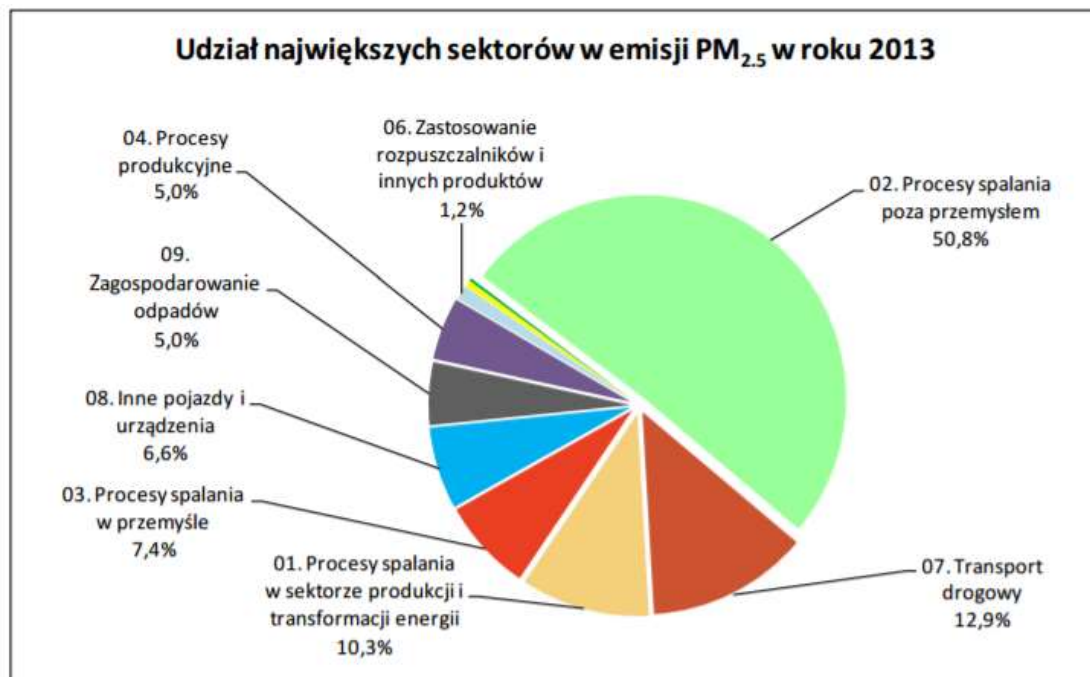
- pylenie roślin,
- erozja gleb,
- wietrzenie skał,
- aerozol morski.

Według rocznych krajowych raportów wykonywanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) największy udział w emisji pyłów drobnych i bardzo drobnych ma sektor spalania paliw poza przemysłem, czyli między innymi ogrzewanie indywidualne budynków.



Rysunek 1-21 Udziały poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszonego PM₁₀

Źródło: Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NH₃, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i LZO w układzie klasyfikacji SNAP i NFR raport podstawowy, 2015, KOBiZE, Warszawa



Rysunek 1-22 Udziały poszczególnych rodzajów emitentów w emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5}

Źródło: Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NH₃, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i LZO w układzie klasyfikacji SNAP i NFR raport podstawowy, 2015, KOBiZE, Warszawa

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. Według raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) frakcja PM_{2,5} 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. Raporty WHO wskazują na znaczący wpływ pyłu zawieszonego PM_{2,5} na zdrowie ludzi – od małych zmian chorobowych górnych dróg oddechowych i zaburzeniu czynności płuc, poprzez zwiększenie ryzyka objawów wymagających przyjęcia na izbę przyjęć lub podjęcia leczenia szpitalnego, do zwiększonego ryzyka zgonu przez obciążony układ krążenia i układ oddechowy oraz raka płuc. W szczególności skutkami długoterminowej ekspozycji na pył jest skrócona długość życia, która jest szczególnie powiązana z obecnością pyłu drobnego.

Grupami wysokiego ryzyka są osoby starsze, dzieci, oraz osoby cierpiące na problemy z układem krwionośnym i oddechowym.

Pył może powodować następujące problemy ze zdrowiem:

- podrażnienie górnych dróg oddechowych,
- kaszel,
- podrażnienie naskórka i śluzówki,
- alergię,
- trudności w oddychaniu,
- zmniejszenie czynności płuc,
- astmę,
- rozwój przewlekłego zapalenia oskrzeli,
- arytmie serca,
- atak serca,
- nowotwory płuc, gardła i krtani,
- przedwczesną śmierć związaną z niewydolnością serca lub chorobą płuc.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Dla pyłu zawieszonego Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) podaje następujące wartości stężeń bezpiecznych dla zdrowia i życia:

- PM_{2,5}: średnie stężenie roczne poniżej 10 µg/m³, zaś średnie stężenie 24 godzinne poniżej 25 µg/m³.
- PM₁₀: średnie stężenie roczne poniżej 20 µg/m³, zaś średnie stężenie 24-godzinne poniżej 50 µg/m³.

Według badań WHO średnie stężenie roczne PM_{2,5} na poziomie 35 µg/m³ jest związane z wyższym o 15%, długoterminowym ryzykiem umieralności w stosunku do wartości 10 µg/m³. Długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM_{2,5} skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się, że życie statystycznego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Życie statystycznego Polaka, w stosunku do mieszkańca UE, jest krótsze o kolejne 2 miesiące z uwagi na występujące w naszym kraju większe zanieczyszczenie pyłem aniżeli wynosi średnia dla krajów Unii. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia.

Pył zawieszony (wraz z niesionymi przez siebie zanieczyszczeniami) dociera praktycznie wszędzie – do powietrza, wody, gleby i tym samym do wszystkich organizmów, które oddychają, spożywają wodę i/lub roślinność wzrastającą na zanieczyszczonej glebie. Tak więc pyły oddziałują szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na inne komponenty środowiska.

Pył, osadzający się na powierzchni roślin, zatyka ich aparaty szparkowe oraz blokuje dostęp światła, utrudniając tym samym fotosyntezę. Nie bez znaczenia jest też wpływ pyłu na inne elementy środowiska: obecność pyłu może prowadzić do ograniczenia widoczności (powstawanie mgieł); cząstki pyłu przenoszone są przez wiatr na duże odległości (kilkaset lub nawet kilka tysięcy kilometrów); osiadają na powierzchni gleby lub wody, zanieczyszczając je. Skutki zanieczyszczenia drobnym pyłem unoszonym obejmują również: zmianę pH (podwyższenie kwasowości jezior i wód płynących), zmiany w bilansie składników pokarmowych w wodach przybrzeżnych i dużych dorzeczach, zanik składników odżywczych w glebie, wyniszczenie wrażliwych gatunków roślin na terenie lasów i upraw rolnych, a także niekorzystny wpływ na różnorodność ekosystemów.

Pył obecny w powietrzu może mieć negatywny wpływ także na walory estetyczne otaczającego krajobrazu. Zanieczyszczenia mogą powodować ponadto uszkodzenia ważnych kulturowo obiektów, takich jak rzeźby czy pomniki i budowle historyczne.

Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM₁₀

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem może być: spalanie paliw w silnikach spalinowych, spalanie odpadów w spalarniach, procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu (np. ogrzewanie indywidualne paliwami stałymi, tzw. niska emisja). Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, gleby i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydrosypochodnych 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.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

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) i 0,03 mg/kg suchej masy (gleby klasy B).

W powietrzu WWA ulegają, pod wpływem działania promieni słonecznych, zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym – DNA. Badania toksykologiczne i epidemiologiczne wskazują na wyraźną zależność pomiędzy ekspozycją na te związki, a wzrostem ryzyka powstawania nowotworów. Skrócenie statystycznej długości życia ludzkiego w Europie wynosi średnio 8,6 miesiąca (od ok. 3 miesięcy w Finlandii do ponad 13 miesięcy w Belgii, w Polsce ok. 8,5 miesiąca) (wg oszacowań programu CAFE).

Arsen w pyłe zawieszonym PM₁₀

Arsen (As) to pierwiastek chemiczny sklasyfikowany jako niemetal⁶, występujący w kilku odmianach alotropowych. Arsen występuje praktycznie we wszystkich elementach naszego środowiska: wodzie, glebie, atmosferze i biosferze.

W przyrodzie arsen najczęściej jest rozpowszechniony w związkach z tlenem, siarką oraz chlorem, w skorupie ziemskiej tworzy ponad 200 minerałów, z których popularniejsze są siarczki oraz arsenki. Zawartość arsenu w rudach miedzio- i ołowionośnych może zawierać się od ilości śladowych do 2–3 %. Czysty arsen, w postaci stałej otrzymuje się z pyłu i z gazów pochodzących z wygrzewania rud bez dostępu powietrza lub przez redukcję arseniku (As₂O₃) węglem drzewnym. Wykorzystywany jest on w środkach konserwacji drewna, elektronice, farmacji, rolnictwie, produkcji szkła i ceramiki oraz farbiarstwie i drukarstwie.

W powietrzu arsen przeważnie istnieje w postaci mieszanek arseninów (As₂O₃ lub jako sole odpowiednich kwasów) i arsenianów (As₂O₅ lub jako sole odpowiednich kwasów) jako składnik pyłu o średnicy cząstki mniejszej niż 2 mm, czyli praktycznie zachowuje się jak gaz. Czas związania arsenu z cząstką pyłu zależy od wielkości cząstki oraz warunków meteorologicznych, ale typowo jest to 9 dni. Arsen do powietrza może przedostawać się również w postaci aerozolu. Poziomy stężenie arsenu w powietrzu zależy od odległości od źródeł, wysokości kolumny oraz prędkości wiatru. Największe stężenia arsenu na świecie obserwuje się w pobliżu obiektów związanych z przetwórstwem i produkcją metali nieżelaznych (głównie ołowiu oraz miedzi), podczas gdy emisja związana ze spalaniem węgla wiąże się z dużo niższymi stężeniami za to na znacznie szerszym obszarze.

Naturalnym źródłem arsenu w powietrzu są erupcje wulkanów oraz pożary lasów, a w mniejszym stopniu ługowanie skał osadowych i magmowych, falowanie powierzchni mórz, procesy mikrobiologiczne. Wśród źródeł antropogenicznych emisji arsenu wymienia się:

- uboczną emisję w wyniku procesów wydobywania i hutnictwa rud metali nieżelaznych (miedź, ołów, nikiel), również przy przetopie wtórnym metali nieżelaznych,
- spalanie paliw kopalnianych (głównie węgla brunatnego i kamiennego) – wielkość emisji zależy od zawartości arsenu w paliwie,
- nawożenie gleb.

W wodzie arsen podlega takim procesom chemicznym i fizycznym jak: redukcja, utlenianie, metylacja i demetylacja, wytrącanie i adsorpcja. Istotnymi czynnikami wpływającymi na szybkość i jakość wyżej wymienionych procesów są: pH, potencjał redox wody, stężenie siarczków, stężenie żelaza, temperatura, zasolenie, zawiesina i zmiany natężenia przepływu (w przypadku rzek) oraz organizmy żywe znajdujące się w wodzie.

Wody gruntowe charakteryzują się bardzo dużym zakresem występowania w nich związków arsenu. Przyczynami występowania arsenu w wodach podziemnych są m.in.: procesy geotermalne, działalność wydobywcza, działalność przemysłowa. Arsen w wodach podziemnych występuje głównie w postaci nieorganicznej. Tworzy oksyaniony, które są dobrze rozpuszczalne w wodzie gruntowej, ponieważ posiada ona

⁶ Locating and estimating air emissions from sources of arsenic and arsenic compounds, US-EPA, 1998.

odpowiednie pH (6,5–8,5). Dodatkowo dzieje się tak, zarówno w warunkach utleniających jak i redukujących. Dlatego wody te mogą zawierać bardzo duże ilości tego pierwiastka.

Podstawowym czynnikiem, który decyduje o zawartości arsenu w glebie jest rodzaj skał macierzystych, na których powstały gleby. Zwiększoną zawartością arsenu charakteryzują się tereny aktywne wulkanicznie.

Warstwa humusowa gleb posiada wysoką zdolność akumulowania metali ciężkich, tworząc dla nich naturalną barierę, zatem lasy bogate w próchnicę będą wykazywały większe stężenie arsenu niż gleby piaszczyste.

Arsen jest związkiem o silnych właściwościach kancerogennych i toksycznych. Do organizmu człowieka arsen może dostawać się drogą pokarmową np. poprzez picie zanieczyszczonej wody, jak również drogą oddechową. Dawka arsenu bezpieczna dla dorosłego człowieka to: 10–15 µg/d; NDS: 0,01 mg/m³ (arsen i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na arsen); dawka toksyczna 5–50 mg/d⁷.

Działanie toksyczne arsenu przejawia się w powinowactwie do wielu enzymów, blokowaniu ich działania. W konsekwencji zostaje upośledzone oddychanie wewnątrzkomórkowe, następują zaburzenia przemiany lipidów i węglowodanów, a następnie dochodzi do zmian zwyrodnieniowych w narządach miękkich. 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.

1.4.2 Pomiary poziomów substancji w powietrzu w strefie lubuskiej

1.4.2.1 Pomiary pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2011–2015

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2011–2015 ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie lubuskiej. Pomiary w strefie prowadzone były metodą manualną. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie pomiarów jest Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze.

Tabela 1-6 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie lubuskiej w latach 2011–2015

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	Stężenie średnie dobowe 36 max S _d [µg/m ³]	Liczba dni ze stężeniami > 50 µg/m ³	Stężenie średnie roczne S _a [µg/m ³]
1	Sulęcín, ul. Dudka	LuSulecDudka ¹⁾	2011	54,7	41	31,1
			2012	46,5	32	25,7
			2013	46,5	24	26,9
			2014	50,2	35	29,7
			2015	44,4	27	27,4
2	Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel ²⁾	2012	52,3	38	25,3
			2013	49,3	33	26,8
			2014	47,0	29	24,3
			2015	47,8	28	25,5
3	Żary, ul. Szymanowskiego 8	LuZarySzyman	2013	50,6	36	31,1
			2014	54,2	43	29,4

⁷ <http://farmacja.cm-uj.krakow.pl/~oam/dow10/arsen.pdf>

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	Stężenie średnie dobowe 36 max S _d [µg/m ³]	Liczba dni ze stężeniami > 50 µg/m ³	Stężenie średnie roczne S _a [µg/m ³]
			2015	50,3	35	26,8

¹⁾ do 2015 r. kod stacji LuSulecWIOS_MOB

²⁾ do 2015 r. kod stacji LuWschowWIOS_AUT

³⁾ do 2015 r. kod stacji LuZaryWIOS_AUT

kompletność serii < 90%

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 prowadzone na obszarze strefy lubuskiej w latach 2011–2014 wskazują na występowanie przekroczeń poziomu dopuszczalnego ustalonego dla stężeń średniodobowych (50 µg/m³) na wszystkich stanowiskach. Na stanowisku w Sulęcinie przekroczenie wystąpiło w latach 2011 i 2014, jednak serie pomiarowe w tych latach nie osiągnęły wymaganej kompletności. Na stanowisku we Wschowie przekroczenie wystąpiło w 2012 r., a poziom dopuszczalny został przekroczony o 5%. Na stanowisku w Żarach przekroczenia występowały, co roku w okresie od 2013 do 2015 r. – najwyższe stężenie wystąpiło w 2014 r. (54,2 µg/m³), przekraczając poziom dopuszczalny o 8%. Pomiaru wskazuje, iż w analizowanym okresie poziom dopuszczalny stężeń średniorocznych (40 µg/m³) został dotrzymany na wszystkich stanowiskach.

1.4.2.2 Pomiary pyłu zawieszonego PM10 w 2016 r.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki pomiarów na stanowiskach, na których w 2016 roku prowadzone były pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10. Na podstawie wyników pomiarów strefę lubuską zakwalifikowano do klasy C ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, ustalonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

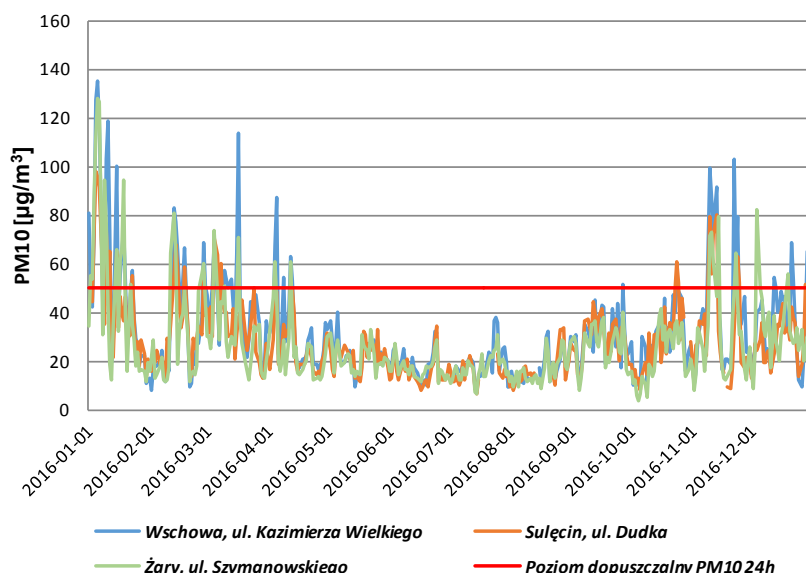
Tabela 1-7 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie lubuskiej w 2016 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru / typ stacji	Stężenie średnie dobowe S _d 36 max [µg/m ³]	Liczba dni ze stężeniami > 50 µg/m ³	Stężenie średnie roczne S _a [µg/m ³]
1	Sulęcín ul. Dudka	LuSulecDudka	man./autom. / tło miejskie	48,2	29	28,0
2	Wschowa ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	man./autom. / tło miejskie	56,7	50	32,4
3	Żary, ul. Szymanowskiego 8	LuZarySzyman	man./autom. / tło miejskie	47,6	31	27,0

W 2016 r. stwierdzono przekroczenie poziomu dopuszczalnego stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM₁₀ wyłącznie na stanowisku pomiarowym we Wschowie. Stężenie wyniosło 56,7 µg/m³, czyli poziom dopuszczalny dla stężeń średniodobowych został przekroczony o 13,4%. Poziom dopuszczalny stężień średniorocznych został dotrzymany na wszystkich stanowiskach pomiarowych.

1.4.2.3 Czynniki powodujące przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2016 r.

W celu ustalenia przyczyn występowania wysokich stężeń wpływających na powstanie przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie lubuskiej dokonano analizy przebiegu stężeń średnich dobowych tego zanieczyszczenia. Na wykresie wyróżniono wartość poziomu dopuszczalnego dla stężeń średnich dobowych (50 µg/m³).



Rysunek 1-23 Roczny przebieg średnich dobowych wartości pyłu zawieszonego PM₁₀ na stanowiskach pomiarowych w strefie lubuskiej w 2016 r.

Zdecydowana większość sytuacji wystąpienia wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku 2016 miała miejsce w okresie zimowym, co pozwala na sformułowanie wniosku, że za podwyższone wartości stężeń, a w konsekwencji za przekroczenie poziomu dopuszczalnego, odpowiedzialna jest przede wszystkim niska emisja z systemów grzewczych, związana z sektorem komunalno-bytowym. W okresie zimowym częstym

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

zjawiskiem są ponadto szczególnie niekorzystne scenariusze meteorologiczne, które mogą wpływać na długotrwałe utrzymywanie się substancji na danym terenie i powodować ich kumulację. Najmniej korzystne warunki wiążą się z niską temperaturą powietrza, która skutkuje wzmożoną emisją z systemów grzewczych, niską prędkością wiatru, uniemożliwiającą dyspersję zanieczyszczeń oraz niskim położeniem warstwy mieszanina i stanem stałym równowagi atmosfery, co oznacza stagnację lub niewielki ruch mas powietrza.

1.4.2.4 Pomiary benzo(a)pirenu w latach 2011–2015

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w latach 2011–2015 ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie lubuskiej. Pomiary w strefie prowadzone były metodą manualną. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie pomiarów jest Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze.

Tabela 1-8 Pomiary stężeń benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w latach 2011–2015

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	Stężenie średnie roczne S _a [ng/m ³]
1	Sulęcín, ul. Dudka	LuSulecDudka ¹⁾	2012	2,09
			2013	3,62
			2014	3,12
			2015	3,09
2	Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel ²⁾	2011	2,52
			2012	3,53
			2013	3,63
			2014	2,98
			2015	2,60
3	Żary, ul. Szymanowskiego 8	LuZarySzyman ³⁾	2013	4,19
			2014	3,02
			2015	2,43

¹⁾ do 2015 r. kod stacji LuSulecWIOS_MOB

²⁾ do 2015 r. kod stacji LuWschowWIOS_AUT

³⁾ do 2015 r. kod stacji LuZaryWIOS_AUT

kompletność serii < 90%

Wyniki pomiarów prowadzone na obszarze strefy lubuskiej wskazują, iż na wszystkich stanowiskach, w całym badanym okresie, przekraczany był poziom docelowy B(a)P, wynoszący 1 ng/m³. Najwyższe stężenie wystąpiło w 2013 r. w Żarach – 4,19 ng/m³, jednak seria nie uzyskała wymaganej kompletności. Stężenia powyżej 3 ng/m³, na podstawie kompletnej serii pomiarowej, odnotowywano w latach 2013 i 2015 na stanowisku w Sulęcínie oraz 2014 r. na stanowisku w Żarach.

1.4.2.5 Pomiary benzo(a)pirenu w 2016

Na podstawie wyników pomiarów w 2016 r. strefę lubuską zakwalifikowano do klasy C ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, ustalonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Przekroczenia zostały zarejestrowane na wszystkich stanowiskach pomiarowych. Najwyższe stężenie średnioroczne wystąpiło we Wschowie – 3,91 ng/m³.

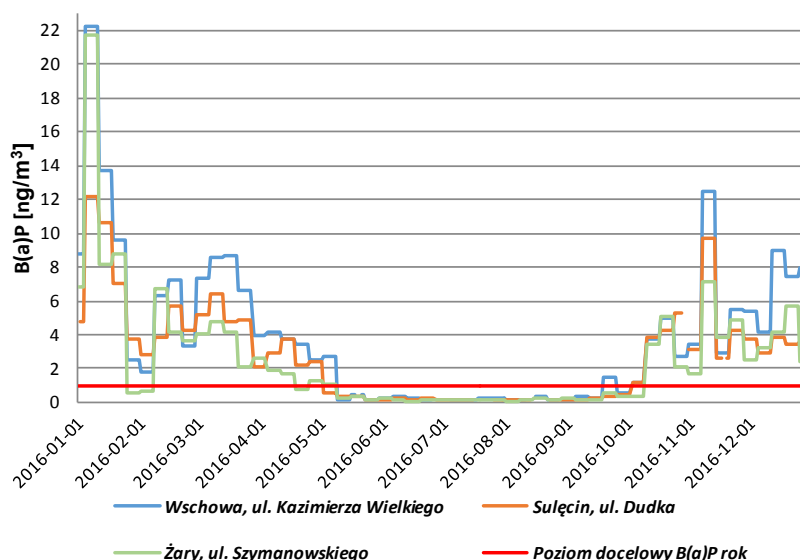
Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Tabela 1-9 Pomiary stężeń benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w 2016 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru/ typ stacji*	Stężenie średnie roczne S _a [ng/m ³]
1	Sulęcín, ul. Dudka	LuSulecDudka	manualny / tło miejskie	2,83
2	Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	manualny / tło miejskie	3,91
3	Żary, ul. Szymanowskiego 8	LuZarySzyman	manualny / tło miejskie	2,49

1.4.2.6 Czynniki powodujące przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w 2016 r.

W celu ustalenia przyczyn występowania wysokich stężeń wpływających na powstanie przekroczenia poziomu docelowego B(a)P w strefie lubuskiej dokonano analizy przebiegu stężeń średnich dobowych tego zanieczyszczenia. Na wykresie wyróżniono dodatkowo wartość poziomu docelowego dla stężeń średniorocznego (1 ng/m³) – dla benzo(a)pirenu nie wyznaczono poziomu normatywnego dla doby.



Rysunek 1-24 Roczny przebieg średnich dobowych wartości benzo(a)pirenu na stanowiskach pomiarowych w strefie lubuskiej w 2016 r.

Zdecydowana większość sytuacji wystąpienia wysokich stężeń benzo(a)pirenu w roku 2016 miała miejsce w okresie zimowym, co pozwala na sformułowanie wniosku, że, podobnie jak w przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀, za podwyższone wartości stężeń, a w konsekwencji za przekroczenie poziomu docelowego, odpowiedzialna jest przede wszystkim niska emisja z systemów grzewczych, związana z sektorem komunalno-bytowym.

1.4.2.7 Pomiary arsenu w latach 2011–2015

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki pomiarów stężeń arsenu w latach 2011–2015 ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie lubuskiej. Pomiary w strefie prowadzone były metodą manualną. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie pomiarów jest Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Tabela 1-10 Pomiary stężeń arsenu w strefie lubuskiej w latach 2011–2015

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	Stężenie średnie roczne S _a [ng/m ³]
1	Sulęcín, ul. Dudka	LuSulecDudka ¹⁾	2011	1,51
			2012	1,16
			2013	1,38
			2014	1,52
			2015	1,31
2	Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel ²⁾	2011	8,38
			2012	6,95
			2013	8,86
			2014	3,33
			2015	4,56
3	Żary, ul. Szymanowskiego 8	LuZarySzyman ³⁾	2013	9,51
			2014	3,61
			2015	1,97

¹⁾ do 2015 r. kod stacji LuSulecWIOS_MOB

²⁾ do 2015 r. kod stacji LuWschowWIOS_AUT

³⁾ do 2015 r. kod stacji LuZaryWIOS_AUT

kompletność serii < 90%

Wyniki pomiarów wskazują, iż przekroczenia poziomu docelowego arsenu zarejestrowano na stanowisku we Wschowie w latach 2011–2013 (w 2013 na podstawie niekompletnej serii pomiarowej) oraz w 2013 r. w Żarach (na podstawie niekompletnej serii pomiarowej). W latach 2014 i 2015 na wszystkich stanowiskach w strefie poziom docelowy arsenu został dotrzymany.

1.4.2.8 Pomiary arsenu w 2016 r.

W oparciu o wyniki pomiarów stężenia arsenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, strefa lubuska w 2016 r. została zakwalifikowana do klasy A. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych dotrzymany został poziom docelowy ustalony ze względu na ochronę zdrowia ludności.

Tabela 1-11 Pomiary stężeń arsenu w strefie lubuskiej w 2016 r.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Typ pomiaru/ typ stacji*	Stężenie średnie roczne S _a [ng/m ³]
1	Sulęcín, ul. Dudka	LuSulecDudka	manualny / tło miejskie	1,3
2	Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego	LuWsKaziWiel	manualny / tło miejskie	5,7
3	Żary, ul. Szymanowskiego 8	LuZarySzyman	manualny / tło miejskie	3,1

Ze względu na brak przekroczeń poziomu docelowego arsenu w strefie lubuskiej od 2014 r. nie zachodzi potrzeba aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych” ze względu na to zanieczyszczenie.

1.4.3 Procentowy udział substancji zanieczyszczających w powietrzu wprowadzanych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska

W tabelach poniżej, zgodnie z § 3 pkt 1 lit. f i g 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), przedstawiono bilanse emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu wprowadzanych do powietrza przez podmioty korzystające ze środowiska na zasadzie powszechnego korzystania ze środowiska. Szczegółowy opis typów emisji zamieszczono w rozdziale 3.2.

Tabela 1-12 Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 dla strefy lubuskiej w 2016 r.

Typ emisji		Mg/rok	%
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła		
NAPŁYWOWA	Punktowa z pasa 30 km	1 724	4,9
	Punktowa z wysokich źródeł	582	1,6
	Powierzchniowa z pasa 30 km	7 052	20,0
	Liniowa z pasa 30 km	7 969	22,5
	Z rolnictwa z pasa 30 km	1 605	4,5
Z TERENU STREFY	Punktowa	1 676	4,7
	Powierzchniowa	10 528	29,8
	Liniowa	2 619	7,4
	Z rolnictwa	1 585	4,5
RAZEM		35 341	100,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych o źródłach i wielkości emisji pyłów wykorzystanych w modelowaniu jakości powietrza

Tabela 1-13 Bilans emisji benzo(a)pirenu dla strefy lubuskiej w 2016 r.

Typ emisji		kg/rok	%
Ze względu na lokalizację źródła	Ze względu na typ źródła		
NAPŁYWOWA	Punktowa z pasa 30 km	120,5	1,6
	Punktowa z wysokich źródeł	102,1	1,4
	Powierzchniowa z pasa 30 km	4 384,5	59,0
	Liniowa z pasa 30 km	31,7	0,4
Z TERENU STREFY	Punktowa	0,01	0,0
	Powierzchniowa	2 794,3	37,6
	Liniowa	2,6	0,0
RAZEM		7 435,7	100,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych o źródłach i wielkości emisji pyłów wykorzystanych w modelowaniu jakości powietrza

1.4.4 Poziom tła dla uwzględnionych substancji

W programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej uwzględniono stężenia ze źródeł położonych poza strefą, kształtujących średnioroczny poziom tła substancji będących przedmiotem analiz.

Pył zawieszony PM10

- tło regionalne 1,4–13,0 µg/m³;

- tło całkowite PM₁₀: 17,5–29,6 µg/m³.

Benzo(a)piren

- tło regionalne B(a)P: 0,05–1,3 ng/m³;
- tło całkowite B(a)P: 0,24–1,48 ng/m³.

Przestrzenny rozkład stężeń kształtujących tło regionalne oraz opis tła zamieszczono w rozdziałach 3.5.2 i 3.5.4.

1.4.5 Przewidywany poziom substancji w roku prognozowanym

1.4.5.1 Prognoza emisji substancji do powietrza na lata 2015 i 2020 dla obszaru Polski

Prognozę emisji oraz stężeń oparto o założenia zawarte w opracowaniu „Aktualizacja prognoz pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych”⁸ wykonane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska przez BSiPP „Ekometria” w 2012 r. W ww. opracowaniu określono scenariusze emisyjne i wykonano obliczenia stężeń zanieczyszczeń dla lat 2015 i 2020. Poniżej przedstawiono omówione w powyższej pracy zmiany emisji poszczególnych typów analizowanych substancji, będące rezultatem zmian prawa polskiego i unijnego w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami (głównie Dyrektywa IED i wynikające z niej zmiany w polskim prawie).

Zmiany emisji na poziomie kraju wpłyną na stężenia tła zanieczyszczeń na obszarze województwa lubuskiego, w tym w strefy lubuskiej.

Emisja przemysłowa

Analiza dostępnych danych statystycznych z lat 2008–2013 wskazuje na spadek aktywności źródeł przemysłowych emisji zanieczyszczeń do powietrza, który w głównej mierze związany jest z globalnym kryzysem ekonomicznym, a tym samym spadkiem produkcji. Na skutek tego oraz wskutek ukształtowania się globalnej sytuacji ekonomicznej, a także ciągłego rozwoju sytuacji politycznej w aspekcie ochrony powietrza (w tym zarządzania emisjami oraz krajowej i międzynarodowej polityki redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza), większość opracowań eksperckich dotyczących projekcji emisji zanieczyszczeń, całkowicie lub w dużej części, jest nieaktualna. Ponadto zauważa się brak opracowań zawierających szczegółowe prognozy sektorowe związanych z głównymi gałęziami gospodarki w Polsce (np. energetyka zawodowa, produkcja w przemyśle metali żelaznych, produkcja w przemyśle surowców mineralnych, przetwórstwo surowców chemicznych itd.).

Prognoza wydana przez Ministerstwo Finansów zakłada, że udział przemysłu w tworzeniu PKB będzie malał z 24,3% w 2008 r. do 19,7% w roku 2030, co daje średni roczny spadek na poziomie 0,2%. Równocześnie prognozowany jest wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przez przemysł na poziomie 22% (czyli około 1% rocznie) oraz nieznaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło sieciowe (na poziomie około 0,5% rocznie).

Biorąc powyższe pod uwagę w niniejszym opracowaniu założono:

1. wzrost zużycia energii związany ze wzrostem zapotrzebowania na nią, a wynikający pośrednio ze wzrostu liczby gospodarstw domowych oraz konsumpcyjnego stylu życia ludzi,
2. obowiązkowy spadek emisji wynikający z założeń dyrektyw i międzynarodowych zobowiązań Polski (np. pakiet klimatyczno-energetyczny),
3. spadek emisji związany z zastosowaniem nowych niskoemisyjnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

⁸Trapp W., Paciorek M., i inni: Aktualizacja prognoz pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych, GIOŚ Warszawa, 2012

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

W związku z tym w kolejnych latach prognozy zakłada się 5–20% spadek emisji dla podstawowych związków (SO₂, NO₂, pyłów, benzo(a)pirenu w pyłe) w stosunku do roku 2010.

Emisja z ogrzewania indywidualnego

Konsekwentna realizacja działań zmierzających do ograniczenia stosowania paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych, zapisanych w programach ochrony powietrza na terenie kraju, może doprowadzić do 25% redukcji emisji pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w roku 2020. W symulacji założono obniżenie emisji powierzchniowej ze źródeł położonych poza województwem lubuskim na poziomie 20%

W prognozie uwzględniono redukcję emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu z miast Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski na poziomie 20%. Wielkość redukcji emisji wynika z planowanego obniżenia emisji pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu w wyniku realizacji działań naprawczych zapisanych w programach ochrony powietrza dla ww. miast – uchwała Nr XIV/140/15 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 16 listopada 2015 r. w sprawie uchwalenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Zielona Góra ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀”, uchwała nr XIV/141/15 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 16 listopada 2015 r. w sprawie uchwalenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀”, uchwała nr XIV/137/15 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 16 listopada 2015 r. w sprawie uchwalenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀”.

Emisja komunikacyjna

W opracowaniu⁹ dokładnie omówiony został problem konstrukcji wskaźników emisji ze spalania paliwa w silniku dla roku 2010. Biorąc pod uwagę wszelkie możliwe regulacje prawne odnośnie europejskich standardów emisji spalin oraz zmiany w strukturze wiekowej floty, skonstruowano zestaw oddzielnych wskaźników dla lat 2015 i 2025, które, biorąc pod uwagę postęp technologiczny, są istotnie niższe od obecnie stosowanych. Równocześnie, w perspektywie kolejnych lat, należy liczyć się ze wzrostem ilości pojazdów na drogach.

W tabeli poniżej przedstawiono wskaźniki prognozy dla poszczególnych typów pojazdów.

Tabela 1-14 Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu w stosunku do 2015 r.

Rok	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe bez przyczep i naczep	Samochody ciężarowe z przyczepami i naczepami
2027	1,208	1,082	1,087	1,087

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Założeń do prognoz ruchu GDDKiA”

Założono niewielki spadek emisji pyłu unoszonego z zabrudzenia jezdni wynikający z częstszego ich czyszczenia, co jest jednym z działań naprawczych wskazanych w niniejszym dokumencie.

Ponadto prognozuje się, że ze względu na zmiany związane z regulacjami w sprawie norm EURO, istotnie spadnie emisja NO_x, CO oraz NMLZO. Niestety wzrost natężenia ruchu powoduje, że emisje pozostałych zanieczyszczeń rosną.

1.4.5.2 Prognoza stężeń substancji dla strefy lubuskiej

Prognozę stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej dla 2027 roku, w zakresie napływu regionalnego i całkowitego, określono w oparciu o założenia omówione w rozdziale 1.4.5.1.

⁹Trapp W., Paciorek M., i inni: Aktualizacja prognoz pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych, GIOŚ, Warszawa, 2012

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Oszacowane stężenia uwzględniają działania wynikające z przepisów prawa krajowego, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących programów ochrony powietrza.

Pył PM₁₀ – średnioroczny poziom prognozowany w 2027 r.

Tło regionalne – 1,4–12,4 µg/m³,

Tło całkowite – 17,4–29,6 µg/m³

Benzo(a)piren – średnioroczny poziom prognozowany w 2027 r.

Tło regionalne – 0,04–0,98 ng/m³,

Tło całkowite – 0,24–1,01 ng/m³.

Prognozy stężeń z emisji punktowej oraz z emisji liniowej zostały oszacowane w oparciu o założenia przedstawione w rozdziale 1.4.5.1.

Emisję z sektora bytowo-komunalnego pozostawiono na poziomie z roku 2016.

Poniżej przedstawiono prognozowane poziomy pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w roku zakończenia programu ochrony powietrza (2027 r.), w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań oprócz wymaganych przepisami prawa, w tym realizacji uchwalonych programów ochrony powietrza.

Nie prognozowano stężeń pyłu PM₁₀ dla obszaru w gminie Sulechów, o kodzie Lb16SLbPM10d05 oraz stężeń benzo(a)pirenu dla obszaru przekroczeń w gminie Lubrza, o kodzie Lb16SLbBaPa12, ze względu na to, iż obszary te położone są poza terenami zamieszkałymi. Wysokie stężenia oraz wysoka emisja w obszarze o kodzie Lb16SLbPM10d05 wynikają z oddziaływania przemysłu.

Tabela 1-15 Prognozowany poziom substancji w przypadku niepodejmowania dodatkowych działań w roku zakończenia programu ochrony powietrza w strefie lubuskiej

Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja	Poziom substancji ¹⁾ S _d ²⁾ / liczba dni z przekroczeniem w 2016 r. [µg/m ³]	Poziom substancji S _d / liczba dni z przekroczeniem w 2027 r. [µg/m ³]	Poziom substancji ¹⁾ S _a ³⁾ w 2016 r. [ng/m ³]	Poziom substancji S _a w 2027 r. [ng/m ³]
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM₁₀ 24h					
Lu16SLuPM10d01	Strzelce Krajeńskie (miasto)	56,4 / 51	> 50,0 / > 35		
Lu16SLuPM10d02	Drezdenko (miasto)	55,5 / 45	> 50,0 / > 35		
Lu16SLuPM10d03	Santok, Kłodawa	52,8 / 42	> 50,0 / > 35		
Lu16SLuPM10d04	Międzyrzecz (miasto)	57,4 / 48	> 50,0 / > 35		
Lu16SLuPM10d05	Sulechów (obszar wiejski)	Obszar niezamieszkały			
Lu16SLuPM10d06	Gubin (miasto), Gubin	56,9 / 48	> 50,0 / > 35		
Lu16SLuPM10d07	Nowa Sól	54,9 / 50	> 50,0 / > 35		
Lu16SLuPM10d08	Wschowa (miasto)	61,0 / 51	> 50,0 / > 35		
Lu16SLuPM10d09	Żary	59,9 / 52	> 50,0 / > 35		
Obszary z przekroczonym poziomem docelowym benzo(a)pirenu					
Lu16SLuBaPa01	Dobiegniew			1,15	> 1,0

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja	Poziom substancji ¹⁾ S _d ²⁾ / liczba dni z przekroczeniem w 2016 r. [µg/m ³]	Poziom substancji S _d / liczba dni z przekroczeniem w 2027 r. [µg/m ³]	Poziom substancji ¹⁾ S _a ³⁾ w 2016 r. [ng/m ³]	Poziom substancji S _a w 2027 r. [ng/m ³]
Lu16SLuBaPa02	Strzelce Krajeńskie			2,6	> 1,0
Lu16SLuBaPa03	Stare Kurowo, Strzelce Krajeńskie (obszar wiejski)			1,25	> 1,0
Lu16SLuBaPa04	Drezdenko			2,70	> 1,0
Lu16SLuBaPa05	Witnica			1,16	> 1,0
Lu16SLuBaPa06	Kłodawa, Santok, Deszczno, Bogdaniec, Lubiszyn			2,09	> 1,0
Lu16SLuBaPa07	Skwierzyna (miasto)			1,66	> 1,0
Lu16SLuBaPa08	Pszczew			1,25	> 1,0
Lu16SLuBaPa09	Sulęcín			2,98	> 1,0
Lu16SLuBaPa10	Międzyrzecz			3,00	> 1,0
Lu16SLuBaPa11	Słubice (miasto)			1,83	> 1,0
Lu16SLuBaPa12	Lubrza	Obszar niezamieszkały			
Lu16SLuBaPa13	Świebodzin			1,66	> 1,0
Lu16SLuBaPa14	Krosno Odrzańskie			2,05	> 1,0
Lu16SLuBaPa15	Babimost, Kargowa			1,33	> 1,0
Lu16SLuBaPa16	Sulechów, Trzebiechów			1,46	> 1,0
Lu16SLuBaPa17	Trzebiechów, Bojadła			1,29	> 1,0
Lu16SLuBaPa18	Gubin (miasto), Gubin			2,15	> 1,0
Lu16SLuBaPa19	Bojadła			1,12	> 1,0
Lu16SLuBaPa20	Lubsko, Jasień (obszar wiejski)			1,40	> 1,0
Lu16SLuBaPa21	Żagań (miasto), Żagań			1,48	> 1,0
Lu16SLuBaPa22	Żary (miasto), Żary			2,70	> 1,0
Lu16SLuBaPa23	Niegosławice			1,16	> 1,0
Lu16SLuBaPa24	Szprotawa, Małomice			1,58	> 1,0
Lu16SLuBaPa25	Zielona Góra (gmina wiejska), Zabór, Świdnica			1,43	> 1,0
Lu16SLuBaPa26	Nowa Sól (miasto), Nowa Sól, Nowe Miasteczko, Kożuchów, Bytom Odrzański, Otyń, Niegosławice, Siedlisko			2,55	> 1,0
Lu16SLuBaPa27	Wschowa, Szlichtyngowa, Sława (obszar wiejski)			2,33	> 1,0
Lu16SLuBaPa28	Sława			1,82	> 1,0

¹⁾ Podane w tabeli stężenia pyłów pochodzą z modelowania

²⁾ S_d – stężenie o okresie uśredniania wyników 24 godziny

³⁾ S_a – stężenie o okresie uśredniania wyników rok

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Prognoza przewiduje, że w przypadku niepodejmowania żadnych dodatkowych działań, poza tymi, których realizacja wynika z przepisów prawa w strefie lubuskiej nadal przekraczane będą poziom dopuszczalny stężeń średniodobowych pyłu PM₁₀ oraz docelowy benzo(a)pirenu. W związku z tym konieczne jest podjęcie dodatkowych działań których realizacja spowoduje przywrócenie naruszonych wartości normatywnych pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu.

Ze względu na fakt, iż za przekroczenia poziomu docelowego odpowiada przede wszystkim emisja z ogrzewania indywidualnego, działania naprawcze koncentrują się na redukcji emisji z sektora bytowo-komunalnego (powierzchniowej). Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ o dobowym okresie uśredniania zawierają się w obszarach przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu, zatem realizacja działań wskazanych w celu obniżenia stężeń benzo(a)pirenu, nawet w znacznie mniejszym zakresie, spowoduje przywrócenie standardu jakości powietrza w odniesieniu do pyłu PM₁₀.

Przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy są rozległe, obejmują nie tylko miasta, ale także gminy wiejskie oraz obszary wiejskie w gminach miejsko wiejskich. Na tego typu obszarach nie istnieją skuteczne środki techniczne oraz finansowe, które umożliwiłyby redukcję emisji w pożądanym zakresie, zatem działania naprawcze nakłada się tylko na miasta. Założono, iż maksymalny poziom redukcji emisji z ogrzewania indywidualnego nie będzie przekraczał 60% – redukcja w większym zakresie generowałaby koszty niewspółmierne do założonego efektu ekologicznego.

Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu o kodzie Lb16SLbBaPa06 jest związany z emisją na terenie Gorzowa Wielkopolskiego, a obszar o kodzie Lb16SLbBaPa25 związany jest z emisją z Zielonej Góry, o istnieniu przekroczeń decyduje zatem napływ z tych miast. Planowana w ramach realizacji programów ochrony powietrza redukcja emisji w Gorzowie Wielkopolskim (uchwała nr XIV/137/15 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 16 listopada 2015 r. w sprawie uchwalenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀” oraz uchwała nr XIV/141/15 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 16 listopada 2015 r. w sprawie uchwalenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀”) i Zielonej Górze (uchwała nr XIV/140/15 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 16 listopada 2015 r. w sprawie uchwalenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Zielona Góra ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀”) powinna zatem skutkować redukcją lub likwidacją obszarów przekroczeń.

Tabela 1-16 Prognozowany poziom substancji w roku zakończenia programu ochrony powietrza po realizacji działań naprawczych w strefie lubuskiej

Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja	Poziom substancji ¹⁾ S _d ²⁾ / liczba dni z przekroczeniem w 2016 r. [µg/m ³]	Poziom substancji S _d / liczba dni z przekroczeniem w 2027 r. [µg/m ³]	Poziom substancji ¹⁾ S _a ³⁾ w 2016 r. [ng/m ³]	Poziom substancji S _a w 2027 r. [ng/m ³]
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM₁₀ 24h					
Lb16SLbPM10d01	Strzelce Krajeńskie (miasto)	56,4 / 51	≤ 50,0 / ≤ 35		
Lb16SLbPM10d02	Drezdenko (miasto)	55,5 / 45	≤ 50,0 / ≤ 35		
Lb16SLbPM10d03	Santok, Kłodawa	52,8 / 42	≤ 50,0 / ≤ 35		
Lb16SLbPM10d04	Międzyrzecz (miasto)	57,4 / 48	≤ 50,0 / ≤ 35		
Lb16SLbPM10d05	Sulechów (obszar wiejski)	Nie wskazano działań			
Lb16SLbPM10d06	Gubin (miasto), Gubin	56,9 / 48	≤ 50,0 / ≤ 35		
Lb16SLbPM10d07	Nowa Sól	54,9 / 50	≤ 50,0 / ≤ 35		

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja	Poziom substancji ¹⁾ S _d ²⁾ / liczba dni z przekroczeniem w 2016 r. [µg/m ³]	Poziom substancji S _d / liczba dni z przekroczeniem w 2027 r. [µg/m ³]	Poziom substancji ¹⁾ S _a ³⁾ w 2016 r. [ng/m ³]	Poziom substancji S _a w 2027 r. [ng/m ³]
Lb16SLbPM10d08	Wschowa (miasto)	61,0 / 51	≤ 50,0 / ≤ 35		
Lb16SLbPM10d09	Żary	59,9 / 52	≤ 50,0 / ≤ 35		
Obszary z przekroczonym poziomem docelowym benzo(a)pirenu					
Lb16SLbBaPa01	Dobiegniew			1,15	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa02	Strzelce Krajeńskie			2,6	> 1,0
Lb16SLbBaPa03	Stare Kurowo, Strzelce Krajeńskie (obszar wiejski)	Nie wskazano działań			
Lb16SLbBaPa04	Drezdenko			2,70	> 1,0
Lb16SLbBaPa05	Witnica			1,16	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa06	Kłodawa, Santok, Deszczno, Bogdaniec, Lubiszyn	Nie wskazano działań, napływ z Gorzowa Wielkopolskiego			
Lb16SLbBaPa07	Skwierzyna (miasto)			1,66	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa08	Pszczew	Nie wskazano działań			
Lb16SLbBaPa09	Sulęcín			2,98	> 1,0
Lb16SLbBaPa10	Międzyrzecz			3,00	> 1,0
Lb16SLbBaPa11	Słubice (miasto)			1,83	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa12	Lubrza	Nie wskazano działań			
Lb16SLbBaPa13	Świebodzin			1,66	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa14	Krosno Odrzańskie			2,05	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa15	Babimost, Kargowa			1,33	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa16	Sulechów, Trzebiechów			1,46	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa17	Trzebiechów, Bojadła	Nie wskazano działań			
Lb16SLbBaPa18	Gubin (miasto), Gubin			2,15	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa19	Bojadła	Nie wskazano działań			
Lb16SLbBaPa20	Lubsko, Jasień (obszar wiejski)			1,40	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa21	Żagań (miasto), Żagań			1,48	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa22	Żary (miasto), Żary			2,70	> 1,0
Lb16SLbBaPa23	Niegoslalice	Nie wskazano działań			
Lb16SLbBaPa24	Szprotawa, Małomice			1,58	≤ 1,0
Lb16SLbBaPa25	Zielona Góra (gmina wiejska), Zabór, Świdnica	Nie wskazano działań, napływ z Zielonej Góry			
Lb16SLbBaPa26	Nowa Sól (miasto), Nowa Sól, Nowe Miasteczko, Kozuchów, Bytom Odrzański, Otyń, Niegoslalice, Siedlisko			2,55	> 1,0
Lb16SLbBaPa27	Wschowa, Szlichtyngowa, Sława (obszar wiejski)			2,33	> 1,0

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja	Poziom substancji ¹⁾ S _d ²⁾ / liczba dni z przekroczeniem w 2016 r. [µg/m ³]	Poziom substancji S _d / liczba dni z przekroczeniem w 2027 r. [µg/m ³]	Poziom substancji ¹⁾ S _a ³⁾ w 2016 r. [ng/m ³]	Poziom substancji S _a w 2027 r. [ng/m ³]
Lb16SLbBaPa28	Sława			1,82	≤ 1,0

¹⁾ Podane w tabeli stężenia pyłów pochodzą z modelowania

²⁾ S_d – stężenie o okresie uśredniania wyników 24 godziny

³⁾ S_a – stężenie o okresie uśredniania wyników rok

Analizy dotyczące poziomu stężeń wskazują, że w 2027 roku na obszarze strefy lubuskiej, po realizacji planowanych działań naprawczych wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym (rozdział 1.5.3), zaniknie przeważająca część obszarów przekroczeń w strefie – w miastach: Dobiegniew, Witnica, Skwierzyna, Słubice, Świebodzin, Krosno Odrzańskie, Babimost, Kargowa, Sulechów, Gubin, Lubsko, Żagań, Szprotawa, Małomice, Sława. Pozostałe obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu zmniejszą swoje zasięgi, a stężenia maksymalne ulegną obniżeniu, chociaż działania naprawcze będą niewystarczające do likwidacji wszystkich obszarów przekroczeń w strefie. Zakres działań zmierzających do obniżenia stężeń co najmniej do poziomu docelowego w tych obszarach przekraczałby możliwości finansowe (pozyskania finansowania ze źródeł zewnętrznych przez gminę) oraz techniczne, gdyż należałoby zlikwidować do ponad 75% emisji z ogrzewania indywidualnego. Zgodnie z § 3 ust. 4 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), planowane działania mające na celu osiągnięcie poziomów docelowych substancji w powietrzu nie powinny pociągać za sobą niewspółmiernych kosztów. Zakres planowanych działań powinien być ponadto uzasadniony w odniesieniu do możliwości technicznych i technologicznych. W związku z powyższym należy przyjąć, iż na obecnym etapie zaproponowany w harmonogramie rzeczowo-finansowym zakres działań naprawczych jest wystarczający.

W wyniku realizacji działań naprawczych zaplanowanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym przywrócony zostanie ponadto standard jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀, ustalony dla stężeń średniodobowych.

1.5 Działania zmierzające do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ i benzo(a)pirenem

1.5.1 Krajowy Program Ochrony Powietrza

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) (KPOP) obowiązuje od 1 października 2015 r. Jest to dokument strategiczny, którego głównym celem jest poprawa jakości życia Polaków, w tym szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Cel główny Programu będzie realizowany poprzez określenie celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji, które spowodują przezwycięzenie barier hamujących efektywną realizację programów ochrony powietrza, przez co przyczynią się do poprawy stanu jakości powietrza w Polsce.

Wyzwaniem dla Polski, w pierwszej kolejności, jest osiągnięcie poziomów dopuszczalnych ustanowionych dla pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, poprzez realizację działań naprawczych określonych w obowiązujących programach ochrony powietrza, a w rezultacie osiągnięcie poprawy jakości powietrza na terenie całego kraju, w szczególności w obszarach, na których występują duże skupiska ludności, a jednocześnie notuje się najwyższe stężenia zanieczyszczeń powietrza. Właściwa jakość powietrza, zgodnie z prawodawstwem krajowym i unijnym, powinna zostać osiągnięta do 2020 r.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

W perspektywie do 2030 r. powinny natomiast zostać osiągnięte standardy jakości powietrza na poziomach określonych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO).

Poza wymienieniem celów KPOP wskazuje kierunki interwencji najbardziej efektywnych i optymalnych kosztowo działań naprawczych, technicznych, a także organizacyjnych w skali całego kraju, które pozwolą na podjęcie odpowiednich środków na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Kierunki działań Krajowego Programu Ochrony Powietrza

Strategia Krajowego Programu Ochrony Powietrza zmierzająca do przywrócenia i utrzymania standardów jakości powietrza opiera się na poniższych kierunkach działań:

1. Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza

Problematyka ochrony powietrza i działania naprawcze z nią związane są zadaniami dotyczącymi wielu resortów i powinna być ona brana pod uwagę przy kształtowaniu polityki gospodarczej i społecznej kraju. Tylko wspólne działania resortów pozwolą na radykalną poprawę jakości powietrza. Działania te powinny być wsparte poprzez utworzenie Partnerstwa, w ramach którego możliwe będzie podniesienie rangi jakości powietrza w dokumentach strategicznych oraz przeprowadzenie odpowiednich zmian legislacyjnych będących w gestii różnych resortów.

2. Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza

Istnieje wiele barier prawnych, które stanowią poważną przeszkodę w realizacji efektywnych działań naprawczych wskazanych w programach ochrony powietrza. Wprowadzenie m.in. wymagań jakościowych dla paliw dopuszczonych do sprzedaży dla gospodarstw domowych oraz wymagań dla kotłów małej mocy dopuszczonych do obrotu i sprzedaży skutkować będzie stworzeniem podstaw do realizacji, na poziomie wojewódzkim i lokalnym, efektywnych działań określonych w POP-ach, eliminując możliwość wykorzystania paliw niskiej jakości oraz stosowania wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych na paliwa stałe.

3. Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi

Niska świadomość społeczna w zakresie problematyki jakości powietrza wiąże się z codziennymi nieekologicznymi postawami społeczeństwa oraz brakiem wiedzy na temat wpływu na środowisko, a szczególnie na emitowanie zanieczyszczeń do powietrza, podejmowanych przez nie działań. Dlatego też ważne jest kształtowanie właściwych zachowań społecznych oraz włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez prowadzenie cyklicznych działań edukacyjno-informacyjnych, zarówno na szczeblu krajowym, regionalnym, jak i lokalnym.

4. Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza

Ze względu na to, iż podstawową przyczyną przekroczeń norm jakości powietrza na terenie całej Polski, jest sektor bytowo-komunalny, w którym do celów grzewczych wykorzystuje się stare wysokoemisyjne urządzenia grzewcze (opalone paliwami stałymi), konieczny jest rozwój technologii produkcji urządzeń grzewczych spełniających wymogi rozporządzeń wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE (tzw. ecodesign), które będą obowiązywały od stycznia 2020 dla nowych małych kotłów grzewczych, natomiast od stycznia 2018 r. dla ogrzewaczy pomieszczeń. Jednocześnie wskazane jest upowszechnianie i wykorzystanie paliw nisko- i bezemisyjnych oraz niskoemisyjnego taboru wykorzystującego alternatywne systemy napędowe (elektryczne, hybrydowe, napędzane gazem ziemnym, biopaliwami, itp.), gdyż drugim co do wielkości źródłem zanieczyszczeń powietrza staje się transport samochodowy.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

5. Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza

Efektywna realizacja działań naprawczych w ramach programów ochrony powietrza oraz programów ograniczania niskiej emisji wymaga wprowadzenia mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji w celu monitorowania założonych celów i efektów ekologicznych.

6. Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza

W celu realizacji działań związanych ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń z sektora bytowo-komunalnego i transportu konieczne jest prowadzenie polityki finansowej państwa zmierzającej do promowania bezemisyjnych odnawialnych źródeł energii poprzez obniżenie ceny paliw niskoemisyjnych oraz szerszego ich wykorzystania, a także wspieranie finansowe działań mających na celu poprawę jakości powietrza.

Plan działań na poziomie krajowym

W celu poprawy jakości powietrza w Polsce konieczne jest podjęcie szeregu działań o charakterze strategicznym, legislacyjnym, edukacyjnym, techniczno-technologicznym, kontrolnym oraz finansowym na każdym szczeblu zarządzania – od lokalnego, poprzez regionalny do krajowego. Obecnie kluczowym jest podjęcie skutecznych działań na szczeblu krajowym. Działania priorytetowe na poziomie krajowym powinny koncentrować się na wprowadzeniu niezbędnych zmian prawnych, które pozwolą na efektywną realizację działań naprawczych wskazanych w programach ochrony powietrza.

W tabeli poniżej przedstawiony został plan działań na poziomie krajowym, uporządkowany zgodnie z kierunkami Krajowego Programu Ochrony Powietrza w podziale na ramy czasowe: krótkoterminowe – do roku 2018, średnioterminowe – do roku 2020 oraz długoterminowe – do roku 2030. Jednocześnie w ramach działań krótkoterminowych do roku 2018 ze względu na kluczowy charakter wskazano działania do natychmiastowej realizacji, **wyróżnione w tekście** – działania priorytetowe.

Tabela 1-17 Plan działań w celu poprawy jakości powietrza na poziomie krajowym

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator*
Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Utworzenie Partnerstwa na rzecz Poprawy Jakości Powietrza w Polsce	MŚ
	Nadanie odpowiedniego priorytetu poprawie jakości powietrza – w działaniach NFOŚiGW oraz WFOŚiGW	MŚ, Prezesi NFOŚiGW oraz funduszy wojewódzkich
	Uwzględnienie działań i zaleceń Krajowego Programu Ochrony Powietrza podczas aktualizacji innych polityk, strategii czy programów priorytetowych, w tym przede wszystkim ustanowienie priorytetu poprawy jakości powietrza w Narodowym Programie Zdrowia	RM
	Wzmocnienie systemu oceny jakości powietrza poprzez: ujednolicenie ocen jakości powietrza przeprowadzanych we wszystkich strefach w kraju z wykorzystaniem jednego modelu matematycznego oraz przekazywanie województwom wyników ocen jakości powietrza w województwie z dołączoną do wyników analizą przyczyn przekroczeń norm jakości powietrza, które stanowić powinny pełną diagnozę do opracowania POP-ów, przygotowanie wytycznych do prowadzenia wojewódzkich i gminnych inwentaryzacji zanieczyszczeń powietrza, w tym opracowanie ujednoliconych wskaźników emisji w celu zapewnienia spójnych danych w ramach poszczególnych województw	GIOŚ
	Przygotowanie ujednoliconych wytycznych dotyczących metodyki detekcji spalania odpadów w małych źródłach ciepła	MŚ

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator*
Średnioterminowe (do roku 2020)	Stworzenie modelu obliczania kosztów zdrowotnych w cenach skutków regulacji krajowych strategii oraz programów w zakresie energetyki i przemysłu z uwzględnieniem ich w kosztach zewnętrznych	MŚ, MZ, MG, MIR, MRiRW, MSP
	Opracowanie i wdrożenie ujednoliconego systemu sprawozdawczego w zakresie przekazywania danych dotyczących emisji zanieczyszczeń powietrza wraz z określeniem zasad obliczania efektu ekologicznego w skali całego kraju	MŚ
Długoterminowe (do roku 2030)	Uwzględnienie tematyki jakości powietrza, w tym konieczności osiągnięcia nowych norm jakości powietrza dla dotychczas nienormowanych zanieczyszczeń powietrza, w dokumentach krajowych o charakterze strategicznym	RM
Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Wprowadzenie zmian prawnych w zakresie art. 96 (stworzenie możliwości wprowadzenia ograniczeń w zakresie jakości paliw stosowanych na danym obszarze) oraz art. 225-229 (uelastycznienie mechanizmu kompensacji poprzez stworzenie możliwości kompensowania emisji z udziałem większej liczby podmiotów, w tym pochodzącej z instalacji spalania paliw stałych eksploatowanych przez osoby fizyczne) ustawy Poś	Parlament RP / MŚ
	Opracowanie projektu rozporządzenia w sprawie wymagań dotyczących sezonowej efektywności energetycznej oraz dopuszczalnej emisji substancji z instalacji spalania paliw o mocy cieplnej do 0,5 MW	MG / MŚ
	Zmiana ustawy z dnia 10 października 2014 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz.U. z 2016 r., poz. 1928) poprzez rozszerzenie zakresu przedmiotowego delegacji ustawowej do wydania przez ministra właściwego do spraw gospodarki rozporządzenia w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, o możliwość zróżnicowania parametrów jakościowych paliw ze względu na ich wykorzystanie w instalacjach spalania paliw	Parlament RP/ MG / MŚ
	Wymagania jakościowe dla paliw stałych stosowanych w instalacja o nominalnej mocy cieplnej nie większej niż 1,0 MW	MG / MŚ
	Zmiana rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie wykroczeń, za które strażnicy straży gminnych są uprawnieni do nakładania grzywien w drodze mandatu karnego (Dz.U. z 2003 r. Nr 208, poz. 2026 ze zm.) poprzez dodanie w jego §2 ust. 1 pkt 11 przepisu art. 334 ustawy Poś	MSW / MŚ
Średnioterminowe (do roku 2020)	Zmiana ustawy Poś, w szczególności poprzez: - wprowadzenie definicji niskiej emisji i obszarów przekroczeń w strefie, rozszerzenie zadań wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska o przygotowywanie pełnej analizy przekroczeń norm jakości powietrza w strefach, - wprowadzenie możliwości ustanowienia stref ograniczonej emisji z transportu oraz zasad ich ustanawiania, - określenie preferencji dla lokalizacji stacji pomiarów zanieczyszczeń powietrza pracujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na potrzeby dokumentacji skuteczności działań naprawczych na obszarach przekroczeń	MŚ
	Zmiana ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.) poprzez dodanie przepisu zobowiązującego do określenia w pozwoleniach na budowę dopuszczalnego sposobu ogrzewania budynków na obszarach	MIR / MŚ

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator*
	przekroczeń standardów jakości powietrza, z priorytetem podłączenia do ciepła systemowego	
	Zmiana ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o <i>samorządzie gminnym</i> (Dz.U. z 2016 r., poz. 446 ze zm.) poprzez: - wprowadzenie nadzoru ze strony wojewody nad terminowym przygotowaniem przez gminy założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ich aktualizacji, - wprowadzenie sankcji dla gmin za brak opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	MAC / MŚ
	Zmiana ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – <i>Prawo o ruchu drogowym</i> (Dz.U. z 2017 r., poz. 128) w zakresie możliwości wprowadzenia oznakowania stref ograniczonej emisji transportowej	MIR / MŚ
	Zmiana ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o <i>drogach publicznych</i> (Dz.U. z 2016 r., poz. 1440 ze zm.) w zakresie zwolnienia z opłat za zajęcie pasa drogowego na potrzeby lokalizacji stacji pomiarów zanieczyszczenia powietrza pracujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w celu realizacji pomiarów tzw. imisji komunikacyjnej, możliwości kształtowania przez samorządy maksymalnej stawki za pierwszą godzinę parkowania oraz dni objętych obowiązkiem opłaty	MIR / MŚ
	Zmiana ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o <i>charakterystyce energetycznej budynków</i> (Dz.U. z 2014 r., poz. 1200 ze zm.) poprzez: wprowadzenie zadania dla służb kominarskich w zakresie nadzoru i monitorowania jakości instalacji spalania paliw, przewodów kominowych oraz paliwa stosowanego dla celów grzewczych w obiektach budowlanych	MG / MŚ
Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Prowadzenie kampanii medialnych i informacyjnych w zakresie proekologicznych zachowań sprzyjających poprawie jakości powietrza	MŚ
	Prowadzenie programów informacyjnych dotyczących wpływu niskiej emisji na zdrowie i środowisko*	MŚ
	Przygotowanie w ramach akcji informacyjno-edukacyjnych: - wytycznych zawierających wymagania, jakim powinny odpowiadać programy ograniczania niskiej emisji (PONE), - poradnika niskoemisyjnego, ekonomicznego ogrzewania w piecach domowych i małych kotłowniach	MŚ
	Konkursy Ministra Środowiska na czyste techniki i technologie do stosowania w sektorze bytowo-komunalnym	MŚ
	Międzynarodowe i krajowe konferencje i seminaria naukowe w zakresie wymiany doświadczeń w ochronie powietrza	MŚ
	Informowanie społeczeństwa o aktualnym stanie jakości powietrza w oparciu o różne narzędzia, w tym portal GIOŚ, tablice informacyjne	GIOŚ
	Rozszerzenie kampanii Ministerstwa Środowiska pt „Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski” o badanie zachowań sprzyjających efektywności energetycznej	MŚ
Średnioterminowe (do roku 2020)	Kontynuacja działań krótkoterminowych	-
Długoterminowe (do roku 2030)	Kontynuacja działań krótko- i średnioterminowych	-
	Informowanie społeczeństwa o aktualnym stanie jakości powietrza w oparciu o nowe narzędzia, w tym wprowadzenie „czarnych”	GIOŚ

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych**
Projekt

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator*
	i „zielonych” punktów jakości powietrza w miastach, na podstawie wyników ocen jakości powietrza	
Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Przygotowanie Wytycznych do prowadzenia wojewódzkich i gminnych inwentaryzacji zanieczyszczeń powietrza, w tym opracowanie ujednoliconych wskaźników emisji w celu zapewnienia spójnych danych w ramach poszczególnych województw	MŚ
	Rozwój technologii produkcji kotłów spełniających wymogi UE, w tym dyrektywy EcoDesign (wymagań dotyczących ekoprojektu)	MG / NCBR
	Uruchomienie badań dotyczących opracowania wiarygodnych metod pomiarowych składu frakcyjnego pyłu oraz uaktualnienie wskaźników emisji pyłu PM10 i PM2,5 z różnych źródeł	MŚ
Średnioterminowe (do roku 2020)	Rozwój technologii nowych paliw nisko- i bezemisyjnych	MG, MRiRW, NCBR
	Rozwój i wsparcie ciepła systemowego	MG, MŚ, NCBR
Długoterminowe (do roku 2030)	Kontynuacja działania średnioterminowego w zakresie rozwoju technologii nowych paliw nisko- i bezemisyjnych	MG, MRiRW, NCBR
	Kontynuacja działania średnioterminowego w zakresie rozwoju i wsparcia ciepła systemowego	MG, MŚ, NCBR
	Wsparcie przygotowania koncepcji oraz realizacji projektów demonstracyjnych o dużej multiplikowalności, kreujących powszechne standardy, w poszczególnych segmentach energetyki prosumenckiej, oraz ich weryfikowanie poprzez sieć laboratoriów certyfikacyjnych	MG, MŚ, NCBR, jednostki naukowo-badawcze
Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Przygotowanie ujednoliconych wytycznych dotyczących metodyki detekcji spalania odpadów w małych źródłach ciepła	MŚ
Średnioterminowe (do roku 2020)	Opracowanie i wdrożenie ujednoliconego systemu sprawozdawczego w zakresie przekazywania danych dotyczących emisji zanieczyszczenia powietrza wraz z określeniem zasad obliczania efektu ekologicznego w skali całego kraju	MŚ
	Zainicjowanie opracowania zintegrowanego systemu zarządzania i monitorowania realizacji POP/PONE, z uwzględnieniem stworzenia bazy źródeł obszarowych na poziomie gminy/ województwa	MŚ
Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Promocja programów priorytetowych NFOŚiGW oraz innych programów, które mają pośredni wpływ na poprawę jakości powietrza	NFOŚiGW
	Wsparcie finansowe modernizacji miejskiego transportu zbiorowego w kierunku rozwoju transportu przyjaznego dla środowiska oraz działań zmierzających do budowy odpowiedniej infrastruktury w tym zakresie, zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (POLiŚ 2014–2020)	MIR
Średnioterminowe (do roku 2020)	Kontynuacja działań krótkoterminowych w zakresie programów priorytetowych NFOŚiGW	NFOŚiGW
	Wsparcie niskoemisyjnych rozwiązań hybrydowych, łączących kilka wzajemnie bilansujących się źródeł, np. biogazowni i farm wiatrowych lub współpracy farm wiatrowych z elektrociepłowniami wyposażonymi w zasobniki ciepła	MIR, NCBR, NFOŚiGW
Długoterminowe (do roku 2030)	Przygotowanie nowych programów priorytetowych NFOŚiGW, które będą miały wpływ na poprawę jakości powietrza	NFOŚiGW

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator*
	Rozwój nowych mechanizmów finansowych na poziomie UE	MŚ/MIR, Rada UE ds. ENVI
	Kontynuacja wsparcia realizacji działań na rzecz rozwoju energetyki odnawialnej i kogeneracji w perspektywie do roku 2030 wraz z określeniem oczekiwanego efektu środowiskowego	MŚ, MG, MIR, MRiRW, NFOŚiGW, Programy Europejskie

* **GIOŚ** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska; **MAC** – Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji (obecnie Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji); **MG** – Ministerstwo Gospodarki (obecnie Ministerstwo Rozwoju); **MIR** – Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju (obecnie Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa oraz Ministerstwo Rozwoju); **MRiRW** – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi; **MSP** – Ministerstwo Skarbu Państwa (zlikwidowane); **MSW** – Ministerstwo Spraw Wewnętrznych (obecnie Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji); **MŚ** – Ministerstwo Środowiska; **MZ** – Ministerstwo Zdrowia; **NCBR** – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju; **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; **Rada UE ds. ENVI** – Rada UE ds. Środowiska; **RM** – Rada Ministrów;

Realizacja działań na poziomie krajowym będzie skutkować w pierwszej kolejności wprowadzeniem możliwości zastosowania nowych narzędzi poprawy jakości powietrza, głównie przez zmiany legislacyjne oraz organizacyjne, które umożliwią podjęcie na poziomie wojewódzkim i lokalnym efektywnych działań określonych w programach ochrony powietrza. Wsparcie finansowe dla działań mających na celu poprawę jakości powietrza, w tym szczególnie działań dotyczących redukcji emisji z sektora bytowo-komunalnego oraz transportu, a także działań promujących bezemisyjne odnawialne źródła energii będzie skutkować trwałym obniżeniem tzw. tła zanieczyszczeń.

W tabeli poniżej przedstawiono działania możliwe do podjęcia na szczeblu wojewódzkim i lokalnym. Wskazane działania stanowią ramy określenia działań naprawczych, zawartych w harmonogramie rzeczowo-finansowym (rozdział 1.5.3) i ukierunkowanych na przywrócenie norm jakości powietrza w obszarach przekroczeń w strefie lubuskiej.

Tabela 1-18 Plan działań w celu poprawy jakości powietrza na poziomie wojewódzkim i lokalnym

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator
Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu wojewódzkim i lokalnym		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Przystąpienie do Partnerstwa na rzecz Poprawy Jakości Powietrza w Polsce	Jednostki samorządu terytorialnego, organizacje
	Nadanie odpowiedniego priorytetu poprawie jakości powietrza – w działaniach WFOŚiGW	WFOŚiGW
	Przygotowanie gminnych planów gospodarki niskoemisyjnej, warunkujących finansowanie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń powietrza oraz gazów cieplarnianych w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych 2014–2020 (POiŚ 2007-2013)	Gmina
	Realizacja spójnych działań wynikających z dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim i lokalnym, tj. programów ochrony powietrza z planami gospodarki niskoemisyjnej oraz planami na rzecz zrównoważonej energii SEAP	Województwo
Średnioterminowe (do roku 2020)	Realizacja PGN (RPO 2014–2020)	Gmina
	Wprowadzenie rozwiązań umożliwiających inwestycje typu ESCO w energetyce, w tym w energetyce ciepłej	Firmy doradztwa energetycznego
Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Opracowanie i uchwalenie zaległych założeń do planów lub programów zaopatrzenia miast, gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Gmina

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator
	Wprowadzenie do Regulaminu Utrzymania Czystości i Porządku w gminie obligatoryjnego obowiązku odbioru mokrych odpadów zielonych	Gmina
Długoterminowe (do roku 2030)	Wprowadzenie uchwał stref ograniczonej emisji transportowej	Gmina
Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Podniesienie świadomości społecznej na temat pozytywnych aspektów zwiększenia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej poprzez przeprowadzanie głębokiej termomodernizacji budynków, rozwój kogeneracji oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (NFOŚiGW, RPO 2014–2020)	Gmina, właściciele i zarządzający budynkami mieszkalnymi
	Akcje informacyjne uświadamiające mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza (NFOŚiGW, WFOŚiGW)	Gmina
	Informowanie przez służby kominiarskie o zaletach odgórno spalania węgla kamiennego oraz wykorzystania odpowiedniej jakości paliw stałych	Służby kominiarskie, gmina
	Promocja realizacji PGN (RPO 2014-2020)	Gmina
	Przeprowadzenie pre-konsultacji społecznych nt. możliwości ustanowienia stref ograniczonej emisji transportowej oraz informowanie społeczeństwa o zaletach tego rozwiązania na danym obszarze	Gmina
	Wzmocnienie roli wojewódzkich zespołów zarządzania kryzysowego w zakresie informowania społeczeństwa o zagrożeniach zdrowotnych spowodowanych przekroczeniami poziomów dopuszczalnych, poziomów informowania oraz poziomów alarmowych niektórych substancji w powietrzu, co może skutkować koniecznością podjęcia określonych działań w ramach PDK	Wojewoda / województwo
	Wymiana najlepszych praktyk i doświadczeń – warsztaty dla administracji samorządu terytorialnego szczebla wojewódzkiego i lokalnego w zakresie ograniczania niskiej emisji	Województwo
	Kampanie edukacyjne w zakresie ekozachowań: prawidłowego spalania paliw stałych, w tym węgla kamiennego, drewna w kotłach i kominkach, skutków spalania odpadów w urządzeniach do tego nieprzystosowanych, ekojazdy (NFOŚiGW)	Gminy
	Wojewódzkie i lokalne konferencje i seminaria naukowe w zakresie wymiany doświadczeń w ochronie powietrza	Gminy
	Upowszechnienie rozwiązań umożliwiających inwestycje typu ESCO w energetyce, w tym w energetyce ciepłej	Firmy doradztwa energetycznego
Średnioterminowe (do roku 2020)	Kontynuacja działań krótkoterminowych	-
Długoterminowe (do roku 2030)	Podniesienie świadomości społecznej na temat wykorzystania i zalet budownictwa pasywnego	Gmina, przedsiębiorcy budowlani
	Kontynuacja działań krótko- i średnioterminowych	-
Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Upowszechnianie wysokosprawnych kotłów spełniających najwyższe wymagania w zakresie emisji przy wymianie i modernizacji starych urządzeń/instalacji małej mocy, służących do wytwarzania energii cieplnej lub energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych oraz mikro-	Gmina, i zarządzający budynkami mieszkalnymi Właściciele budynkami

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator
	i małych przedsiębiorstw (NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO 2014–2020)	
	Zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej poprzez przeprowadzenie głębokiej termomodernizacji budynków, rozwój kogeneracji oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (RPO 2014–2020, NFOŚiGW)	Właściciele i zarządzający budynkami mieszkalnymi, przedsiębiorcy oraz gmina
	Tworzenie systemów zarządzania ruchem ulicznym, w szczególności poprzez szerokie zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania i sterowania ruchem (inteligentnych systemów transportowych ITS), w tym w obszarach miejskich, aglomeracjach i na drogach pozamiejskich, oraz nadanie priorytetu dla ruchu pojazdów komunikacji publicznej (RPO 2014–2020)	Gmina, Zarządy transportu zbiorowego, w tym drogowego i kolejowego, przedsiębiorstwa transportowe
	Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego miejskiego: - zwiększenie ilości połączeń i częstotliwości kursowania niskoemisyjnych pojazdów szynowych, zwłaszcza w centrach dużych miast, - włączenie transportu kolejowego do obsługi transportu miejskiego, - poprawa komfortu i bezpieczeństwa funkcjonowania węzłów przesiadkowych komunikacji publicznej, ze zwiększeniem roli przejazdów realizowanych z wykorzystaniem łańcuchów ekomobilności, zwłaszcza systemów rower i kolej, - wprowadzenie autobusów nowej generacji spełniających najwyższe wymagania emisyjne, w tym o napędzie hybrydowym i elektrycznym, - optymalizacja transportu towarowego w miastach, w tym rozwój logistyki miejskiej (np. ciche dostawy nocne) (RPO 2014–2020)	Zarządy transportu zbiorowego, w tym drogowego i kolejowego, przedsiębiorstwa transportowe
	Rozwój alternatywnych niezmotoryzowanych form transportu – np. budowa ścieżek rowerowych oraz systemów bezobsługowego wypożyczania rowerów miejskich, w tym rowerów wspomaganych elektrycznie (RPO 2014–2020)	Gmina
	Budowa parkingów typu Park&Ride oraz Park&Bike (RPO 2014–2020)	Gmina
	Stosowanie na terenie miast nawierzchni o najwyższej odporności na ścieranie na skrzyżowaniach i na odcinkach jezdni o największym natężeniu ruchu (RPO 2014–2020)	Gmina
Średnioterminowe (do roku 2020)	Rozwój i modernizacja ciepła systemowego (POLiŚ 2014–2020, RPO 2014–2020)	Elektrociepłownie, ciepłownie, spółki gazownicze
Średnioterminowe (do roku 2020)	Stosowanie wysokosprawnych kotłów spełniających najwyższe wymagania w zakresie emisji (WFOŚiGW)	Właściciele i zarządzający budynkami
	Budowa parkingów typu Park&Ride oraz Park&Bike (RPO 2014–2020)	Gmina
	Modernizacja infrastruktury kolejowej i rozwój połączeń kolejowych w aglomeracjach, regionalnych i międzyregionalnych (RPO 2014–2020)	Zarząd infrastruktury kolejowej
	Budowa obwodnic miast w celu wyprowadzenia ruchu tranzytowego (POLiŚ 2014–2020, RPO 2014–2020)	Gmina, GDDKiA, RDDKiA
Długoterminowe (do roku 2030)	Kontynuacja działań średnioterminowych	-
Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Wzmocnienie kontroli w zakresie zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z systemem zawartym w projekcie	Inspekcja nadzoru budowlanego

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator
	<i>budowlanym</i>	
	Wykonanie inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczenia powietrza na potrzeby wykonania właściwej diagnozy sytuacji w celu określania właściwych działań naprawczych w POP-ach oraz PGN-ach (NFOŚiGW, WFOŚiGW)	Gmina
	Uzupełnienie inwentaryzacji przeprowadzanej w ramach PGN o pozostałe zanieczyszczenia powietrza (NFOŚiGW, WFOŚiGW)	Gmina
Średnioterminowe (do roku 2020)	Stworzenie wojewódzkich emisyjnych baz danych (WFOŚiGW)	Województwo
	Nadzór nad przygotowaniem założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Wojewoda
	Przygotowanie przez gminy listy rekomendowanych mistrzów kominarskich do przeprowadzania kontroli stanu technicznego przewodów kominowych	Gmina
	Kontrola przez służby kominarskie i straż miejską stanu technicznego instalacji do spalania, rodzaju paliwa spalanego w kotłach c.o. oraz w piecach	Służby kominarskie i straż miejska
Długoterminowe (do roku 2030)	Wzmocnienie kontroli w zakresie zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z systemem zawartym w projekcie budowlanym	Inspekcja nadzoru budowlanego
	Kontynuacja działania średnioterminowego w zakresie nadzoru nad przygotowaniem założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Wojewoda
Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza		
Krótkoterminowe (do roku 2018)	Wsparcie finansowe wymiany i modernizacji starych urządzeń/instalacji małej mocy, służących do wytwarzania energii cieplnej lub energii cieplnej i energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych oraz mikro- i małych przedsiębiorstw (NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO 2014–2020)	Właściele i zarządzający budynkami, przedsiębiorcy oraz gmina
	Dofinansowanie działań w zakresie przeprowadzania głębokiej termomodernizacji budynków, rozwoju kogeneracji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO 2014–2020)	Właściele i zarządzający budynkami, przedsiębiorcy oraz gmina
	Wprowadzenie programów pomocy społecznej tzw. lokalnych programów osłonowych dla osób, które poniosły zwiększone koszty grzewcze lokalu związane z trwałą zmianą systemu ogrzewania opartego na paliwach stałych, na jeden z systemów proekologicznych	Gmina
	Wprowadzenie warunku zakupu odpowiedniej jakości paliwa stałego w ramach udzielenia gminnej pomocy społecznej	Gmina
	Preferowanie transportu zbiorowego poprzez wpływanie na ceny przewozów pasażerskich	Zarządy transportu zbiorowego, w tym drogowego i kolejowego, przedsiębiorstwa transportowe
	Wprowadzenie systemu wspólnego biletu na łączone podróże kolejowe wykonywane przez różnych przewoźników	Zarządy transportu zbiorowego, w tym drogowego i kolejowego, przedsiębiorstwa transportowe, gmina
Średnioterminowe (do roku 2020)	Kontynuacja działania krótkoterminowego w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej	Właściele i zarządzający budynkami, przedsiębiorcy oraz gmina
	Stworzenie zachęt do stosowania elektryfikacji oraz gazownictwa do celów grzewczych, poprzez określenie	Właściele i zarządzający budynkami, przedsiębiorcy

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Ramy czasowe	Nazwa działania	Instytucja odpowiedzialna/ koordynator
	korzystnych taryf	oraz gmina
Długoterminowe (do roku 2030)	Wsparcie finansowe działań naprawczych w ramach nowych programów finansowych	Gmina

1.5.2 Działania kierunkowe

Działania kierunkowe są to wszelkie działania, będące przykładami dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki. Wdrożenie ich spowoduje obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz substancji w pyłe, w tym benzo(a)pirenu oraz metali ciężkich. Działania kierunkowe są to działania ciągłe, które powinny być realizowane przez władze samorządowe, poszczególne zakłady przemysłowe i usługowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zlokalizowane na terenie strefy oraz przez mieszkańców strefy.

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) – przedsiębiorstwa energetyczne, jednostki samorządu terytorialnego, mieszkańcy:
 - nawiązanie współpracy przez samorządy z dostawcami ciepła sieciowego, paliw gazowych,
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
 - rozbudowa sieci gazowej,
 - zmiana (jeżeli jest stosowane) paliwa stałego na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
 - nie stosowanie do ogrzewania pomieszczeń mułków i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, mokrej biomasy (o wilgotności powyżej 20%), paliw zawierających węgiel kamienny o uziarnieniu 0-3 mm, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
 - zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
 - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
 - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłów zawieszonych,
 - regularne czyszczenie kominów przy spalaniu paliw stałych.
2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – jednostki samorządu terytorialnego, zarządcy dróg:
 - kontynuacja modernizacji lub wymiany taboru komunikacji miejskiej/gminnej, ze szczególnym uwzględnieniem korelacji ekonomiczno-ekologicznej, tzn. współmierność zaangażowanych środków finansowych do spodziewanych efektów ekologicznych,
 - dążenie do wprowadzenia nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich/gminnych,
 - szkolenia prowadzących pojazdy w zakresie zmniejszania emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów, uświadamianie o szkodliwości wymontowywania filtrów cząstek stałych z samochodów z silnikiem Diesla,
 - podejmowanie działań mających na celu stosowanie zachęt do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku,
 - kanalizowanie ruchu tranzytowego z ominięciem części centralnych miast i stref zamieszkania,
 - tworzenie stref ograniczonego ruchu i stref uspokojonego ruchu,
 - rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,
 - polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

- rozwój systemu tras rowerowych i infrastruktury rowerowej,
 - rozwój i modernizacja systemu płatnego parkowania w centrach miast,
 - intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
 - priorytet dla ruchu pieszego, ruchu rowerowego i transportu zbiorowego w centrach miast,
 - tworzenie buspasów oraz wydzielanie przejazdów dla autobusów,
 - budowa systemu parkingów typu Parkuj i Jedź (Park&Ride; P&R) oraz parkingów buforowych wraz z systemem informacji o zajętości miejsc postojowych,
 - wspieranie rozwiązań proekologicznych w zakresie transportu (np. wspieranie stacji ładowania pojazdów elektrycznych).
3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw – przedsiębiorstwa energetyczne:
- ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
 - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości zanieczyszczeń,
 - stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE¹⁰ (IED),
 - stosowanie odnawialnych źródeł energii,
 - zmniejszenie strat przesyłu energii.
4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne – zakłady przemysłowe:
- stosowanie wysokoefektywnych technik ochrony atmosfery gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
 - optymalizacja procesów produkcji w celu ograniczenia emisji substancji do powietrza,
 - zmiana technologii produkcji prowadząca do zmniejszenia emisji pyłów, stopniowe wprowadzanie BAT,
 - stopniowe dostosowywanie instalacji do wymogów emisyjnych zawartych w Dyrektywie 2010/75/UE (IED),
 - podejmowanie działań ograniczających do minimum ryzyko wystąpienia awarii urządzeń ochrony atmosfery (ze szczególnym uwzględnieniem dużych obiektów przemysłowych), a także ich skutków poprzez utrzymywanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
5. W zakresie ograniczania emisji powstającej w czasie pożarów lasów i wypalania łąk, ściernisk, pól:
- zapobieganie pożarom w lasach (uświadamianie społeczeństwa, zakazy wchodzenia w trakcie suszy, sprzątanie lasów),
 - użytkowanie terenów publicznych z wykorzystaniem bezpiecznych praktyk wykorzystujących użycie ognia,
 - skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól.
6. W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:
- usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
 - zachęcenie do stosowania kompostowników,
 - stworzenie specjalnego systemu programów zbiórki odpadów zielonych pochodzących z ogrodów,
 - zbiórka makulatury,

¹⁰ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

- prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących z „otwartego” spalania śmieci.
7. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy – jednostki samorządu terytorialnego:
- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
 - prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania paliw niekwalifikowanych i odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych ze spalania paliw niekwalifikowanych i odpadów,
 - uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, gazowej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
 - promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz źródeł energii odnawialnej, ze wskazaniem źródeł ich finansowania oraz dotowania wymiany,
 - informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z programów, np. przeprowadzenie kampanii „Weź dopłatę/dotację – wymień piec”,
 - wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.
8. W zakresie planowania przestrzennego – jednostki samorządu terytorialnego:
- uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłów poprzez działania polegające na:
 - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
 - zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie,
 - zalecanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłownictwem,
 - modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centra miast,
 - reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczających ruch samochodowy w ścisłych centrach miast,
 - zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,
 - w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
 - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni w pasach drogowych (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych) oraz późniejszego dbania o ich dobry stan jakościowy
 - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu „zielona ściana” zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,
 - planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miast”.
9. Uwzględnianie przez podmioty podlegające ustawie o zamówieniach publicznych:
- kryteriów efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa, itp.),

- kryteriów efektywności energetycznej w ramach zakupów usług (np. stosowania zabezpieczeń przed pyleniem w czasie robót budowlanych, segregacji odpadów itp.).

1.5.3 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji programu ochrony powietrza

Poniżej w tabeli zestawiono działania naprawcze, które mają na celu przywrócenie norm jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej.

Podstawowym kryterium wyboru działań naprawczych oraz ustalenia ich zakresu było uzyskanie jak największego efektu ekologicznego w postaci redukcji emisji oraz stężeń substancji, przy uwzględnieniu możliwości technicznych realizacji działań oraz zasadności ekonomicznej podejmowanych przedsięwzięć. Działania niezbędne do przywrócenia naruszonych poziomów normatywnych powinny być możliwe do wykonania i nie powinny generować nadmiernych kosztów w stosunku do przewidywanych efektów.

Badanie skuteczności oprezentowanych poniżej działań naprawczych zostało zamieszczone w rozdziale 3.7.

Działania główne, zmierzające do ograniczenia emisji zanieczyszczeń w sposób bezpośredni

Główne działania zmierzające do redukcji stężeń oraz emisji zanieczyszczeń powinny koncentrować się na likwidacji wysokoemisyjnych niskosprawnych źródeł, w których stosowane są paliwa stałe oraz wymianie ogrzewania na ciepło systemowe oraz źródła ekologiczne (niskoemisyjne i bezemisyjne). Działanie powinno być realizowane w pierwszej kolejności w obszarach przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Ponadto wymiana źródeł ciepła powinna być realizowana we wszystkich gminach na terenie strefy, co przyczyni się nie tylko poprawy jakości powietrza w danej gminie, ale również wpłynie na obniżenie tła zanieczyszczeń i ograniczy napływ substancji. Działanie związane z wymianą ciepła powinno być realizowane wraz z termomodernizacją budynku. Osiągnięcie redukcji emisji na skutek termomodernizacji dotyczy jednak tylko budynków ogrzewanych indywidualnie – budynki ogrzewane ciepłem systemowym nie generują zanieczyszczeń i nie są ujmowane w bilansie emisji ze strefy.

Jako główne działanie zmierzające do redukcji emisji transportowej wskazuje się regularne czyszczenie powierzchni jezdni, zwłaszcza po okresie zimowym oraz w okresach bezdeszczowych. Ze względu na fakt, iż efekt osiągnięcia redukcji emisji jest krótkotrwały, skuteczność działania zależy od częstości jego przeprowadzania.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

DZIAŁANIE PIERWSZE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	LusLuZSO	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO W GMINACH STREFY LUBUSKIEJ	
Opis działania naprawczego	Likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, nowoczesne węglowe**, nowoczesne na biomasę*** lub OZE w lokalach mieszkalnych w zabudowie wielo- i jednorodzinnej w miastach: Dobiegniew, Strzelce Krajeńskie, Drezdenko, Witnica, Skwierzyna, Sulęcín, Międzyrzecz, Słubice, Świebodzin, Krosno Odrzański, Babimost, Kargowa, Sulechów, Gubin, Lubsko, Żagań, Żary, Szprotawa, Małomice, Nowa Sól, Wschowa i Sława – łącznie 1 754 m² powierzchni użytkowej w lokalach. Działanie można wykonać poprzez realizację uchwały gmin* wdrażających zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z paliw stałych na proekologiczne oraz określającej regulamin przyznawania dotacji celowych na modernizację budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oraz sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, w tym m.in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, olejowe, elektryczne, nowoczesne węglowe**, nowoczesne na biomasę*** lub OZE.	
Lokalizacja działań	Strefa lubuska – wskazane miasta	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	A: lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów – odbiorcy końcowi	
Rodzaj środka	B: techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	C: długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2017-2027	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/okres obowiązywania POP	PM10	Ok. 6,0 – 10,0; ostateczna wysokość kosztów oraz ich rozłożenie w poszczególnych latach wynikać będzie z indywidualnych kosztorysów
	B(a)P	Ok. 120 - 140; ostateczna wysokość kosztów oraz ich rozłożenie w poszczególnych latach wynikać będzie z indywidualnych kosztorysów
Szacowany efekt ekologiczny	PM10 [Mg/okres obowiązywania POP]	116,5
	B(a)P [kg/okres obowiązywania POP]	250,2

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

DZIAŁANIE PIERWSZE			
Źródła finansowania		Własne właścicieli lub użytkowników budynków, własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne	
Monitoring działań	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy	
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy <i>Poś</i>	
	Wskaźniki	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 2-2 oraz wskaźnikami efektu ekologicznego w tabelach 2-4 i 2-5	
	Termin sprawozdania	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym	

* Przedmiotowe działanie może być także realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji). W świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2017 r., poz. 519 ze zm.), art. 3, ust. 20 osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska. Tak więc nie ma możliwości zmiany sposobu ogrzewania w lokalach własnościowych bez zgody właściciela lokalu.

**W przypadku kotłów opalanych paliwami stałymi muszą one spełniać następujące warunki:

- posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą;
- data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;
- posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania klasy 5;
- powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie może posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.

***W przypadku stosowania biomasy (np. drewna, pelet, słomy) powinna ona mieć wilgotność poniżej 20% (co odpowiada sezonowaniu drewna przez ok. 2 lata)

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

DZIAŁANIE DRUGIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	LusLuWEG	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN	
Opis działania naprawczego	Systematyczna likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, nowoczesne węglowe**, nowoczesne na biomasę*** lub OZE w lokalach mieszkalnych w zabudowie wielo- oraz włączanie budynków (użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych. Działanie można wykonać poprzez realizację uchwały gmin* wdrażających zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z paliw stałych na proekologiczne oraz określającej regulamin przyznawania dotacji celowych na modernizację budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oraz sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, w tym m.in. na: ogrzewanie z sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, nowoczesne węglowe**, nowoczesne na biomasę*** lub OZE.	
Lokalizacja działań	Strefa lubuska – gminy nie ujęte w działaniu pierwszym	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	A: lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów – odbiorcy końcowi	
Rodzaj środka	B: techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	C: długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Według indywidualnych harmonogramów	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny	W zależności od zrealizowanych działań na podstawie wskaźników w tabeli 2–4	
Źródła finansowania	Własne właścicieli lub użytkowników budynków, własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy Poś
	Wskaźniki	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 2–2 oraz wskaźnikami efektu ekologicznego w tabeli 2–4
	Termin sprawozdania	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

* Przedmiotowe działanie może być także realizowane w ramach PONE (Programu Ograniczenia Niskiej Emisji). W świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2017 r., poz. 519 ze zm.), art. 3, ust. 20 osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska. Tak więc nie ma możliwości zmiany sposobu ogrzewania w lokalach własnościowych bez zgody właściciela lokalu.

**W przypadku kotłów opalanych paliwami stałymi muszą one spełniać następujące warunki:

- posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5:2012 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą;

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych**

Projekt

- data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;
- posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania klasy 5;
- powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie może posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.

***W przypadku stosowania biomasy (np. drewna, pelet, słomy) powinna ona mieć wilgotność poniżej 20% (co odpowiada sezonowaniu drewna przez ok. 2 lata).

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

DZIAŁANIE TRZECIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	LusLuTBM	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	
Opis działania naprawczego	Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych, w których zainstalowane jest indywidualne źródło ciepła.	
Lokalizacja działań	Strefa lubuska	
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek	A: lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ wykonawczy gminy, podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów	
Rodzaj środka	B: techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	C: długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane w sposób ciągły	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/okres	Według indywidualnych kosztorysów	
Źródła finansowania	Własne właścicieli lub użytkowników budynków, własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy Poś
	Wskaźniki	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 2-2 oraz wskaźnikami efektu ekologicznego w tabeli 2-5
	Termin sprawozdania	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	LusLuMMU	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	POPRAWA CZYSTOŚCI JEZDNI I ICH OTOCZENIA	
Opis działania naprawczego	Obniżenie emisji pyłu unoszonego z powierzchni jezdni w czasie ruchu pojazdów poprzez czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym w ciągach ulic głównych	
Lokalizacja działań	Strefa lubuska – miasta	
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek	A: lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Zarządzający drogami krajowymi, wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi	
Rodzaj środka	B: techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	A: krótkoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane w sposób ciągły	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/km	200–800, w zależności od częstotliwości i zakresu prac	
Szacowany efekt ekologiczny	PM10 [Mg/rok]	3,4
	B(a)P [kg/rok]	Nie dotyczy
Źródła finansowania		Własne samorządu, własne zarządzających drogami
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Zarządzający drogami krajowymi, wojewódzkimi, powiatowymi i gminnymi
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy Poś
	Wskaźniki	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 2–2 i wskaźnikami efektu ekologicznego w tabeli 2–6
	Termin sprawozdania	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Działania wspomagające

Głównym działaniem wspomagającym jest przeprowadzenie działań edukujących społeczeństwo o zagrożeniach, jakie dla zdrowia niesie życie w zanieczyszczonym środowisku, przekonywanie o konieczności podejmowania działań przyczyniających się do poprawy stanu powietrza oraz kształtowanie postaw utrwalających proekologiczny styl życia. Istotne jest ponadto podejmowanie działań w zakresie gospodarki przestrzennej i planowana przestrzennego, polegających na ograniczeniu emisji substancji do powietrza oraz podejmowanie działań służących ograniczeniu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

DZIAŁANIE PIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		LusLuEEK
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		EDUKACJA EKOLOGICZNA
Opis działania naprawczego		Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: – szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, – korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, – promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła, – korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo) i inne.
Lokalizacja działań		Strefa lubuska
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		A: lokalny; B: regionalny
Jednostka realizująca zadanie		Organ wykonawczy gminy, organ wykonawczy województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
Rodzaj środka		C: oświatowy lub informacyjny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		B: średniookresowe
Planowany termin wykonania		Zadanie realizowane w sposób ciągły
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		A: Transport ; D: Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/okres obowiązywania POP		0,8
Źródła finansowania		Własne samorządu, WFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy, organ wykonawczy powiatu, organ wykonawczy województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy <i>Poś</i>
	Wskaźniki	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 2–2
	Termin sprawozdania	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

DZIAŁANIE SZÓSTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	LusLuPZP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
Opis działania naprawczego	1. Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie: – ustalania sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w obrębie projektowanej zabudowy (w obszarach, gdzie jest to technicznie możliwe), – ustalenia zakazu stosowania paliw stałych w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), – zakazu likwidacji sieci ciepłowniczej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłowniczej) na indywidualne, – kształtowania zabudowy w sposób umożliwiający swobodny przepływ mas powietrza, – wprowadzania zieleni izolacyjnej, – stosowania wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie, – tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów, – wprowadzania zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, – uwzględniania rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego, oraz umożliwiających uspokojenie ruchu w obszarach wewnątrz dzielnicowych, tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego w szczególności na obszarach śródmiejskich, – wdrażania rozwiązań systemowych dedykowanych rozwojowi ruchu rowerowego i pieszego. 2. Uchwalenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w programie ochrony powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu likwidacji sieci ciepłowniczej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłowniczej) na indywidualne.	
ŁLokalizacja działań	Strefa lubuska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	A: lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ uchwałodawczy gminy	
Rodzaj środka	D: inny (prawny)	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	C: długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie ciągłe	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Środek o charakterze regulacyjnym	
Źródła finansowania	W ramach zadań własnych	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy Poś

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

DZIAŁANIE SZÓSTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	LusLuPZP	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	
	Wskaźniki	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 2–2
	Termin sprawozdania	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

DZIAŁANIE SIÓDME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	LusLuZUZ	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZWIĘKSZANIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIAST	
Opis działania naprawczego	Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast, szczególnie poprzez: – wprowadzanie zieleni w pasach drogowych, – nasadzenia drzew i krzewów na istniejących skwerach i w parkach, – poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i w parkach.	
Lokalizacja działań	Strefa lubuska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	A: lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), zarządcy dróg odpowiedniej kategorii, zarządca zieleni	
Rodzaj środka	B: techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	C: długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane w sposób ciągły	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport ; E: inne (napływ)	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Wg indywidualnych kosztorysów	
Źródła finansowania	Własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy Poś
	Wskaźniki	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań zgodnie z tabelą 2–2
	Termin sprawozdania	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Wszystkie działania naprawcze otrzymały unikatowe kody (np. LusLuZSO). Każdy kod składa się z trzech pól:

- kod województwa – dwa znaki (Lu);
- kod strefy, w której wystąpiło przekroczenie – trzy znaki (sLu);
- symbol działania naprawczego nawiązującego do przedmiotu działania – trzy znaki (ZSO – zmiana sposobu ogrzewania).

Konieczność przydzielenia własnych kodów odpowiednim działaniom naprawczym wynika z tabeli nr 7 załącznika nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w *sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza* (Dz.U. z 2012 r., poz. 1034). Rozporządzenie nie określa wytycznych do konstruowania kodów działań naprawczych.

Termin realizacji Programu ustala się na 31.12.2027 r.

DZIAŁANIA UWZGLĘDNIONE W PROGRAMIE, WYNIKAJĄCE Z INNYCH DOKUMENTÓW LOKALNYCH OPRACOWANYCH PRZEZ GMINY

Poniżej przedstawiono działania wpływające na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu z terenu strefy, których realizacja wynika z innych dokumentów lokalnych, a nie z programu ochrony powietrza. Są to działania planowane lub już przygotowane, poddane analizie i przewidziane do realizacji, a także będące w trakcie realizacji.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Tabela 1-19 Działania naprawcze uwzględnione w programie ochrony powietrza, wynikające z innych dokumentów lokalnych

Kod działania	Tytuł działania	Opis działania	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie	Jednostka realizująca zadanie	Dokument będący podstawą do wykonania działania
LusLuRCG	PODŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ I GAZOWEJ (OBIEKTY INNE NIŻ MIESZKALNE)	Rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych i sieci gazowniczych. Systematyczne podłączanie do sieci ciepłowniczej lub gazowej zakładów przemysłowych, spółek miejskich, warsztatów, zakładów usługowych i budynków użyteczności publicznej (likwidacja ogrzewania węglowego) w rejonie, gdzie sieć ciepłownicza funkcjonuje.	B: przemysł, - w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	Organ wykonawczy gminny; Organ wykonawczy powiatu	Projekty założeń lub założenia do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe lub/oraz plany gospodarki niskoemisyjnej w gminach
LusLuTBP	TERMOMODERNIZACJE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	Kompleksowe termomodernizacje budynków innych niż mieszkalne w tym głównie budynków użyteczności publicznej (placówki oświatowe, placówki opieki zdrowotnej i in.), w których zainstalowane jest indywidualne źródło ciepła	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	Organ wykonawczy gminny; Organ wykonawczy powiatu	Plany gospodarki niskoemisyjnej
LusLuBDR	BUDOWA AUTOSTRAD I DRÓG EKSPRESOWYCH	Realizacja drogi ekspresowej S3 Gorzów Wielkopolski – Sulechów – Legnica, Budowa obwodnicy m. Kostrzyn nad Odrą	A: Transport	Wykonawca drogi	Program budowy dróg krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.)
LusLuSTP	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ – SYSTEM TRANSPORTU PUBLICZNEGO	Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmująca np.: – Wprowadzenie atrakcyjnego cenowo biletu na przejazdy lokalne lub wprowadzenie bezpłatnej komunikacji miejskiej/gminnej; – Prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazdy zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego (szczególnie dla przejazdów wielorazowych – bilety miesięczne, semestralne); – Rozwój i zwiększenie udziału ekologicznego transportu publicznego - wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii; – Budowę nowych i modernizację istniejących węzłów przesiadkowych; – Zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania	A: Transport	Organ wykonawczy gminny	Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego lub/oraz plany zrównoważonej mobilności miejskiej lub/oraz plany gospodarki niskoemisyjnej

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Kod działania	Tytuł działania	Opis działania	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie	Jednostka realizująca zadanie	Dokument będący podstawą do wykonania działania
		z systemu transportu zbiorowego			
LusLuSKR	WDROŻENIE/ROZWÓJ ZINTEGROWANEGO SYSTEMU KIEROWANIA RUCHEM ULICZNYM	Doskonalenie/wdrażanie systemu zarządzania i sterowania ruchem poprzez stosowanie rozwiązań opartych o Inteligentne Systemy Transportowe, mających na celu między innymi: upłynnienie ruchu, stworzenie możliwości uprzywilejowania transportu zbiorowego. Rozwój metod i środków nadzoru ruchu pojazdów na liniach komunikacyjnych.	A: transport	Organ wykonawczy gminny	Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego lub/oraz plany zrównoważonej mobilności miejskiej lub/oraz plany gospodarki niskoemisyjnej
LusLuSRO	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ - ROZWÓJ INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie: – Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących; – Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej; – Organizacja ruchu na styku ruch rowerowy – ruch samochodowy, gwarantująca bezpieczeństwo ruchu drogowego – zarówno rowerzystów, jak i innych użytkowników dróg.	A: transport	Organ wykonawczy gminny; Organ wykonawczy powiatu	Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego lub/oraz plany zrównoważonej mobilności miejskiej lub/oraz plany gospodarki niskoemisyjnej

Monitoring działań				
Wg tabeli 2–3; działanie LusLuBDR nie podlega sprawozdawczości				
Organ sprawozdający	Organ odbierający	Wskaźniki monitorowania	Termin sprawozdania	
Organ wykonawczy gminy; organ wykonawczy powiatu	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy Poś	Na podstawie tabel 2–4, 2–5 oraz 2–6	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym	

1.5.4 Źródła finansowania działań naprawczych

Finansowanie działań naprawczych może być prowadzone ze środków krajowych lub Unii Europejskiej. Obecnie największe możliwości uzyskania dofinansowania istnieją z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze. Trwa nowy okres finansowania działań z budżetu polityki spójności UE na lata 2014–2020. Regionalne Programy Operacyjne wskazują działania priorytetowe, w tym priorytety w zakresie ochrony środowiska, oraz określają środki, z których będzie można skorzystać przy realizacji programów ochrony powietrza.

- **PROGRAM INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014–2020** (zaakceptowany przez Komisję Europejską decyzją z dnia 16.12.2014 r., obowiązuje od 19.12.2014 r.)¹¹¹²

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (POLiŚ 2014–2020) to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne.

Grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

- Małe i średnie przedsiębiorstwa,
- Duże przedsiębiorstwa,
- Administracja publiczna,
- Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
- Służby publiczne inne niż administracja,
- Instytucje ochrony zdrowia,
- Organizacje społeczne i związki wyznaniowe,
- Instytucje nauki i edukacji.

Sprzyjające realizacji sformułowanych celów będą działania obejmujące takie zagadnienia jak:

- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia standardów jakości powietrza, a programy ochrony powietrza są już realizowane,
- zaopatrzenie w energię i jej zużycie oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania, promowanie „czystego” transportu miejskiego uwzględniającego rosnące potrzeby mobilności mieszkańców miast i ich obszarów funkcjonalnych.

Z uwagi na ogólny charakter programów operacyjnych kierowanych do Komisji Europejskiej, ówczesne Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju przygotowało dodatkowy dokument uszczegóławiający jego zapisy – Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020¹³.

Niżej wskazano interesujące w zakresie programów ochrony powietrza zadania finansowane w ramach poszczególnych osi priorytetowych:

OŚ PRIORYTETOWA I Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach.

Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu.

Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

¹¹ <http://www.funduszeuropejskie.gov.pl> (dostęp z dnia 08.06.2017 r.)

¹² <http://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/> (dostęp z dnia 08.06.2017 r.)

¹³ https://www.pois.gov.pl/media/6915/SzOOP_POIS_2015-07-23.pdf (dostęp z dnia 08.06.2017 r.)

OŚ PRIORYTETOWA II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

Działanie 2.5 Poprawa jakości środowiska miejskiego.

OŚ PRIORYTETOWA III Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

Działanie 3.1 Rozwój drogowej i lotniczej sieci TEN-T.

OŚ PRIORYTETOWA VI Infrastruktura drogowa dla miast

Działanie 4.1 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.

Działanie 4.2 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.

OŚ PRIORYTETOWA VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:

Działanie 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach.

➤ **REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO NA LATA 2014–2020 (RPO – LUBUSKIE 2020)** (zaakceptowany przez Komisję Europejską (KE) decyzją nr C(2014)10024 z dnia 16 grudnia 2014 r. oraz przyjęty przez Zarząd Województwa Lubuskiego Uchwałą nr 9/103/15 w dniu 20 stycznia 2015 r.).

Z punktu widzenia działań wskazanych w programie ochrony powietrza istotne jest finansowanie działań z następujących priorytetów inwestycyjnych:

Oś priorytetowa 3 Gospodarka niskoemisyjna (OP 3)

Celem głównym OP 3. jest przejście na gospodarkę niskoemisyjną poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej. Realizacja OP 3 przyczyni się przede wszystkim do zwiększenia konkurencyjności gospodarki poprzez zmniejszenie jej emisyjności i zwiększenie stabilności dostaw energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz przyczyni się do poprawy spójności społecznej i terytorialnej poprzez poprawę jakości i funkcjonowania oferty systemu transportowego, a także zwiększenie transportowej dostępności kraju w układzie krajowym.

- Priorytet inwestycyjny PI 4a – Zwiększony udział produkcji energii z OZE na terenie województwa lubuskiego

W ramach PI 4a wsparciem objęte zostaną przede wszystkim przedsięwzięcia dotyczące budowy nowych źródeł wytwórczych – ciepłych oraz wytwarzających energię elektryczną. Do tej grupy należy zaliczyć przede wszystkim źródła wykorzystujące energię geotermalną, wiatrową, wodną, słoneczną oraz energię pochodzącą z biomasy i biogazu.

Typy działań:

- wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, w tym ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza związanej z wytwarzaniem i wykorzystaniem energii.

Typy projektów:

- budowa nowoczesnych lokalnych źródeł OZE, w tym małych źródeł wytwarzania energii z OZE, wpisujących się w rozwój generacji rozproszonej,
- budowa oraz modernizacja elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych,
- budowa instalacji do produkcji biokomponentów lub biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

- Priorytet inwestycyjny PI 4c – Zwiększona efektywność energetyczna budynków w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

W ramach PI 4c przewiduje się wsparcie projektów polegających na głębokiej modernizacji energetycznej budynków. Do tej grupy zaliczyć należy przedsięwzięcia dotyczące ocieplenia obiektów – zarówno budynków użyteczności publicznej, jak i mieszkaniowych, wymiany stolarki okiennej oraz drzwiowej, a także modernizacji oświetlenia. Zaplanowana interwencja będzie obejmowała przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła) oraz wentylacji i klimatyzacji (w tym budowy układów odzysku ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego w nowobudowanych obiektach użyteczności publicznej oraz podawanych gruntownej renowacji), a także instalacji odnawialnych źródeł energii w modernizowanych energetycznie budynkach i instalacji systemów chłodzących z możliwością wykorzystania OZE.

Typy działań:

- obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez poprawę efektywności energetycznej w istniejących obiektach użyteczności publicznej i mieszkaniowych.

Typy projektów:

- głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznych, w tym wykorzystanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
 - głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym wykorzystanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.
- Priorytet inwestycyjny 4e – Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń z sektora transportu oraz ograniczenie odpływu pasażerów komunikacji publicznej.

Przewidziane działania do realizacji na terenie województwa lubuskiego w ramach PI 4e będą zadaniami uzupełniającymi dla projektów, które zostaną zrealizowane na poziomie krajowym. Wsparcie będzie przewidziane dla inwestycji na terenie miast oraz obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie.

Typy działań:

- przedsięwzięcia z zakresu publicznego transportu miejskiego.

Typy projektów:

- budowa lub przebudowa infrastruktury dla rozwoju ekologicznego transportu publicznego, w tym ścieżki rowerowe, modernizacja floty transportu publicznego na terenach zurbanizowanych pod kątem ograniczenia emisji spalin, inwestycje z zakresu budownictwa zeroemisyjnego, podniesie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa.
- Priorytet inwestycyjny 4g – Zwiększony udział energii wytwarzanej w kogeneracji.

W ramach celu szczegółowego przewiduje się realizację przedsięwzięć, dzięki którym nastąpi dalszy rozwój generacji rozproszonej opartej na skojarzeniu, która ze względu na znaczne oszczędności paliwa podczas korzystania z tej technologii oraz aspekty środowiskowe, jest istotnym elementem zrównoważonego rozwoju, a także gospodarki niskoemisyjnej.

Typy działań:

- wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w kogeneracji, w tym ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza.

Typy projektów:

- budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej lub przebudowa jednostek wytwórczych na układy skojarzeniowe,
- budowa przyłączy do sieci.

Oś Priorytetowa 5. Transport (OP 5)

Realizacja OP 5 przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności gospodarki poprzez poprawę jakości i funkcjonowania oferty systemu transportowego oraz zwiększenie transportowej dostępności kraju w układzie europejskim, a także przyczyni się do poprawy spójności społecznej i terytorialnej poprzez poprawę jakości i funkcjonowania oferty systemu transportowego oraz zwiększenie transportowej dostępności kraju w układzie krajowym.

- Priorytet inwestycyjny 7b – Poprawiona zewnętrzna i wewnętrzna dostępność transportowa regionu w ruchu drogowym.

Realizacja powyższego celu wpłynie na zwiększanie mobilności regionalnej oraz na czas dojazdu do ośrodków centralnych. W rezultacie interwencji PI poprawie ulegnie infrastruktura dróg regionalnych oraz bezpieczeństwo w ruchu drogowym.

Typy działań:

- infrastruktura transportu drogowego.

Typy projektów:

- inwestycje w rozbudowę regionalnej infrastruktury drogowej, w tym budowa i modernizacja przepraw mostowych w ciągach komunikacyjnych.
- Priorytet inwestycyjny 7d – Poprawiona zewnętrzna i wewnętrzna dostępność transportowa regionu w ruchu kolejowym.

Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do promocji transportu publicznego. Wprowadzenie nowoczesnych środków transportu kolejowego zachęci mieszkańców województwa do korzystania z tego środka transportu poprzez skrócenie czasu przejazdu, podniesienie jakości i komfortu podróży oraz wpłynie pozytywnie na poprawę stanu środowiska naturalnego. Realizacja celu wpłynie także na sprawne funkcjonowanie transportu towarowego oraz wzrost atrakcyjności przewozów kolejowych w stosunku do transportu drogowego.

Typy działań:

- infrastruktura transportu kolejowego.

Typy projektów:

- rewitalizacja istniejącej infrastruktury kolejowej w tym: rewitalizacja linii kolejowych,
- zakup taboru,
- modernizacja kolejowej infrastruktury dworcowej.

W ramach RPO – Lubuskie 2020 realizowany będzie nowy instrument terytorialny tj. Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT). W województwie lubuskim Zintegrowane Inwestycje Terytorialne realizowane będą w miastach wojewódzkich i na obszarach powiązanych z nimi funkcjonalnie, stanowiących jeden z kluczowych obszarów strategicznej interwencji państwa. W ramach RPO – Lubuskie 2020 zintegrowane inwestycje terytorialne (ZIT) realizowane będą na terenie dwóch miast wojewódzkich (Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski) oraz ich obszarów funkcjonalnych. Ze względu na brak ciągłości przestrzennej pomiędzy obszarami funkcjonalnymi obu lubuskich ośrodków wojewódzkich, zostaną określone dwa obszary funkcjonalne dla obydwu stolic województwa:

- Miejski Obszar Funkcjonalny dla Miasta Gorzowa Wielkopolskiego: Gorzów Wielkopolski – rdzeń oraz Gminy: Bogdaniec, Deszczno, Kłodawa, Santok,
- Miejski Obszar Funkcjonalny dla Miasta Zielona Góra: Zielona Góra – rdzeń oraz Gminy: Czerwieńsk, Sulechów, Świdnica, Zabór.

➤ NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w Narodowym Funduszu są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. W większości programów obowiązuje konkursowa formuła oceny złożonych projektów. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW.

Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW. Oferty finansowe NFOŚiGW w zakresie ochrony atmosfery umieszczone są na stronie: <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/informacje-ogolne/lista-programow-priorytetowych/> (dostęp z dnia 08.06.2017 r.)

Wśród programów priorytetowych w zakresie ochrony atmosfery, przewidzianych do wsparcia w latach 2016–2020 najistotniejsze z punktu widzenia celów postawionych w programach ochrony powietrza są:

1. Poprawa jakości powietrza

Celem programu jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ oraz innych substancji w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenia zużycia energii w budynkach.

Zakres szczegółowy:

a) Część – Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych

Okres wdrażania 2016-2025; nabór wniosków obecnie zakończony

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/elektrociepłowni geotermalnej;
- 2) modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/elektrociepłownię geotermalną;
- 3) wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się wykonania otworu badawczego.

b) Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie

Okres wdrażania 2016-2022; nabór wniosków obecnie zakończony

Rodzaje przedsięwzięć:

Termomodernizacja następujących budynków:

- muzeów,
- szpitali, zakładów opiekuńczo – leczniczych, pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów,
- obiektów zabytkowych,
- obiektów sakralnych wraz z obiektami towarzyszącymi,
- domów studenckich,
- innych przeznaczonych na potrzeby kultury, kultu religijnego, oświaty, opieki, wychowania, nauki.

W zakresie zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- ocieplenie obiektu w tym: ścian, podłóg na gruncie, stropów, stropodachów, dachów i innych przegród,
- wymiana okien,
- wymiana drzwi zewnętrznych,
- przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,
- przygotowanie dokumentacji technicznej w tym audytów energetycznych i ekspertyz mykologicznych,
- likwidacja zawilgocenia i jego skutków na termomodernizowanym budynku,

- wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektu na energooszczędne.

Obecnie w trakcie opracowywania są kolejne części programu priorytetowego, za pośrednictwem których możliwe będzie uzyskanie dofinansowania na działania zbieżne z działaniami wskazanymi w programie ochrony powietrza:

- c) Część 3) Bocian – Rozproszone, odnawialne źródła energii.
- d) Część 4) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej.
- e) Część 5) Samowystarczalność energetyczna

2. SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych

Celem programu jest wspieranie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej za pośrednictwem partnerów zewnętrznych.

Zakres szczegółowy:

- a) Część 2) REGION

Okres wdrażania 2015–2023

Dofinansowanie przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska lub gospodarki wodnej ujętych w planach działalności wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

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

3. Edukacja ekologiczna

Celem ogólnym programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju

Cele szczegółowe programu:

- Upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.
- Kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży.
- Aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Okres wdrażania 2015-2023

4. Współfinansowanie programu LIFE

Część 1) Współfinansowanie projektów LIFE+

Część 2) Współfinansowanie projektów LIFE

Celem programu jest poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE. Okres wdrażania 2015–2025.

5. Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko.

- a) Część 1) E-KUMULATOR – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu

Okres wdrażania 2015–2023

Rodzaje przedsięwzięć – do wsparcia nie kwalifikują się przedsięwzięcia wykazane w Obwieszczeniu Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. z 2016 r. poz. 1184).

- b) Część 2) Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w ramach I osi priorytetowej PO IiŚ 2014-2020 – Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Okres wdrażania 2016–2023

Rodzaje przedsięwzięć – do wsparcia kwalifikują się przedsięwzięcia wymienione w Szczegółowym opisie osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 w ramach I osi priorytetowej PO IiŚ 2014–2020 – Zmniejszenie emisyjności gospodarki.

- c) Część 3) Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze

Okres wdrażania 2016–2023

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Rodzaje przedsięwzięć

Przedsięwzięcia realizowane w istniejącym przedsiębiorstwie/zakładzie dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej mające na celu doprowadzenie systemu ciepłowniczego, w którym funkcjonują, do spełnienia definicji efektywnego systemu ciepłowniczego, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się w co najmniej:

- 50 % energię ze źródeł odnawialnych, lub
- 50 % ciepło odpadowe, lub
- 75 % ciepło pochodzące z kogeneracji, lub
- w 50 % wykorzystuje się połączenie takiej energii i ciepła.

Dofinansowanie ze środków NFOŚiGW mogą otrzymać przedsięwzięcia, które spełniają warunki określone w poszczególnych programach priorytetowych. Wszystkie wnioski o dofinansowanie podlegają ocenie zgodnie z kryteriami dostępu. Dofinansowanie odbywa się w formie oprocentowanych pożyczek, które częściowo mogą ulec umorzeniu lub dotacji. Zasady dofinansowania i kryteria wyboru przedsięwzięć dostępne są na stronie NFOŚiGW (<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/informacje-ogolne/kryteria-wyboru-przedsiwziecie/> – dostęp z dnia 08.06.2017 r.).

➤ **WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA W ZIELONEJ GÓRZE**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze (<http://www.wfosigw.zgora.pl/>) działa na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2017 r., poz. 519 ze zm.). Celem działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze, związanym z ochroną powietrza, jest finansowanie działań obejmujących obszar województwa lubuskiego.

WFOŚiGW w Zielonej Górze co roku publikuje listę przedsięwzięć priorytetowych z zakresu ochrony środowiska, których realizację będzie wspierać. Lista publikowana jest na stronie: <http://www.wfosigw.zgora.pl/lista-przedsiwziecie-priorytetowych-wfosigw-w-zielonej-gorze> (dostęp z dnia 08.06.2017 r.).

Zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze, przewidzianych do dofinansowania w 2018 roku (Załącznik do uchwały nr 000/20/2017, Rady Nadzorczej WFOŚiGW w Zielonej Górze z dnia 14 kwietnia 2017 r.), w zakresie ochrony atmosfery wspierane będą:

- 1) Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.
- 2) Podniesienie efektywności gospodarowania energią, m.in. poprzez ograniczanie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii, w tym przebudowa systemów ciepłowniczych oraz zmniejszenie zużycia energii w budownictwie i przemyśle.
- 3) Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powstających w procesach energetycznych.
- 4) Stosowanie mniej uciążliwych dla środowiska paliw, w tym wykorzystywanie odpadów energetycznych (metan, ciepło odpadowe, odpady organiczne).
- 5) Ograniczanie niskiej emisji zanieczyszczeń na obszarach zabudowanych oraz przyrodniczo cennych, w szczególności poprzez realizację zadań inwestycyjnych wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza.
- 6) Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej.

W ramach edukacji ekologicznej wspierana będzie realizacja projektów edukacyjnych w zakresie przyjętych priorytetów dziedzinowych Funduszu, mających na celu podnoszenie wiedzy w zakresie ochrony zasobów środowiska i kształtowanie świadomości ekologicznej.

2 OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PROGRAMU

Realizacja programów ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określone zostały zakresy kompetencji dla poszczególnych organów administracji i instytucji, bariery prawne i inne związane z polityką Państwa uniemożliwiające skuteczne realizowanie programu ochrony powietrza oraz obowiązki najwyższych organów władzy w Państwie, a także władz lokalnych.

Głównie władze lokalne mają kompetencje i mogą efektywnie przeciwdziałać naruszeniom standardów jakości środowiska, w tym powietrza, poprzez plany zagospodarowania przestrzennego, oceny oddziaływania na środowisko, pozwolenia na emisję, pozwolenia na budowę oraz lokalne uregulowania prawne, np. zachęty finansowe skierowane do osób fizycznych.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień programu ochrony powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie przyszłych inwestycji.

2.1 Obowiązki wynikające z realizacji programu ochrony powietrza

2.1.1 Rekomendacje dla Rządu Rzeczypospolitej Polskiej:

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, w tym w szczególności:
 - utrudnień we wdrażaniu przez gminy programów ograniczenia niskiej emisji (PONE), poprzez dofinansowanie wymiany kotłów grzewczych u osób fizycznych,
 - uniemożliwiających wprowadzanie w miastach stref ograniczonej emisji komunikacyjnej,
 - uniemożliwiających dofinansowanie eksploatacji proekologicznych systemów grzewczych.
3. Uwzględnienie w polityce fiskalnej, szczególnie dotyczącej płatników podatku dochodowego od osób fizycznych, ulg związanych z instalacją urządzeń powodujących wprowadzanie mniejszych ilości zanieczyszczeń do środowiska.
4. Prowadzenie na poziomie państwa efektywnej polityki edukacyjno-informacyjnej w celu uświadomienia zagrożeń dla zdrowia związanych z zanieczyszczeniem powietrza, w tym również wpływem wysokich stężeń pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz B(a)P na zdrowie ludzkie.
5. Podjęcie negocjacji w sprawie ograniczenia transgranicznego napływu do Polski zanieczyszczeń z sąsiednich państw.
6. Wprowadzenie specjalnych obniżonych taryf opłat za ogrzewanie gazem, olejem, energią elektryczną czy też za korzystanie z ciepła sieciowego.
7. Opracowanie i wdrożenie norm prawnych w zakresie emisji zanieczyszczeń (szczególnie pyłu) ze spalania w pojazdach.

2.1.2 Obowiązki Zarządu Województwa, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska 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 w ramach realizacji programu ochrony powietrza.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Obowiązki **Zarządu Województwa Lubuskiego** w ramach realizacji programu ochrony powietrza to:

1. Koordynacja i monitoring realizacji programu ochrony powietrza poprzez:
 - Gromadzenie, analizę i monitorowanie składanych przez organy samorządu terytorialnego oraz inne podmioty sprawozdań z realizacji działań ujętych w programie ochrony powietrza,
 - opracowywanie i przedkładanie, co 3 lata, ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdań z realizacji programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych, dla strefy lubuskiej oraz miast Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski.
2. Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie prowadzenia edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego,
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych źródeł energii,
 - poszanowania energii,
 - uświadamiania zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłach domowych.
3. 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.
4. Prowadzenie działań mających na celu doprowadzenie do zmian prawnych likwidujących bariery (uczestniczenie w spotkaniach grup wspierających zmiany).
5. Aktualizacja programu ochrony powietrza co trzy lata w przypadku występowania przekroczeń stanowiących o konieczności opracowania POP.
6. Uwzględnianie w aktualizowanych lub zmienianych dokumentach strategicznych województwa zagadnień związanych z ograniczeniem emisji pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz B(a)P.

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

1. Informowanie mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza, zgodnie z zapisami ustawy *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2017 r., poz. 519 ze zm.):
 - powiadamianie Zarządu Województwa Lubuskiego o ryzyku wystąpienia przekroczeń stężeń dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych substancji w powietrzu,
 - powiadamianie Zespołu Zarządzania Kryzysowego Wojewody o przekroczeniu poziomów substancji zobowiązujących do podjęcia działań określonych w PDK,
 - prowadzenie kontroli nad realizacją zadań określonych w programie ochrony powietrza; wydawanie zaleceń pokontrolnych, jeśli okaże się to konieczne.

Obowiązki zarządców dróg odpowiedniej kategorii w strefie (krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych), w ramach realizacji programu ochrony powietrza:

1. Realizacja działań wynikających z harmonogramu rzeczowo-finansowego.
2. Przekazywanie organowi przyjmującemu program ochrony powietrza sprawozdania z realizacji działań przewidzianych w harmonogramie rzeczowo-finansowym do 30 kwietnia.

2.1.3 Obowiązki prezydentów, burmistrzów i wójtów

Obowiązek organu samorządu gminnego w ramach realizacji programu ochrony powietrza:

1. Realizacja działań wynikających z harmonogramu rzeczowo-finansowego
2. Przekazywanie organowi przyjmującemu program ochrony powietrza sprawozdania z realizacji działań przewidzianych w harmonogramie rzeczowo-finansowym do 30 kwietnia.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Zadania prezydentów, burmistrzów i wójtów wspomagające osiągnięcie poziomów normatywnych substancji w powietrzu na terenie strefy to:

1. Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych.
2. Likwidacja bądź modernizacja systemu ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej.
3. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów zgodnie z obowiązującym prawem oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów.
4. Budowa sieci ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą rowerową.
5. Nasadzanie odpowiednich gatunków drzew i krzewów wzdłuż dróg, celem stworzenia pasów zieleni ochronnej.
6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje), w tym opracowanie kampanii promocyjno-edukacyjnej zachęcającej mieszkańców strefy do zmiany systemu ogrzewania.
7. Uwzględnianie w dokumentach strategicznych gmin zagadnień ochrony powietrza spójnych z dokumentami programowymi opracowanymi na poziomie powiatu i województwa.
8. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie źródeł energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł stałych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych.
9. Uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).

2.1.4 Obowiązki starostów

Obowiązkowi organu samorządu powiatowego w ramach realizacji programu ochrony powietrza:

1. Realizacja działań wynikających z harmonogramu rzeczowo-finansowego
2. Przekazywanie organowi przyjmującemu program ochrony powietrza sprawozdania z realizacji działań przewidzianych w harmonogramie rzeczowo-finansowym do 30 kwietnia.
3. Uwzględnianie w dokumentach strategicznych powiatów zagadnień ochrony powietrza spójnych z dokumentami programowymi opracowanymi na poziomie województwa.

Pozostałe obowiązki starostów powiatów wspomagające osiągnięcie poziomów normatywnych substancji w powietrzu w ramach realizacji programu ochrony powietrza to:

1. Likwidacja bądź modernizacja systemów ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej podległych staroście.
2. Coroczna kontrola prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów na stacjach kontroli pojazdów, na terenie powiatów, przez przedstawicieli starostów merytorycznie przygotowanych do pełnienia tego zadania.
3. Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.

2.1.5 Zadania podmiotów korzystających ze środowiska

W ramach realizacji programu ochrony powietrza, dla strefy lubuskiej zaproponowano następujące zadania dla podmiotów korzystających ze środowiska:

1. Realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:
 - dotrzymywanie standardów emisyjnych,
 - wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach,

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT).
-
- 2. Dodatkowe zadania dla zakładów przemysłowych w ramach realizacji programu ochrony powietrza:
 - wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku,
 - wdrażanie na szerszą skalę systemów zarządzania środowiskiem (np. ISO 14 000) w zakładach,
 - ograniczanie emisji niezorganizowanej poprzez m.in.: hermetyzację procesów technologicznych, utrzymywanie porządku na terenie zakładu,
 - sukcesywna modernizacja układów i ciągów technologicznych celem ograniczania emisji z zakładów.

2.2 Monitoring realizacji programu ochrony powietrza

Zagadnienia dotyczące monitorowania realizacji programów ochrony powietrza oraz przekazywania informacji na ten temat do odpowiednich organów administracji zostały zapisane w ustawie *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. z 2017 r. poz. 519 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych § 5 pkt 1 stanowi, że w części wyszczególniającej ograniczenia i zadania wynikające z realizacji programu wskazuje się organy administracji właściwe w sprawach:

- przekazywania organowi określającemu program informacji o wydawanych decyzjach, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów programu ochrony powietrza;
- wydania aktów prawa miejscowego;
- monitorowania realizacji programu ochrony powietrza lub jego poszczególnych zadań.

W poniższej tabeli przedstawiono sposób i tryb przekazywania informacji przez poszczególne organy administracji w ramach realizacji programu ochrony powietrza.

Tabela 2-1 Sposób i tryb przekazywania informacji przez poszczególne organy administracji w ramach realizacji programu ochrony powietrza

Zadanie	Organ administracji	Przekazywana informacja	Termin przekazania	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy
Program ochrony powietrza	Zarząd województwa	Informacja o uchwaleniu przez Sejmik Województwa programu ochrony powietrza	18 miesięcy od dnia otrzymania wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref	Ustawa Poś (art. 94 ust. 2)	Minister właściwy do spraw środowiska
	Wójt, burmistrz, prezydent, starosta	Opinia o Programie ochrony powietrza	Miesiąc od dnia otrzymania projektu uchwały	Ustawa Poś (art. 96 ust. 3)	Zarząd województwa

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Zadanie		Organ administracji	Przekazywana informacja	Termin przekazania	Dokument, z którego wynika zadanie	Organ odbiorczy
Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza przekazywane przez organy samorządu	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Organ samorządu gminnego	Sprawozdania z realizacji działań zmierzających do obniżenia emisji z ogrzewania indywidualnego	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym	Program ochrony powietrza	Zarząd województwa
	Realizacja działań zmierzających do obniżenia emisji punktowej	Starosta, prezydent miasta na prawach powiatu	Roczny raport o nowych i zmienianych decyzjach i zgłoszeniach dla instalacji na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, decyzjach zobowiązujących do pomiarów emisji	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym	Program ochrony powietrza	Zarząd województwa
		WIOŚ	Informacja o kontroli podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym	Ustawa PoŚ	Zgodnie z uprawnieniami ustawowymi
Raport z realizacji programu ochrony powietrza i planu działań krótkoterminowych	Zarząd województwa	Okresowa analiza przebiegu realizacji programu ochrony powietrza i sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza	Co 3 lata	Ustawa PoŚ	Minister właściwy do spraw środowiska	
Ocena skutków podjętych działań	WIOŚ	Coroczny raport: Ocena jakości powietrza w województwie lubuskim	Do 30 kwietnia po zakończeniu roku poprzedniego	Obowiązki ustawowe	Informacja publiczna	

Zgodnie z art. 94 ust. 2 ustawy Poś¹⁴ zarząd województwa przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska informację o programach ochrony powietrza. W myśl art. 2a ww. ustawy zarząd województwa, co 3 lata, przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji programów ochrony powietrza, poczynwszy od dnia wejścia w życie rozporządzenia w sprawie określenia programu ochrony powietrza do dnia zakończenia realizacji tego programu.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień programu ochrony powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania wskazanych w tym dokumencie do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

¹⁴ Ibid.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, zarząd województwa powinien dokonywać co 3 lata szczegółowej oceny wdrożenia programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej. Działanie to pozwala na ocenę zaawansowania realizacji i wywiązywania się odpowiedzialnych jednostek z zadań zapisanych w tym dokumencie.

W CELU USYSTEMATYZOWANEGO PRZEKAZYWANIA INFORMACJI PONIŻEJ ZAMIESZCZONO TABELĘ SPRAWOZDAWCZE DLA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH¹⁵.

Wskazany w tabeli **Kod działania naprawczego** jest kodem dla poszczególnych działań naprawczych (wynikających oraz niewynikających z realizacji programu ochrony powietrza) – składa się z trzech pól:

- kod województwa (dwa znaki);
- kod strefy, w której wystąpiło przekroczenie (trzy znaki);
- symbol działania naprawczego (trzy znaki).

Wskazany w tabeli **Kod sytuacji przekroczenia** zawiera:

- kod województwa (dwa znaki);
- rok referencyjny (dwie cyfry);
- skrót nazwy strefy (trzy znaki);
- symbol zanieczyszczenia;
- symbol czasu uśrednienia (h/d/a/8) stężeń przekraczających poziom dopuszczalny lub docelowy;
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (dwa znaki).

Lokalizacja i charakterystyka obszarów przekroczeń zostały omówione w rozdziale 3.6.

Zgodnie z wymaganiami określonymi dla tabel sprawozdawczych (załącznik nr 6 do rozporządzenia 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)) koszty działań naprawczych należy podawać w euro. Należy stosować średni kurs złotego w stosunku do euro wynoszący 4,1749, zgodnie z rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2015 r. w sprawie średniego kursu złotego w stosunku do euro stanowiącego podstawę przeliczania wartości zamówień publicznych (Dz.U. z 2015 r. poz. 2254).

Tabela 2-2 Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej, dla działań wynikających z programu ochrony powietrza

Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza		
Lp.	Zawartość	Opis
1.	Rok sprawozdawczy	
2.	Województwo	Lubuskie
3.	Strefa (Kod strefy)	Strefa lubuska PL0803
4.	Gmina/powiat	
5.	Nazwa urzędu marszałkowskiego przejmującego sprawozdanie	Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze
6.	Nazwa urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
7.	Adres pocztowy urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
8.	Imię i nazwisko osoby do kontaktu	
9.	Numer służbowy telefonu osoby (osób) do kontaktu	

¹⁵Tabelę opracowano na podstawie załącznika nr 6 do rozporządzenia 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)

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

10.	Służbowy adres e-mail osoby (osób) do kontaktu																					
11.	Uwagi																					
Zestawienie działań naprawczych																						
Lp.	Zawartość	Odpowiedź																				
1.	Kod działania naprawczego	LusLuZSO																				
2.	Tytuł	OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO W GMINACH STREFY LUBUSKIEJ																				
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28																				
4.	Opis	Likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, nowoczesne węglowe, nowoczesne na biomasę lub OZE w lokalach mieszkalnych w zabudowie wielo- i jednorodzinnej w miastach: Dobiegniew, Strzelce Krajeńskie, Drezdenko, Witnica, Skwierzyna, Sulęcín, Międzyrzecz, Słubice, Świebódzin, Krosno Odrzański, Babimost, Kargowa, Sulechów, Gubin, Lubsko, Żagań, Żary, Szprotawa, Małomice, Nowa Sól, Wschowa i Sława – łącznie 1 754 m ² powierzchni użytkowej w lokalach.																				
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803																				
6.	Obszar	Podać nazwę miejscowości i ulicy, na której zostało przeprowadzone działanie;																				
7.	Termin zastosowania	Podać daty rozpoczęcia i zakończenia działania																				
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	C: długoterminowe																				
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem																				
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="7">Zmiana sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Miasto / ulica</th> <th colspan="6">Powierzchnia [m²] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na:</th> <th rowspan="2">Szacunkowa redukcja emisji PM10 [kg/rok] / B(a)P [kg/rok]</th> </tr> <tr> <th>Sieć ciepłowniczą</th> <th>Ogrzewanie elektryczne</th> <th>Ogrzewanie gazowe</th> <th>Nowoczesne węglowe / nowoczesne na pelet</th> <th>Pompy ciepła lub inne OZE</th> </tr> </table>	Zmiana sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło							Miasto / ulica	Powierzchnia [m ²] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na:						Szacunkowa redukcja emisji PM10 [kg/rok] / B(a)P [kg/rok]	Sieć ciepłowniczą	Ogrzewanie elektryczne	Ogrzewanie gazowe	Nowoczesne węglowe / nowoczesne na pelet	Pompy ciepła lub inne OZE
Zmiana sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło																						
Miasto / ulica	Powierzchnia [m ²] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na:						Szacunkowa redukcja emisji PM10 [kg/rok] / B(a)P [kg/rok]															
	Sieć ciepłowniczą	Ogrzewanie elektryczne	Ogrzewanie gazowe	Nowoczesne węglowe / nowoczesne na pelet	Pompy ciepła lub inne OZE																	
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)	Podać całkowity koszt działań naprawczych																				
12.	Źródła i wielkość dofinansowania (w PLN/euro)	Wskazać źródła finansowania działań, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania																				
13.	Uwagi																					
Zestawienie działań naprawczych																						
Lp.	Zawartość	Odpowiedź																				
1.	Kod działania naprawczego	LusLuWEG																				
2.	Tytuł	WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN																				
3.	Kod sytuacji	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04;																				

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

	przekroczenia	Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28					
4.	Opis	Systematyczna likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, nowoczesne węglowe**, nowoczesne na biomasę*** lub OZE w lokalach mieszkalnych w zabudowie wielo- oraz włączanie budynków (użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłowniczych.					
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803					
6.	Obszar	Podać nazwę miejscowości i ulicy, na której zostało przeprowadzone działanie					
7.	Termin zastosowania	Podać daty rozpoczęcia i zakończenia działania					
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	C: długoterminowe					
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem					
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Zmiana sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło					
		Miasto / ulica	Powierzchnia [m ²] lokali ogrzewanych paliwami stałymi w których nastąpiła zmiana ogrzewania na:				
			Sieć ciepłowniczą	Ogrzewanie elektryczne	Ogrzewanie gazowe	Ogrzewanie olejowe	Pompy ciepła lub inne OZE
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)	Podać całkowity koszt działań naprawczych					
12.	Źródła i wielkość dofinansowania (w PLN/euro)	Wskazać źródła finansowania działań, uwzględniając uzyskane dofinansowanie wraz z podaniem źródła dofinansowania					
13.	Uwagi						
Lp.	Zawartość	Odpowiedź					
1.	Kod działania naprawczego	LusLuTBM					
2.	Tytuł	TERMOMODERNIZACJE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH					
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28					
4.	Opis	Kompleksowe termomodernizacje budynków mieszkalnych, w których zainstalowane jest indywidualne źródło ciepła					
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803					
6.	Obszar	Podać nazwę i adres miejsca w którym wykonano działanie					
7.	Termin zastosowania	Podać daty rozpoczęcia i zakończenia działania					
8.	Skala czasowa	C: długoterminowe					

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

	osiągnięcia redukcji stężenia						
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem					
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Adres	Powierzchnia użytkowa lokalu/budynku, w którym wymieniono stolarkę okienną i drzwiową [m ²]	Powierzchnia użytkowa lokalu/budynku, w którym ocieplono ściany [m ²]	Powierzchnia użytkowa lokalu/budynku, w którym ocieplono stropodachy [m ²]	Inne wykonane modernizacje	Szacunkowa redukcja emisji pyłu PM10 [kg/rok] / B(a)P [kg/rok]
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)						
12.	Uwagi						
Lp.	Zawartość	Odpowiedź					
1.	Kod działania naprawczego	LusLuMMU					
2.	Tytuł	POPRAWA CZYSTOŚCI JEZDNI I ICH OTOCZENIA					
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28					
4.	Opis	Obniżenie emisji pyłu unoszonego z powierzchni jezdni w czasie ruchu pojazdów poprzez czyszczenie powierzchni jezdni w okresach bezdeszczowych oraz po okresie zimowym w ciągach ulic głównych					
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803					
6.	Obszar	Podać nazwę/nr drogi, na której przeprowadzono działanie					
7.	Termin zastosowania	Podać daty rozpoczęcia i zakończenia działania					
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	A: krótkoterminowe					
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport					
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Długość odcinków dróg głównych (krajowe i wojewódzkie) na których wykonano działanie – mycie ulic na mokro [km]	Długość odcinków dróg pozostałych na których wykonano działanie – mycie ulic na mokro [km]	Długość odcinków dróg, na których wykonano działanie – zmiatanie powierzchni jezdni [km]	Szacunkowa redukcja emisji pyłu PM10 [kg/rok]		
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)						

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

12.	Uwagi	
Lp.	Zawartość	Odpowiedź
1.	Kod działania naprawczego	LusLuEEK
2.	Tytuł	EDUKACJA EKOLOGICZNA
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28
4.	Opis	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: – szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, – korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, – promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła, – korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo) i inne.
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803
6.	Obszar	Podać nazwę dzielnicy (ulicy), szkoły (innej placówki) w której przeprowadzono akcję
7.	Termin zastosowania	Podać datę akcji edukacyjnej
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	B: średniookresowe (około roku)
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Opis akcji; Ilość osób uczestniczących w akcji; Ilość wydrukowanych ulotek, plakatów
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)	
12.	Uwagi	
Lp.	Zawartość	Odpowiedź
1.	Kod działania naprawczego	LusLuPZP
2.	Tytuł	ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28
4.	Opis	1. Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie: – ustalania sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

		niskoemisyjnego w obrębie projektowanej zabudowy (w obszarach, gdzie jest to technicznie możliwe), – ustalenia zakazu stosowania paliw stałych w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), – zakazu likwidacji sieci ciepłowniczej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłowniczej) na indywidualne, – kształtowania zabudowy w sposób umożliwiający swobodny przepływ mas powietrza, – wprowadzania zieleni izolacyjnej, – stosowania wysokich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie, – tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów, – wprowadzania zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, – uwzględniania rozbudowy i kształtowania sieci ulic obwodowych powodujących eliminację lub ograniczenie ruchu tranzytowego, oraz umożliwiających uspokojenie ruchu w obszarach wewnątrz dzielnicowych, tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego w szczególności na obszarach śródmiejskich, – wdrażania rozwiązań systemowych dedykowanych rozwojowi ruchu rowerowego i pieszego. 2. Uchwalenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w programie ochrony powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu likwidacji sieci ciepłowniczej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłowniczej) na indywidualne.	
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803	
6.	Obszar	Podać nazwę obszaru projektu mpzp	
7.	Termin zastosowania	Podać daty rozpoczęcia i zakończenia działania	
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	C: długoterminowe	
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Zastosowany zapis	Nazwa dokumentu
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)		
12.	Uwagi		
Lp.	Zawartość	Odpowiedź	
1.	Kod działania naprawczego	LusLuZUZ	
2.	Tytuł	ZWIĘKSZANIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIAST	
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28	
4.	Opis	Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast, szczególnie poprzez:	

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

		– wprowadzanie zieleni w pasach drogowych; – nasadzenia drzew i krzewów na istniejących skwerach i w parkach; – poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i w parkach.	
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803	
6.	Obszar	Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie	
7.	Termin zastosowania		
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	C: długoterminowe	
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport	
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Ilość nasadzonej zieleni [szt. lub m ²]	Lokalizacja nasadzeń/rewitalizacji
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)		
12.	Uwagi		

Wskaźnik(i) monitorowania postępu – należy wypełnić jeżeli są dostępne informacje

Tabela 2-3 Sprawozdanie z realizacji programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej, dla działań uwzględnionych w programie ochrony powietrza, wynikających z innych dokumentów lokalnych

Informacje ogólne na temat sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza		
Lp.	Zawartość	Opis
1.	Rok sprawozdawczy	
2.	Województwo	Lubuskie
3.	Strefa (Kod strefy)	Strefa lubuska PL0803
4.	Gmina/powiat	
5.	Nazwa urzędu marszałkowskiego przejmującego sprawozdanie	Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze
6.	Nazwa urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
7.	Adres pocztowy urzędu przedstawiającego sprawozdanie	
8.	Imię i nazwisko osoby do kontaktu	
9.	Numer służbowy telefonu osoby (osób) do kontaktu	
10.	Służbowy adres e-mail osoby (osób) do kontaktu	
11.	Uwagi	
Zestawienie działań naprawczych		
Lp.	Zawartość	Odpowiedź
1.	Kod działania naprawczego	LusLuRCG
2.	Tytuł	PODŁĄCZENIE DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ I GAZOWEJ (OBIEKTY INNE NIŻ MIESZKALNE)
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09;

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

		Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28				
4.	Opis	Rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych i sieci gazowniczych. Systematyczne podłączanie do sieci ciepłowniczej lub gazowej zakładów przemysłowych, spółek miejskich, warsztatów, zakładów usługowych i budynków użyteczności publicznej (likwidacja ogrzewania węglowego) w rejonie, gdzie sieć ciepłownicza funkcjonuje.				
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803				
6.	Obszar	Podać nazwę i adres miejsca w którym wykonano działanie				
7.	Termin zastosowania	Podać daty rozpoczęcia i zakończenia działania				
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	C: długoterminowe				
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	B: przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem				
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Adres	Długość rozbudowanej / zmodernizowanej sieci ciepłowniczej [m]	Powierzchnia ogrzewana przyłączona do sieci [m ²]	Moc zlikwidowanej kotłowni węglowej [kW]	Szacunkowa redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok] / B(a)P [kg/rok]
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)					
12.	Uwagi					
Lp.	Zawartość	Odpowiedź				
1.	Kod działania naprawczego	LusLuTBP				
2.	Tytuł	TERMOMODERNIZACJE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ				
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28				
4.	Opis	Kompleksowe termomodernizacje budynków innych niż mieszkalne w tym głównie budynki użyteczności publicznej (palców ki oświatowe, placówki opieki zdrowotnej i in.), w których zainstalowane jest indywidualne źródło ciepła				
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803				
6.	Obszar	Podać nazwę i adres miejsca w którym wykonano działanie				
7.	Termin zastosowania	Podać daty rozpoczęcia i zakończenia działania				
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	C: długoterminowe				
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem				

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Adres	Powierzchnia użytkowa lokalu/budynku, w którym wymieniono stolarkę okienną i drzwiową [m ²]	Powierzchnia użytkowa lokalu/budynku, w którym ocieplono ściany [m ²]	Powierzchnia użytkowa lokalu/budynku, w którym ocieplono stropodachy [m ²]	Inne wykonane modernizacje	Szacunkowa redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok] / B(a)P [kg/rok]
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)						
12.	Uwagi						
Lp.	Zawartość	Odpowiedź					
1.	Kod działania naprawczego	LusLuSTP					
2.	Tytuł	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ – SYSTEM TRANSPORTU PUBLICZNEGO					
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28					
4.	Opis	Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmująca np.: – Wprowadzenie atrakcyjnego cenowo biletu na przejazdy lokalne lub wprowadzenie bezpłatnej komunikacji miejskiej/gminnej; – Prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazdy zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego (szczególnie dla przejazdów wielorazowych – bilety miesięczne, semestralne); – Rozwój i zwiększenie udziału ekologicznego transportu publicznego - wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii; – Budowę nowych i modernizację istniejących węzłów przesiadkowych; – Zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego					
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803					
6.	Obszar	Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie					
7.	Termin zastosowania	Podać daty rozpoczęcia i zakończenia działania					
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	C: długoterminowe					
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport					
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	– Sprawozdanie z realizacji polityki cenowej opłat za przejazdy, zachęcającej do korzystania z komunikacji miejskiej, – liczba [szt.] i rodzaj zmian rozkładów jazdy transportu zbiorowego, – liczba [szt.] i rodzaj wymienionych pojazdów taboru zarządzającego komunikacją miejską – zmiany liczby ludności korzystającej z komunikacji miejskiej.					
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)						

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

12.	Uwagi	
Lp.	Zawartość	Odpowiedź
1.	Kod działania naprawczego	LusLuSKR
2.	Tytuł	WDROŻENIE/ROZWÓJ ZINTEGROWANEGO SYSTEMU KIEROWANIA RUCHEM ULICZNYM
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28
4.	Opis	Doskonalenie/wdrożenie systemu zarządzania i sterowania ruchem poprzez stosowanie rozwiązań opartych o Inteligentne Systemy Transportowe, mających na celu między innymi: upłynnienie ruchu, stworzenie możliwości uprzywilejowania transportu zbiorowego. Rozwój metod i środków nadzoru ruchu pojazdów na liniach komunikacyjnych.
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803
6.	Obszar	Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie
7.	Termin zastosowania	
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	C: długoterminowe
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Opisać wdrożone działanie z zakresu systemu kierowania ruchem ulicznym.
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)	
12.	Uwagi	
Lp.	Zawartość	Odpowiedź
1.	Kod działania naprawczego	LusLuSRO
2.	Tytuł	OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ – ROZWÓJ INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ
3.	Kod sytuacji przekroczenia	Lu16SLuPM10d01; Lu16SLuPM10d02; Lu16SLuPM10d03; Lu16SLuPM10d04; Lu16SLuPM10d06; Lu16SLuPM10d07; Lu16SLuPM10d08; Lu16SLuPM10d09; Lu16SLuB(a)Pa01; Lu16SLuB(a)Pa02; Lu16SLuB(a)Pa04; Lu16SLuB(a)Pa05; Lu16SLuB(a)Pa07; Lu16SLuB(a)Pa09; Lu16SLuB(a)Pa10; Lu16SLuB(a)Pa11; Lu16SLuB(a)Pa13; Lu16SLuB(a)Pa14; Lu16SLuB(a)Pa15; Lu16SLuB(a)Pa16; Lu16SLuB(a)Pa18; Lu16SLuB(a)Pa20; Lu16SLuB(a)Pa21; Lu16SLuB(a)Pa22; Lu16SLuB(a)Pa24; Lu16SLuB(a)Pa26; Lu16SLuB(a)Pa27; Lu16SLuB(a)Pa28
4.	Opis	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie: – Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrach miast; – Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej – Organizacja ruchu na styku ruch rowerowy – ruch samochodowy, gwarantująca

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

		bezpieczeństwo ruchu drogowego – zarówno rowerzystów, jak i innych użytkowników dróg.		
5.	Nazwa i kod strefy	Strefa lubuska PL0803		
6.	Obszar	Podać nazwę dzielnicy (ulicy), której dotyczy działanie		
7.	Termin zastosowania			
8.	Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężenia	C: długoterminowe		
9.	Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport		
10.	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [m]	Ilość [szt.] i wielkość [na ile rowerów] wybudowanych parkingów	Opisać inne działania ułatwiające poruszanie się rowerem
11.	Szacunkowa wysokość całkowita kosztów (w PLN/euro)			
12.	Uwagi			

W ramach corocznego sprawozdania z wykonywania działań naprawczych, organ wskazany w harmonogramie rzeczowo-finansowym jako organ sprawozdający powinien wypełnić tabele sprawozdawcze nr 2-2 i 2-3 zgodnie ze swoją wiedzą oraz przekazać je pocztą oraz drogą elektroniczną Zarządowi Województwa Lubuskiego, do 30 kwietnia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym.

2.2.1 Wskaźniki efektu ekologicznego realizacji podstawowych działań naprawczych

1. Efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu możliwy do osiągnięcia po zastosowaniu wymiany pieca węglowego starego typu na piec nowszego typu na niskoemisyjne paliwo:

Tabela 2-4 Efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa

Zastosowany nowy kocioł lub inne paliwo	Efekt ekologiczny w zależności od paliwa stosowanego w dotychczas stosowanym kotle na paliwo stałe			
	Pył zawieszony PM10 [kg/rok/m ²]		Benzo(a)piren [g/rok/m ²]	
	Węgiel	Drewno	Węgiel	Drewno
Wymiana na bezemisyjne (sieć ciepłownicza, elektryczne, OZE)	0,9487	0,6500	0,0003	0,0002
Źródło gazowe	0,9486	0,6498	0,0003	0,0002
Piec retortowy węglowy	0,9113	0,6126	0,0003	0,0002
Piec retortowy - pelet	0,9451	0,6464	0,0003	0,0002

Źródło: Opracowanie własne

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

2. Oszczędność energii cieplnej możliwe do uzyskania przez poszczególne elementy termorenowacji i modernizacji.

Termomodernizacja budynków stanowi istotny element ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada ilość ciepła koniecznego do ogrzania budynku. W przypadku budynków ogrzewanych indywidualnie termomodernizacja bezpośrednio wpływa na redukcję emisji proporcjonalnie do spadku zużycia ciepła.

Efekt ekologiczny przy wymianie stolarki okiennej związany z redukcją zanieczyszczeń szacowany jest na poziomie 10–15%, natomiast w przypadku ocieplenia ścian na poziomie 15–20%.

Poniżej w tabeli zebrano szacunkowy efekt ekologiczny wynikający z termomodernizacji budynków w zależności od stosowanego paliwa wyznaczony w oparciu o stosowane wskaźniki. Należy wziąć pod uwagę, iż efekt ten zależy również od sprawności źródła oraz wartości opałowej stosowanego w źródle paliwa i w niektórych przypadkach może być zawyżony.

Tabela 2-5 Efekt ekologiczny termomodernizacji

Stosowane do ogrzewania paliwo	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej (1)	Docieplenie ścian (2)	(1)+(2)
	Pył zawieszony PM10 [kg/rok/m²]			Benzo(a)piren [g/rok/m²]		
Węgiel	0,11460	0,17190	0,32088	0,02022	0,03033	0,05662
Olej	0,00162	0,00243	0,00454	-	-	-
Gaz	0,00002	0,00003	0,00005	-	-	-
Drewno	0,06500	0,09750	0,18200	0,03343	0,05015	0,09361
LPG	0,00004	0,00007	0,00012	-	-	-
Ekogroszek	0,00374	0,00561	0,01047	0,00232	0,00348	0,00650
Pelety	0,00036	0,00054	0,00102	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne

3. Ograniczenie emisji z wtórnego pylenia z powierzchni jezdni w czasie ruchu pojazdów

Częste czyszczenie jezdni, szczególnie w okresach bezdeszczowych, jest jednym z najskuteczniejszych działań wpływającym na zmniejszenie emisji pyłu zawieszonego PM10 z komunikacji. Skuteczność działania zależy od częstotliwości jego przeprowadzania.

W tabeli poniżej zamieszczono wskaźniki redukcji emisji dla dwóch grup ulic – głównych (krajowych i wojewódzkich) oraz pozostałych. Efektywność redukcji emisji zależy od częstotliwości wykonywania działania.

Tabela 2-6 Efekt ekologiczny czyszczenia ulic metodą moką

Częstotliwość mycia	Efekt ekologiczny [kg/km/rok]	
	drogi główne (wojewódzkie i krajowe)	pozostałe
1/m-c	140	210
2/m-c	210	490
3/m-c	350	770
4/m-c	490	1 050

2.3 Bariery i ograniczenia w procesie poprawy jakości powietrza

Powodzenie wdrożenia programów ochrony powietrza, skutkujące trwałą poprawą jakości powietrza, jest uzależnione od eliminacji lub ograniczenia szeregu barier, dotyczących różnych sfer życia społeczno-gospodarczego. Bariery te występują w zakresie rozwiązań systemowych, prawnych, technicznych, finansowych, organizacyjnych oraz społecznych.

Poniżej wskazano najważniejsze ograniczenia w procesie poprawy jakości powietrza:¹⁶

- Systemowe:
 - brak systemowego i kompleksowego podejścia do działań z zakresu poprawy jakości powietrza, uwzględnionego w odpowiednich politykach sektorowych oraz aktach prawnych,
 - brak odrębnego priorytetu dotyczącego ochrony powietrza, w Programach Operacyjnych przyjętych przez Komisję Europejską, w ramach Perspektywy Finansowej UE na lata 2014–2020,
 - brak możliwości przeniesienia obowiązku realizacji działań naprawczych, określonych uchwałą sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, na szczebel powiatowy i gminny.
- Prawne:
 - brak podstaw prawnych do przygotowania i realizacji programów ograniczania niskiej emisji,
 - brak możliwości nałożenia przez administrację samorządu terytorialnego szczebla wojewódzkiego obowiązku realizacji działań naprawczych na administrację samorządu terytorialnego szczebla powiatowego i gminnego,
 - niewystarczające regulacje prawne w zakresie kontrolowania osób fizycznych, użytkujących urządzenia do spalania paliw stałych, przez służby gminne,
 - brak krajowych uregulowań prawnych w odniesieniu do wymagań emisyjnych z instalacji spalania paliw stałych o mocy poniżej 1 MW,
 - brak krajowych uregulowań prawnych w odniesieniu do jakości paliw,
 - niewystarczające regulacje prawne w zakresie egzekucji zakazów lub ograniczeń w stosowaniu wskazanych rodzajów paliw,
 - niewystarczające ujęcie problematyki jakości powietrza w krajowych uregulowaniach prawnych dotyczących planowania przestrzennego,
 - niewystarczające regulacje prawne dotyczące uzyskania środków finansowych na likwidację skutków wpływu sektora transportu – np. leczenie ofiar wypadków drogowych, ograniczanie skutków zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu itp.
- Techniczne:
 - wykorzystywanie wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych w sektorze bytowo-komunalnym,
 - dostępność w handlu węgla niskiej jakości dla osób fizycznych użytkujących indywidualne kotły lub piece, niewyposażone w urządzenia redukujące emisję zanieczyszczeń,
 - stosowanie niskoefektywnych energetycznie i wysokoemisyjnych technik spalania paliw stałych – węgla i biomasy w urządzeniach grzewczych o małej mocy,
 - niska efektywność energetyczna budynków mieszkalnych spowodowana zastosowaniem nieodpowiednich materiałów budowlanych, brakiem termomodernizacji,
 - preferowanie biomasy jako paliwa alternatywnego do węgla kamiennego, która charakteryzuje się większą emisją pyłów drobnych niż węgiel kamienny,
 - nieprzystosowanie przewodów kominowych budynków wielorodzinnych do zmiany ogrzewania w danym mieszkaniu/lokalu oraz brak odpowiedniego systemu wentylacji w tych budynkach,
 - złożony proces badania jakości paliw, w tym poboru próbek i analiz, w składach opałowych oraz u osób fizycznych.

¹⁶ Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

➤ Finansowe:

- niewystarczająca ilość instrumentów finansowych przeznaczonych na działania naprawcze w zakresie modernizacji sektora bytowo-komunalnego,
- brak środków finansowych na działania naprawcze określone w programach ochrony powietrza oraz związane z tym zaległości w ich realizacji,
- niewystarczający poziom zachęt/wsparcia finansowego do stosowania nowoczesnych rozwiązań i czystej energii, np. z OZE w urządzeniach do tego dostosowanych oraz niskoemisyjnych środków transportu, które gwarantowałyby spełnienie wymogów prawodawstwa UE w tym zakresie,
- brak wsparcia dla kogeneracji umożliwiającej przebudowę starych ciepłowni na elektrociepłownie oraz wymianę zamortyzowanego majątku istniejących elektrociepłowni,
- polityka akcyzowa państwa w zakresie cen paliw, nieuwzględniająca aspektu ekologicznego,
- brak wsparcia finansowego spoza budżetów samorządów na realizację programów osłonowych (gwarantujących trwałość efektu ekologicznego) dla osób zmieniających sposób ogrzewania i eksploatujących kotły opalane paliwami proekologicznymi,
- brak możliwości współfinansowania i współrealizacji działań proefektywnościowych, prośrodowiskowych przez stronę trzecią w ramach szerokiego wachlarza partnerstwa publiczno-prywatnego.

➤ Społeczne:

- wybór najtańszego sposobu ogrzewania ze względu na koszty inwestycyjne i eksploatacyjne,
- niska świadomość społeczna dotycząca wpływu nieodpowiedniej jakości powietrza na zdrowie oraz stan środowiska,
- niska świadomość społeczna dotycząca ekozachowań: prawidłowego spalania paliw stałych, w tym węgla kamiennego, drewna w kotłach i kominkach, skutków spalania odpadów w urządzeniach do tego nieprzystosowanych oraz ekojazdy.

➤ Organizacyjne:

- niewystarczające zasoby kadrowe w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska i wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska odpowiedzialne za działania kontrolne w zakresie ochrony powietrza oraz w urzędach administracji samorządowej odpowiedzialne za działania naprawcze w zakresie ochrony powietrza oraz planowania i zarządzania energią,
- brak jednolitej bazy danych dotyczącej źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, która stanowiłaby podstawę zarówno dla monitoringu prowadzonego przez Inspekcję Ochrony Środowiska, jak i dla zarządów województw przygotowujących POP-y, oraz innych analiz,
- brak jednolitego modelu matematycznego wykorzystywanego w systemie ocen jakości powietrza dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza na terenie Polski wskazuje, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłów zawieszonych, a także poziomu docelowego benzo(a)pirenu jest tzw. niska emisja, czyli emisja pochodząca ze spalania paliw stałych w piecach lub kotłach domowych. Pozostałe rodzaje emisji mają natomiast zdecydowanie mniejszy udział.

Dotychczasowa redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza spowodowana była przede wszystkim ograniczeniem emisji ze źródeł przemysłowych, w tym energetycznych, co oznacza, że regulacje prawne oraz ustanowione na ich podstawie wymagania są efektywne. Obecnie głównym wyzwaniem jest wdrożenie skutecznych działań i regulacji wpływających na obniżenie emisji z sektorów bytowo-komunalnego oraz transportowego. Działania powinny być podejmowane przede wszystkim w tych strefach, w których występują naruszenia standardów jakości powietrza w odniesieniu do pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

W sektorze bytowo-komunalnym największy problem stanowi stosowanie paliw nieodpowiedniej jakości w nieprzystosowanych do tego celu urządzeniach grzewczych. Stan techniczny znacznej części kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych, jest zły. Oprócz stosowania paliw niskiej jakości, niejednokrotnie występuje również spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych (m.in. butelek PET, kartonów po napojach, odpadków organicznych i innych). Czynniki te, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym), tj. inwersje temperatur, niskie prędkości wiatrów, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. Istotną barierę dla wyboru przez mieszkańców niskoemisyjnych systemów ogrzewania stanowi obecna, niestabilna polityka paliwowa państwa oraz wysokie ceny paliw (np. gazu). Ponadto niezwykle trudną kwestią jest wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkowania urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

W sektorze transportowym natomiast do największych problemów zaliczają się: przestarzały park samochodowy, nieodpowiednia infrastruktura drogowa oraz nieekonomiczny, często agresywny styl jazdy. Zauważa się również niski stopień wykorzystania paliw i napędów przyjaznych dla środowiska (np. transport rowerowy i pieszy), a także zbiorowego transportu miejskiego oraz transportu kolejowego.

Eliminacja barier i ograniczeń umożliwi osiągnięcie pełnego efektu ekologicznego podejmowanych działań naprawczych. Pierwszym krokiem w tym kierunku są zmiany regulacji prawnych wynikające z nowelizacji ustawy *Poś*¹⁷.

Do ww. ustawy zostały wprowadzone istotne zmiany dotyczące możliwości zastosowania nowych narzędzi poprawy jakości powietrza na szczeblu wojewódzkim i lokalnym. Poniżej wskazano najważniejsze zmiany, mające bezpośredni wpływ na jakość powietrza w obszarach przekroczeń.

1. Doprecyzowanie możliwości określenia dopuszczalnych rodzajów i jakości paliw zgodnie z art. 96 ustawy *Poś*

Rozszerzono i doprecyzowano zakres uchwały sejmiku województwa, która może określać rodzaje i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania oraz minimalne wymagania techniczne dla urządzeń spalania paliw. Regulacja ma na celu wyeliminowanie wątpliwości prawnych związanych z zakresem uchwały i sposobem jej realizacji. Umożliwia również bardziej elastyczne zastosowanie tego instrumentu (np. określenie dopuszczalnych parametrów emisji dla kotłów) na obszarach, na których wprowadzenie całkowitego zakazu stosowania paliw stałych jest niemożliwe np. z uwagi na brak infrastruktury ciepłowniczej i gazowej. Nowe brzmienie art. 96 ustawy *Poś* umożliwia samorządom bardziej powszechne wykorzystanie tego narzędzia do ograniczenia negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń pochodzących ze starych, nieefektywnych urządzeń grzewczych.

2. Możliwość przeprowadzenia kompensacji emisji poprzez ograniczenie niskiej emisji

Zmiany w art. 225-229 ustawy *Poś* umożliwiają kompensację emisji poprzez ograniczenie zjawiska tzw. niskiej emisji, a więc trwałą likwidację kotłów na paliwa stałe u osób fizycznych. Wielkość ograniczonej emisji powinna być o 30% większa niż dopuszczalna wielkość emisji z nowej inwestycji. Wielkość ograniczenia emisji musi być potwierdzona zaświadczeniem wydawanym przez właściwego wójta/burmistrza lub prezydenta miasta.

Dotychczasowe przepisy dotyczące postępowania kompensacyjnego przeprowadzanego w przypadku realizacji nowego przedsięwzięcia lub istotnej zmiany istniejącej instalacji na obszarze, na którym występują przekroczenia standardów jakości powietrza, umożliwiały kompensację wyłącznie poprzez ograniczenie emisji z przedsiębiorstw. Nie było możliwości przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego w przypadku, gdy na danym obszarze brak było innych instalacji, a wysokie stężenia zanieczyszczeń powodowane były przez tzw. niską emisję. Wprowadzenie możliwości kompensacji emisji poprzez ograniczenie niskiej emisji, przyczyni się w większym stopniu do poprawy jakości powietrza niż ograniczenia emisji z emitorów punktowych.

Ponadto, w związku z wątpliwościami interpretacyjnymi dotyczącymi kompensowania emisji poprzez ograniczanie emisji z instalacji wymagających zgłoszenia, pojawiającymi się na gruncie dotychczasowego brzmienia art. 229, zwłaszcza ust. 2 ww. ustawy, w którym jest mowa o cofnięciu lub ograniczeniu pozwolenia przez organ właściwy do wydania pozwolenia, wprowadzono zmianę dotychczasowego brzmienia art. 229 ust. 1-3 ww. ustawy. Zmiany te jednoznacznie wskazują na możliwość ograniczania emisji w ramach kompensacji w instalacjach wymagających zgłoszenia.

¹⁷ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2017 r., poz. 519 ze zm.)

3 UZASADNIENIE

3.1 Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień

3.1.1 Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych oraz wojewódzkich

Program ochrony powietrza jest jednym z elementów polityki ekologicznej danego obszaru, zatem zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi planami, programami, strategiami. Program ochrony powietrza powinien wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Na stan aerosanitarny danej strefy, czyli m.in. tworzenie się lokalnych obszarów przekroczeń, oddziałuje nie tylko emisja zanieczyszczeń, ale również sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru, pokrycie terenu, lokalne możliwości przewietrzania itp. Natomiast możliwości zmian w wielkości i rodzaju emisji (np. z indywidualnych palenisk domowych, czy z komunikacji) są silnie uzależnione od istniejących zapisów w strategii rozwoju miasta (powiatu), w planach zagospodarowania przestrzennego, a także od planów rozwoju komunikacji, możliwości rozwoju sieci energetycznych, czy gazowych, od rodzaju i skali planowanych inwestycji oraz możliwości finansowych władz lokalnych, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych.

W ramach tworzenia aktualizacji „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych” przeanalizowano poniższe dokumenty krajowe i wojewódzkie. Przedstawiono te informacje z poszczególnych dokumentów i planów, które są znaczące dla wniosków zawartych w „Aktualizacji Programu ochrony powietrza”.

3.1.1.1 Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ekologicznej państwa

Główną zasadą polityki ekologicznej państwa polskiego jest przyjęta w Konstytucji RP zasada zrównoważonego rozwoju, której podstawowym założeniem jest takie prowadzenie działań we wszystkich dziedzinach gospodarki i życia społecznego, aby zachować zasoby i walory środowiska w jak najlepszym stanie, przy jednoczesnym zachowaniu trwałości funkcjonowania procesów przyrodniczych oraz naturalnej różnorodności biologicznej.

- **Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020** (z perspektywą do 2030) –dokument przyjęty w 2015 r.

Głównym celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski poprzez osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i poziomów normatywnych innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z przepisów prawa unijnego, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Dokument wskazuje główne kierunki działań, jakie powinny zostać podjęte w ramach programów ochrony powietrza na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym. Plan działań potrzebnych do poprawy jakości powietrza został podzielony na ramy czasowe – krótkoterminowe (do 2018 r.), średnioterminowe (do 2020r.) oraz długoterminowe (do 2030 r.) – w ramach działań krótkoterminowych wyznaczono działania do natychmiastowej realizacji. W dokumencie zawarto ponadto system monitorowania realizacji działań ujętych w KPOP, w tym wykaz szczegółowych wskaźników realizacji celów szczegółowych do osiągnięcia w latach 2018 oraz 2020. Zamieszczono również szczegółowe propozycje zmian prawnych, koniecznych do wprowadzenia w celu osiągnięcia zakładanych rezultatów (w tym dotyczące wymagań technicznych dla nowych kotłów opalanych paliwami stałymi oraz wymagania dotyczące jakości paliw).

- **Zaktualizowana Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)** przyjęta przez Radę Ministrów uchwałą nr 239 z dnia 13 grudnia 2011 r. (M.P. z 2012 r., poz. 252)

W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Cel polityki zagospodarowania przestrzennego kraju określono jako wykorzystanie potencjału całego polskiego terytorium dla osiągania celów rozwojowych, zgodnie z założeniem terytorialnego równoważenia rozwoju.

Programowanie i realizacja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju podlegają zbiorowi zasad wynikających z określonego paradygmatu rozwoju oraz przepisów zawartych w Konstytucji i w odpowiednich aktach prawnych – krajowych i międzynarodowych. Zasady polityki przestrzennej mają charakter stały i dotyczą wszelkich form działalności człowieka w odniesieniu do przestrzeni.

Najważniejsza z nich jest: ustrojowa zasada zrównoważonego rozwoju – oznacza taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności oraz obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Z tej zasady zostały wyprowadzone wprost, przez odniesienie do kapitału ekonomicznego, środowiskowego i społecznego następujące zasady planowania publicznego:

- *zasada racjonalności ekonomicznej* – oznacza, że w ramach polityki przestrzennej uwzględniana jest ocena korzyści społecznych, gospodarczych i przestrzennych w długim okresie;
- *zasada preferencji regeneracji (odnowy) nad zajmowaniem nowych obszarów pod zabudowę* – oznacza intensyfikację procesów urbanizacyjnych na obszarach już zagospodarowanych, tak aby minimalizować ekspansję zabudowy na nowe tereny. W praktyce zasada ta przeciwdziała rozpraszaniu zadań inwestycyjnych, przyczynia się do efektywnego wykorzystania przestrzeni zurbanizowanej, chroniąc jednocześnie przestrzeń wewnątrz miast przed dewastowaniem (zasada odnosi się do recyklingu przestrzeni, użytkowania zasobu);
- *zasada przezorności ekologicznej* – oznacza, że rozwiązywanie pojawiających się problemów powinno następować we właściwym czasie, tj. odpowiednie działania powinny być podejmowane już wtedy, gdy pojawia się uzasadnione przypuszczenie, że problem wymaga rozwiązania, a nie dopiero wtedy, gdy istnieje pełne tego naukowe potwierdzenie; pozwoli to uniknąć zaniechań wynikających z czasochłonnych badań, braku środków lub zachowawczego działania odpowiedzialnych osób lub instytucji;
- *zasada kompensacji ekologicznej* – polega na takim zarządzaniu przestrzenią, planowaniu i realizacji działań polityki rozwojowej, w tym przestrzennej, aby zachować równowagę przyrodniczą i wyrównywać szkody w środowisku wynikające z rozwoju przestrzennego, wzrostu poziomu urbanizacji i inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych, a pozbawionych alternatywy neutralnej przyrodniczo.

- **Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”** przyjęta Uchwałą Nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r.

Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe i kierunki interwencji:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska

1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin

1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody

1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna

1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię

2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii

2.2. Poprawa efektywności energetycznej

2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych

2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej

2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy

2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii

2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich

Cel 3. Poprawa stanu środowiska

3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki

3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne

3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki

3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych

3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

➤ **Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku** przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.

Jest to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. Zgodnie z „Polityką energetyczną Polski do 2030 roku” udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw.

Priorytetową i kluczową dla pozostałych założeń strategii kwestię nowej polityki energetycznej stanowi poprawa efektywności energetycznej kraju, określona jako dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego i konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Planuje się wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii w oparciu o własne zasoby, głównie węgla kamiennego i brunatnego. Jednocześnie w dalszym ciągu prowadzone będą działania związane z dywersyfikacją dostaw paliw. Planowany jest także rozwój połączeń transgranicznych. Dodatkowo, poprzez wprowadzenie do taryf specjalnych zachęt, zakłada się stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. W dokumencie wskazano działania jakie należy podjąć w najbliższych latach, aby możliwie szybko uruchomić w Polsce pierwsze elektrownie jądrowe.

W polityce energetycznej do 2030 roku wzięto pod uwagę kwestię ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko. Wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, dzięki którym możliwe będzie wypełnienie międzynarodowych zobowiązań, ograniczając jednocześnie konieczność wprowadzania znaczących zmian w strukturze wytwarzania.

➤ **Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku** (projekt dokumentu)

Głównym celem polityki energetycznej jest stworzenie warunków dla stałego i zrównoważonego rozwoju gospodarki narodowej, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz zaspokojenie potrzeb energetycznych przedsiębiorstw i gospodarstw domowych.

Cel główny będzie realizowany przez trzy równoważne cele operacyjne i przyporządkowane im obszary interwencji (I. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju; II. zwiększenie konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej w ramach wewnętrznego rynku energii UE; III. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko) oraz kierunki polityki energetycznej, określone w odniesieniu do wybranych obszarów interwencji.

Ponadto w dokumencie przedstawiono projekty priorytetowe, dotyczące najistotniejszych zagadnień, mających wpływ na realizację więcej niż jednego celu operacyjnego:

- Efektywne zagospodarowanie rodzimych zasobów paliw stałych;
- Poprawa efektywności energetycznej, w tym rozwój kogeneracji (CHP);

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

- Wprowadzenie energetyki jądrowej;
- Wykorzystanie potencjału gazu ze źródeł niekonwencjonalnych;
- Rozwój energetyki odnawialnej;
- Rozwój energetyki prosumenckiej;
- Rozwój inteligentnych sieci energetycznych;
- Rozwój połączeń transgranicznych;
- Zapewnienie warunków rozwoju infrastruktury wytwórczej.

➤ **Strategia rozwoju energetyki odnawialnej (2000 r.)**

Zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych.

➤ **Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2014 r. (2014 r.)**

Jest to dokument strategiczny, będący instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju. Celem KPZL jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości kraju do 30%, a także optymalnego rozmieszczenia zalesień, ustalenia priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz instrumentów realizacyjnych. Dokument ten zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.

➤ **Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku** przyjęta przez Radę Ministrów uchwałą Nr 6 z dnia 22 stycznia 2013 r. (M.P. z 2013 r., poz. 75.)

Jest to dokument, który wyznacza najważniejsze kierunki rozwoju transportu w Polsce. Strategia dotyczy wszystkich sektorów transportu: drogowego, kolejowego, lotniczego, morskiego i wodnego śródlądowego, miejskiego oraz intermodalnego.

Głównym celem SRT jest zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, przez tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym.

Zrealizowanie celu głównego do 2020 roku i w dalszych latach, wymaga osiągnięcia następujących celów szczegółowych:

- stworzenie nowoczesnej, spójnej sieci infrastruktury transportowej;
- poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- bezpieczeństwo i niezawodność;
- ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

3.1.1.2 Uwarunkowania zewnętrzne wynikające z polityki ochrony środowiska w województwie lubuskim

➤ **Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020** (Uchwała nr XXXII/319/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 listopada 2012 r.)

Realizacji celu głównego strategii służyć będzie realizacja 4 celów strategicznych, którym przyporządkowane są cele operacyjne, a tym z kolei kierunki interwencji.

Działania zapisane w programie ochrony powietrza są zbieżne z następującymi celami spośród celów strategicznych sformułowanych w SRWL 2020:

Cel strategiczny 2 – Wysoka dostępność transportowa i teleinformatyczna

Cele operacyjne:

2.1 Budowa nowej i modernizacja istniejącej infrastruktury komunikacyjnej

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Do 2020 r. znacząco zmodernizowana, a częściowo także rozbudowana, zostanie infrastruktura drogowa. Szczególne znaczenie będzie miała poprawa bezpieczeństwa oraz minimalizacja uciążliwości dróg dla mieszkańców. Odnowiony zostanie tabor kolejowy, część stacji i przystanków zostanie odnowionych, a najważniejsze linie kolejowe będą modernizowane.

Kierunki interwencji:

- a) Poprawa stanu technicznego infrastruktury komunikacyjnej w celu zapewnienia sprawnych połączeń pomiędzy strategicznymi ośrodkami i obszarami rozwoju gospodarczego województwa.
- b) Rozwój infrastruktury drogowej:
 - rozwój sieci dróg krajowych i ekspresowych w województwie lubuskim poprzez ich sukcesywną przebudowę i modernizację, w tym w międzynarodowych korytarzach transportowych sieci TEN-T, z zapewnieniem skomunikowania węzłów dróg S3, A2 i A18 z siecią dróg niższych kategorii,
 - budowa obwodnic miast leżących w ciągach dróg krajowych, wojewódzkich i lokalnych w oparciu o kryteria natężenia i bezpieczeństwa ruchu drogowego,
 - budowa niezbędnych przepraw mostowych na rzekach województwa,
 - wzmocnienie powiązań transportowych z sąsiednimi regionami w tym budowa transgranicznych połączeń drogowych,
 - przebudowa i modernizacja sieci dróg wojewódzkich i lokalnych w celu uzyskania ich dobrego stanu technicznego,
 - poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez likwidowanie miejsc niebezpiecznych na drogach.

2.2: Usprawnienie systemu transportu publicznego

Zapewnienie wysokiej dostępności transportowej będzie możliwe w wyniku podjęcia działań mających na celu poprawę jakości obsługi komunikacyjnej ludności, czyli m.in. zapewnienie odpowiedniego taboru i działań organizacyjnych, pozwalających na optymalizację istniejących i uruchomienie nowych połączeń komunikacyjnych (w tym transgranicznych, m.in. do Berlina) oraz usprawnienie transportu w aglomeracjach miejskich i obszarach podmiejskich. Istotne będą także przedsięwzięcia na rzecz zmniejszenia obciążeń środowiska oraz uciążliwości dla mieszkańców związanych z transportem, poprzez zwiększanie udziału transportu publicznego w ruchu osobowym oraz przez stałe zwiększanie udziału transportu kombinowanego i kolejowego w przewozach.

Kierunki interwencji:

- a) Rozwój połączeń transportowych:
 - zapewnienie spójnych i sprawnych połączeń komunikacyjnych pomiędzy strategicznymi dla rozwoju województwa miastami i obszarami,
 - zwiększenie ilości transgranicznych i międzywojewódzkich połączeń komunikacyjnych, w szczególności kolejowych Gorzowa Wielkopolskiego i Zielonej Góry z Warszawą oraz sąsiednimi metropoliami,
 - poprawa stanu technicznego i zwiększenie ilości nowoczesnego taboru kolejowego na liniach komunikacyjnych o znaczeniu regionalnym i międzywojewódzkim,
- b) Działania na rzecz poprawy zarządzania komunikacją:
 - rozwój inteligentnych systemów transportowych,
 - zwiększenie różnorodności form transportu w województwie,
 - rozwój i promocja zbiorowego transportu publicznego, w tym z zastosowaniem rozwiązań proekologicznych.

➤ **Program ochrony środowiska dla województwa lubuskiego** (Uchwała nr XXIX/450/17 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 10 kwietnia 2017 r.)

Działania ujęte w Programie mają na celu dążenie do sukcesywnej poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami przy uwzględnieniu konieczności ochrony środowiska.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

W Programie wskazano 11 obszarów interwencji (priorytetów), które stanowiły punkt wyjściowy dla wyznaczenia celów strategicznych oraz celów szczegółowych. Poniżej wskazano obszary interwencji, w które wpisują się działania wskazane w programie ochrony powietrza.

Obszar interwencji PA: Ochrona klimatu i jakości powietrza

Cel strategiczny: Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji

Cele szczegółowe:

PA 1. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza,

PA 2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych.

Zadania:

Monitoring jakości powietrza, wykonywanie programów ochrony powietrza i ich aktualizacja, ograniczanie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o. oraz c.w.u. obiektów mieszkalnych, modernizacja istniejących źródeł spalania paliw (instalacje odsiarczania spalin, instalacje odazotowania spalin, instalacje odpylania spalin), wymiana kotłów węglowych i remont kotłów poprawa efektywności energetycznej procesów technologicznych poprzez wytworzenie i dystrybucję energii elektrycznej, opracowywanie planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej, systematyczna wymiana środków transportu i zakup niskoemisyjnych autobusów – norma emisji spalin EURO 6, budowa oraz przebudowa dróg gminnych i powiatowych, budowa obwodnic, budowa ścieżek rowerowych, termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych, szkolenia w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

Obszar interwencji OZE: Odnawialne źródła energii

Cel strategiczny OZE: Ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Cel szczegółowy:

OZE 1. Zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii

Zadania:

Wykorzystywanie OZE (montaż kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych, farmy fotowoltaiczne) w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych, poprawa efektywności energetycznej procesów technologicznych poprzez wytworzenie i dystrybucję energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, szkolenia w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, poprawa efektywności energetycznej procesów technologicznych poprzez wytworzenie i dystrybucję energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii tworzenie mechanizmów wsparcia finansowego dla jednostek chcących korzystać z OZE.

- **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego wraz z planami zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego ośrodka wojewódzkiego Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski.** (Uchwała nr 145/1921/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 15 listopada 2016 r.)

Celem sporządzania planu jest określenie spójnej polityki przestrzennej dla województwa, wykorzystującej potencjał społeczny, kulturowy, środowiskowy i gospodarczy obszaru, w sposób zapewniający zrównoważony rozwój.

W dokumencie wyznaczono cele strategiczne i operacyjne rozwoju przestrzennego województwa lubuskiego służące realizacji wyznaczonych kierunków rozwoju.

Poniżej wskazano kierunki polityki i zagospodarowania przestrzennego, z którymi zbieżne są działania zapisane w programie ochrony powietrza.

Ochrona przyrody

Kierunek 9. Poprawa warunków aerosanitarnych

Działania:

- 1) Wspieranie efektywności energetycznej, w tym:
 - rozwój scentralizowanych systemów ciepłowniczych,
 - termomodernizacja budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej,

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

- przebudowa i modernizacja istniejącej infrastruktury komunikacyjnej,
- rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego oraz jego promocja,
- podnoszenie świadomości energetycznej wśród mieszkańców;
- 2) Ograniczanie niskiej emisji i emisji ze źródeł komunikacyjnych;
- 3) Upowszechnienie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, takich jak:
 - biomasa i biogaz,
 - energia słoneczna,
 - energia wiatru,
 - pompy ciepła;
- 4) Wdrażanie i realizacja założeń programów służących ochronie powietrza w celu osiągnięcia wymaganych norm jakości powietrza.

Komunikacja i transport

Kierunek 1. Poprawa drogowej dostępności komunikacyjnej w zakresie powiązań zewnętrznych i wewnętrznych

Działania:

- 1) Dokończenie budowy autostrad i drogi ekspresowej należących do Transeuropejskich Korytarzy Transportowych TEN-T wraz z infrastrukturą towarzyszącą;
- 2) Budowa i modernizacja dróg krajowych;
- 3) Budowa i przebudowa dróg wojewódzkich;
- 4) Budowa przepraw mostowych.

Kierunek 2. Wzrost bezpieczeństwa w obrębie miejskich i wiejskich terenów zabudowanych

Działania:

1. Budowa obejść drogowych na drogach krajowych i wojewódzkich;
2. Uspokajanie ruchu w miastach;
3. Prowadzenie działań edukacyjnych.

Kierunek 8. Wzrost znaczenia transportu zbiorowego

Działania:

- 1) Rozwój sieci połączeń autobusowych;
- 2) Rozwój sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim;
- 3) Tworzenie nowych systemów komunikacji miejskiej;
- 4) Modernizacja i zakup taboru.

Kierunek 9. Zwiększanie znaczenia ruchu rowerowego jako środka komunikacji

Działania:

- 1) Rozbudowa spójnej sieci dróg rowerowych na terenach miejskich;
- 2) Budowa dróg rowerowych przy ruchliwych drogach krajowych i wojewódzkich;
- 3) Rozbudowa systemu tras turystycznych;
- 4) Wdrożenie jednolitych standardów infrastruktury.

Infrastruktura techniczna

Kierunek 2. Wzrost bezpieczeństwa energetycznego w zakresie paliw gazowych

Działania:

- 1) Rozbudowa i poprawa stanu technicznego systemu przesyłowego gazu ziemnego;
- 2) Rozbudowa systemu dystrybucyjnego gazu.

Kierunek 3. Rozbudowa i modernizacja systemu ciepłowniczego

Działania:

- 1) Budowa wysokosprawnych i niskoemisyjnych źródeł ciepła;
- 2) Modernizacja i rozbudowa źródeł ciepła;
- 3) Rozbudowa sieci ciepłowniczej;
- 4) Modernizacja sieci ciepłowniczej poprzez wymianę sieci kanałowych i napowietrznych na rury w technologii preizolowanej;
- 5) Likwidacja wysokoemisyjnych lokalnych źródeł ciepła;

Kierunek 4. Wzrost efektywności energetycznej

Działania:

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

- 1) Ograniczenie strat energii elektrycznej, ciepła, gazu ziemnego w przesyłach i dystrybucji;
- 2) Termomodernizacja budynków i obiektów użyteczności publicznej;
- 3) Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowym i przemysłowym;
- 4) Upowszechnianie i promowanie postaw energooszczędnych

Kierunek 6. Wykorzystanie energii wiatru

Działania:

- 1) Budowa farm wiatrowych

Kierunek 7. Wykorzystanie energii biomasy i biogazu

Działania:

- 1) Budowa instalacji wykorzystujących biogaz;
- 2) Budowa instalacji wykorzystujących biomasę;
- 3) Budowa mikroinstalacji w budynkach mieszkalnych, usługowych, przemysłowych, użyteczności publicznej.

Kierunek 9. Wykorzystanie energii słonecznej

Działania:

- 1) Budowa farm fotowoltaicznych;
- 2) Budowa mikroinstalacji – ogniw fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych.

➤ **Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego** (Uchwała nr XLI/485/13 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 28 października 2013 r.)

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego stanowi dokument, który wytycza kierunki prowadzenia polityki rozwoju szeroko rozumianej energetyki dla uzyskania podstawowego celu, jakim będzie z jednej strony zapewnienie dostępności do korzystania z wszystkich form energii, z drugiej jej efektywne wykorzystanie.

Celem nadrzędnym strategii (Rozwój energetyki warunkiem zdynamizowania gospodarki województwa lubuskiego oraz poprawy jakości życia jego mieszkańców) będzie osiągnięty poprzez realizację celów strategicznych, którym przyporządkowane zostały cele strategiczne oraz kierunki interwencji.

Działania wskazane w programie ochrony powietrza wpisują się w następujące cele sformułowane w Strategii:

Cel strategiczny – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej

Cel operacyjny – Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków i sposobów dostawy

Kierunki interwencji

- Rozbudowa sieci przesyłowej,
- Rozszerzenie możliwości dystrybucyjnych na obszary dotychczas niezgazyfikowane,
- Rozbudowa sieci gazowej dystrybucyjnej wraz z przyłączaniem nowych odbiorców.

Cel operacyjny – Zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych

Kierunki interwencji

- Modernizacja/rozbudowa źródeł wytwarzania ciepła,
- Modernizacja/rozbudowa źródeł wytwarzania ciepła,
- Przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczych w przypadku zaistnienia ekonomicznych warunków przyłączenia.

Cel operacyjny – Zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego

- Rozwój planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (ciągła kontrola stanu bezpieczeństwa i rezerw),
- Koordynowanie planowania przestrzennego na poziomie samorządowym z planowaniem inwestycyjnym przedsiębiorstw energetycznych.

Cel strategiczny – Wzrost udziału czystej energii

Cel operacyjny – Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła

Kierunki interwencji

- Rozwój instalacji kolektorów słonecznych,
- Promowanie i wykorzystanie rozwiązań w oparciu o pompy ciepła.

Cel strategiczny – Efektywne gospodarowanie energią

Cel operacyjny – Ograniczenie strat sieciowych

Kierunki interwencji – Modernizacja infrastruktury dystrybucyjnej

Cel operacyjny – Poprawa charakterystyki energetycznej budynków

Kierunki interwencji

- Termomodernizacja budynków
- Rozwój budownictwa energooszczędnego
- Wykorzystanie OZE w budownictwie

Cel operacyjny – Rozwój czystego i energooszczędnego transportu

Kierunki interwencji

- Organizacja i promocja transportu zbiorowego
- Wprowadzenie i promocja nowoczesnych energooszczędnych środków transportu zbiorowego

Cel strategiczny – Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki

Cel operacyjny – Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa

Kierunki interwencji:

- Upowszechnianie i promowanie energooszczędnych postaw społecznych
- Popularyzacja wiedzy o możliwościach wykorzystania źródeł OZE
- Wsparcie projektów współpracy szkół i organizacji pozarządowych przy realizacji kampanii i akcji społecznych w lokalnych społecznościach.

➤ **Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego na sieci komunikacyjnej w wojewódzkich przewozach pasażerskich** (Uchwała nr LII/610/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 16 września 2014 r.)

Celem Planu transportowego jest określenie możliwych działań dla poprawy efektywności oraz ustabilizowania zarządzania usługami świadczonymi na regulowanym rynku przewozów pasażerskich, których organizatorem jest Marszałek Województwa Lubuskiego. Dokument określa założenia oraz mechanizmy konieczne do zastosowania w celu lepszego dostosowania oferty przewozowej do popytu na usługi oraz umożliwiające projektowanie pożądanego stanu docelowego.

Plan transportowy obejmuje organizację przewozów wojewódzkich, w tym również wykonywanych w strefie transgranicznej, dlatego bezpośredni wpływ organizatora na realizację celów strategicznych wynikających ze Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego obejmuje przede wszystkim niżej wymienione kierunki:

- Zapewnienie spójnych i sprawnych połączeń komunikacyjnych pomiędzy strategicznymi dla rozwoju województwa miastami i obszarami

Działania organizatora ukierunkowane będą na koordynację przewozów realizowanych różnymi środkami transportu publicznego oraz tworzenie warunków dla wdrażania:

- zintegrowanych systemów taryfowo-biletowych,
- zintegrowanych węzłów przesiadkowych,
- zintegrowanego systemu informacji pasażerskiej.
- Zwiększenie ilości transgranicznych i międzyregionalnych połączeń komunikacyjnych, w szczególności kolejowych Gorzowa Wielkopolskiego i Zielonej Góry z sąsiednimi aglomeracjami (Wrocław, Poznań, Szczecin, Berlin).
- Poprawa stanu technicznego i zwiększenie ilości nowoczesnego taboru kolejowego na liniach komunikacyjnych o znaczeniu regionalnym i międzyregionalnym.
- Rozwój inteligentnych systemów transportowych (ITS).

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

➤ **Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej** (Uchwała Nr XLVI/552/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 marca 2014 r.)

Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej, w której stwierdzono przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu i arsenu, jest dokumentem opracowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej przepisami jakości powietrza.

Działania naprawcze skierowane na ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych:

- Likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia wojewódzkiego, starostw, gmin.
- Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie 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 gmin.
- Rozwój sieci gazowych na obszarach wiejskich.
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.
- 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 (preferowane działania w gminach należących do powiatów sąsiadujących z obszarami przekroczeń).

Działania naprawcze skierowane na ograniczenie emisji ze źródeł liniowych:

- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez sprzątanie wyznaczonych odcinków dróg z zanieczyszczeń, remonty i poprawę stanu nawierzchni drogi.
- Czyszczenie po sezonie zimowym wyznaczonych miejsc na nawierzchni dróg. (Ponieważ zalegający po zimie materiał jest wilgotny, nie ma potrzeby nawilżania go).

Działania naprawcze skierowane na ograniczenie emisji ze źródeł punktowych:

- 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.
- Realizacja strategii czystej produkcji, poprzez zapobieganie emisji do środowiska oraz eliminowanie technologii powodujących nadmierne zużycie energii i surowców.
- Podwyższenie całkowitej skuteczności urządzeń redukujących emisję zanieczyszczeń do powietrza, w tym pyłu PM₁₀, B(a)P oraz arsenu.
- Wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych.

Działania dodatkowe, wspomagające redukcję emisji zanieczyszczeń, mające zasadniczy wpływ na budowanie systemu zarządzania jakością powietrza w strefie, a także wspomagające procesy realizacji działań podstawowych w kontekście kontrolnym, organizacyjnym i komunikacyjnym:

- 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).
- 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 (nasadzanie drzew i krzewów).
- Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym.

- 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.
- Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego).
- Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.
- Rozwój systemów ścieżek rowerowych lub komunikacji rowerowej w miastach i gminach.
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi, zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.
- Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przepisów prawa (np. standardów emisyjnych) i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania substancji do powietrza.
- Rozbudowa sieci monitoringu jakości powietrza na terenie województwa lubuskiego.
- Informowanie mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza, w tym pyłem PM₁₀, benzo(a)pirenem oraz arsenem.

3.1.2 Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM₁₀ oraz benzo(a)piren na terenie strefy

W ramach „Aktualizacji Programu ochrony powietrza” wykonano inwentaryzację emisji, a na jej podstawie utworzono lub zaktualizowano dla roku 2016 bazy emisji. Ze względu na wymagania modelu uwzględniono emisję ze źródeł różnego typu:

- punktowych (technologicznych i energetycznych);
- powierzchniowych, związanych z tzw. emisją niską z indywidualnych systemów grzewczych;
- liniowych (komunikacyjnych), związanych z transportem drogowym;
- związanych z działalnością rolniczą – obejmujących emisję z hodowli zwierząt, uprawy roślin oraz z maszyn rolniczych w trakcie prac polowych.

Wpływ emisji powierzchniowej, komunikacyjnej, niskiej emisji punktowej (o wysokości źródła do 30 m) oraz emisji z rolnictwa, a co za tym idzie zasięg emisji kształtowanej przez te typy źródeł, ogranicza się do kilku lub kilkunastu kilometrów od źródła. Z tego względu emisję ze wszystkich typów źródeł analizowano wewnątrz strefy oraz w pasie 30 km wokół niej, do którego zalicza się również emisję z miast: Zielonej Góry oraz Gorzowa Wielkopolskiego. Poza tym pasem brano pod uwagę wpływ emisji punktowej ze źródeł o wysokości co najmniej 30 m z terenu województw sąsiednich (zachodniopomorskiego, wielkopolskiego i dolnośląskiego), a także uwzględniono emisję z obszaru pozostałej części kraju i Europy w postaci warunków brzegowych (emisja z EMEP)¹⁸.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. z 2012 r., poz. 1028) §6 pkt 7, bazy emisji dla strefy lubuskiej zostały opracowane na podstawie analizy następujących dokumentów:

- a) pozwoleń zintegrowanych oraz na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- b) informacji sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
- c) wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzonych dla potrzeb Krajowej bazy o emisji gazów cieplarnianych i innych substancji,
- d) opisów technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza,

¹⁸<http://www.ceip.at/> dostęp z dnia 08.06.2017 r.

- e) danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,
- f) obowiązujących i zakończonych powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska,
- g) raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko,
- h) polityk, strategii, planów i programów o charakterze ogólnokrajowym.

Szczegółowe bilanse emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i B(a)P zamieszczono w rozdziale 3.2.

3.1.2.1 Emisja punktowa

W odniesieniu do większości substancji zanieczyszczających emisja punktowa nie jest główną przyczyną wysokich stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Szacuje się¹⁹, że udział źródeł przemysłowych stanowi 5% emisji krajowej.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat obserwowane jest istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych, co wynika ze stosowania rozwiązań techniczno-technologicznych (stosowanie technologii BAT, systematycznie działania modernizacyjne, w tym m.in. stosowanie wysokosprawnych urządzeń redukcji emisji) oraz prawnych (pozwolenia zintegrowane, standardy emisyjne).

W skali całego kraju udział emisji ze źródeł punktowych w stężeniach ponadnormatywnych pyłu zawieszonego PM₁₀ (średnioroczny poziom dopuszczalny – 40 µg/m³) szacuje się na poziomie 1,8%, natomiast udział w przekroczeniach poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} (wartość średnioroczna 25 µg/m³) szacuje się na poziomie 2,7%²⁰. W województwie lubuskim wartości te są zbliżone (udział emisji punktowej 2%).

Inwentaryzacja emisji z zakładów przemysłowych na potrzeby „Aktualizacji programu ochrony powietrza” została przeprowadzona w oparciu o analizę zawartości zasobów Krajowej bazy o emisji gazów cieplarnianych i innych substancji prowadzonej przez KOBIZE – dane za 2016 r. oraz w oparciu o pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza oraz pozwolenia zintegrowane udostępnione przez Marszałka Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze, a także starostwa powiatowe oraz powiaty grodzkie z obszaru województwa lubuskiego. Inwentaryzacja objęła źródła z terenu strefy lubuskiej oraz źródła zlokalizowane w Zielonej Górze i Gorzowie Wielkopolskim, jako emisja napływowa.

W trakcie wielu lat pracy nad programami ochrony powietrza w strefach całej Polski w firmie BSiPP „Ekometria” sp. z o.o. utworzona została baza emisji punktowej dla kraju, zawierająca informacje o emitorach punktowych energetycznych i technologicznych. Baza ta została wykorzystana do wyznaczenia emisji napływowej ze źródeł punktowych spoza województwa lubuskiego na teren strefy lubuskiej.

3.1.2.2 Emisja liniowa (komunikacyjna)

Sektor transportu przyczynia się do degradacji środowiska naturalnego oraz negatywnie oddziałuje na zdrowie ludzi. Szacuje się, że w skali kraju odpowiada za ok. 10%²¹ emisji zanieczyszczeń do powietrza. Stanowi źródło emisji tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych oraz metali ciężkich. Jest także źródłem emisji pierwotnej pyłu zawieszonego PM₁₀, w tym pyłu PM_{2,5} (zawartego w spalinach, pochodzącego ze zużycia elementów pojazdów, takich jak opony, tarcze sprzęgła, tarcze hamulców oraz ze zużycia nawierzchni drogowej) oraz emisji wtórnej (unos pyłu z powierzchni i poboczy dróg).

Na wielkość emisji pyłu z transportu wpływają przede wszystkim: zapotrzebowanie na przewóz pasażerów i towarów, sposób organizacji usług przewozowych (np. stopień wykorzystania logistyki i inteligentnych technologii), rozwiązania techniczne zastosowane w pojazdach (napęd, paliwa) i infrastruktury oraz przeciętna długość codziennych przejazdów.

Polska charakteryzuje się występowaniem niekorzystnej struktury wiekowej pojazdów – wg danych GUS w 2012 r. 78% stanowiły pojazdy w wieku powyżej 10 lat, z czego udział pojazdów mających 10–15 lat wyniósł ponad 29%, a mających 16–20 lat stanowił ponad 20%.

¹⁹ Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020

²⁰ Ibid.

²¹ Ibid.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Ponadto, na ok. 19 mln szt. samochodów osobowych w Polsce, zdecydowana większość zasilana jest benzyną i LPG (blisko 14 mln) oraz olejem napędowym (5 mln), a udział pojazdów niskoemisyjnych – zasilanych elektrycznie lub gazem CNG jest znikomy.

W miastach istotny wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza ma organizacja ruchu. Znaczne natężenie ruchu w powiązaniu z nieodpowiednią jego organizacją skutkuje tworzeniem się zatorów drogowych, a tym samym obniżeniem prędkości pojazdów oraz wymuszonym częstym zatrzymywaniem i startem, co wpływa na zwiększoną emisję zanieczyszczeń.

Dodatkowym, bardzo poważnym, źródłem zanieczyszczeń pyłami są pojazdy z silnikami Diesla, z których usuwane są filtry cząstek stałych.

W skali całego kraju udział emisji z komunikacji w stężeniach ponadnormatywnych pyłu zawieszonego PM₁₀ (wartość średnioroczna) szacuje się na poziomie ok. 8%, natomiast udział w przekroczeniach poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} szacuje się na poziomie 11%²². W województwie lubuskim udział źródeł z komunikacji jest niższy, osiąga maksymalnie 4-5%.

METODYKA WYZNACZENIA EMISJI LINIOWEJ

Emisję ze spalania w silnikach pojazdów samochodowych wyznaczono w oparciu o wskaźniki emisji drogowej opracowane przez M. Zimakowską na potrzeby pracy pt. „Aktualizacja prognoz pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych”, na podstawie modelu komunikacyjnego INFRAS. Wartości wskaźników są zależne od rodzajów pojazdów oraz od przyjętej prędkości. Wyróżnia się następujące kategorie pojazdów: samochody osobowe (O), dostawcze (D), ciężarowe (C), Ciężarowe z przyczepą (CP) autobusy dalekobieżne (A) oraz miejskie (AM) a także motocykle (M). Prędkości pojazdów są uzależnione od kategorii drogi.

Tabela 3-1 Prędkości pojazdów zależnie od klasy drogi i kategorii pojazdów

ID	Kategoria	Prędkość [km/h]							
		A	S	GP	G	Z	L	D	I
O	Osobowe	100	80	80	40	40	30	30	30
D	Dostawcze	80	70	70	40	40	30	30	30
C	Ciężarowe bez przyczep i naczep	80	70	70	40	30	20	20	20
CP	Ciężarowe z przyczepami lub naczepami	80	70	70	40	30	20	20	20
A	Autobusy dalekobieżne	80	70	70	30	30	20	20	20
AM	Autobusy miejskie	60	40	40	30	30	20	20	20
M	Motocykle	100	90	80	60	50	30	40	40

A - autostrady
S - drogi ekspresowe
GP - drogi główne ruchu przyspieszonego
G - drogi główne
Z - drogi zbiorcze
L - drogi lokalne
D - drogi dojazdowe
I - (inna) nie znany klasy drogi

Metodyka wyznaczania emisji pochodzącej ze ścierania opon i hamulców oraz warstwy ścieralnej jezdni z wyłączeniem resuspensji wcześniej naniesionego materiału określona została w opracowaniu „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013”.

Wskaźniki emisji ze ścierania są uzależnione od wielu czynników, wśród nich można wymienić wagę pojazdu, styl jazdy, ustawienia zbieżności kół, jakość i wiek opon, jakość i wiek drogi oraz czynniki pogodowe.

²² Ibid.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

W niniejszym opracowaniu zastosowano zestaw wskaźników uszczegółowionych, które w przypadku emisji z opon i hamulców uzależnione są od prędkości pojazdów.

Ostatnią składową emisji komunikacyjnej jest emisja z powtórnego zawieszenia (resuspensji) materiałów sypkich zalegających na nawierzchni drogi. Materiał zalegający na nawierzchni, który może ulec ponownemu wzburzeniu jest na bieżąco uzupełniany z innych źródeł. Dlatego wiele opracowań wskazuje ulice jako istotne źródło emisji pyłu, a dzieje się to wówczas, gdy równowaga pomiędzy depozycją materiału a procesem jego usuwania z jezdni zostaje zaburzona. Może to mieć miejsce np. podczas stosowania materiałów sypkich do utrzymywania jezdni w okresie zimowym, nanoszenie na powierzchnię jezdni zabrudzeń w rejonie wykonywanych prac budowlanych czy depozycja materiału pochodzącego z erozji nieustabilizowanych obszarów w pobliżu dróg. Utrzymanie równowagi pomiędzy depozycją, a procesem usuwania materiału z jezdni zależy od wielu czynników. Jako podstawowe podaje się średnią prędkość pojazdów podróżujących po drodze, średni dobowy ruch (SDR), liczbę jezdni, odsetek ciężkich pojazdów oraz obecność krawężników i kanalizacji burzowej.

Wskaźniki emisji pochodzącej z resuspensji materiału zalegającego na jezdni zostały opracowane przez United State Environmental Protection Agency (US-EPA) w ramach Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors – rozdział 13 „Źródła Różne” (Miscellaneous Sources) – podgrupa 13.2 „Wprowadzenie do Źródeł Emisji Pyłu Unoszonego” (Introduction to Fugitive Dust Sources) (US-EPA 2012). Jednym z najistotniejszych parametrów kształtujących wielkość wskaźnika jest tzw. sL – „silt loading” – wskaźnik nanosu materiału o średnicy równej lub mniejszej 75 mikrometrów na powierzchnię jezdni w g/m². Parametr ten zmienia się w bardzo szerokich granicach: od 0,03 do 400 g/m². Na potrzebę niniejszego opracowania uzależniono wskaźnik sL oraz średnią masę pojazdu (W) od średniego dobowego ruchu (SDR) oraz od charakteru drogi.

Tabela 3-2 Przyjęte średnie wartości współczynnika sL oraz średnia waga (W) pojazdów w zależności od typu drogi oraz średniego dobowego ruchu

Wartość SDR	drogi lokalne i inne		drogi główne przelotowe	
	sL	W [Mg]	sL	W [Mg]
0-500	0,60	1,22	0,6	1,65
500-5000	0,20	1,92	0,12	5,89
5000-10000	0,06	3,01	0,04	6,93
>10000	0,03	5,89	0,02	8,01

Średnie emisje pyłu z zabrudzenia jezdni są odwrotnie proporcjonalne do wielkości opadu. Wskaźnik został skorygowany w zależności godzinowej sumy opadu.

Podstawę do określenia bilansu emisji na wybranym odcinku drogi stanowi wartość średniego dobowego ruchu (SDR), będącego miarą aktywności pojazdów na drogach w ciągu doby.

Po wyznaczeniu emisji na odcinkach opomiarowanych, określono proporcjonalnie emisję na pozostałych odcinkach dróg, weryfikując uzyskane wartości bilansu informacją z Krajowego raportu inwentaryzacyjnego, publikowanego corocznie przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE).

Wykonano kataster emisji komunikacyjnej w polach siatki o boku 250 m dla miast w strefie oraz 1 000 m dla pozostałych obszarów.

Układ drogowy strefy lubuskiej²³

Podstawowy układ sieci drogowej w województwie tworzą drogi krajowe i wojewódzkie, uzupełnieniem są drogi powiatowe oraz drogi gminne. Najwyższy wskaźnik gęstości dróg o nawierzchni twardej (liczony w km dróg gminnych i powiatowych na 100 km²) występuje w powiatach: żarskim, świebodzińskim oraz nowosolskim.

²³ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego (Uchwała nr 145/1921/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 15 listopada 2016 r.).

Najmniejszy wskaźnik występuje natomiast w powiatach międzysrebeckim oraz sulęcińskim, które charakteryzują się niskim poziomem zurbanizowania i wysokim wskaźnikiem lesistości.

Drogi krajowe

Przez teren województwa lubuskiego przebiega autostrada A2 na osi wschód – zachód i droga ekspresowa S3 na osi północ-południe oraz inne drogi krajowe niższych klas (drogi krajowe nr 3, 12, 18, 22, 24, 27, 29, 31, 32 i 92). Łączna długość dróg krajowych na terenie województwa lubuskiego wynosi 903,2 km, w tym 89,2 km stanowią autostrady a 142,5 km drogi ekspresowe.

Sieć dróg krajowych w województwie lubuskim stanowi istotny element sieci tranzytowej, zarówno w wymiarze krajowym jak i europejskim. Jest to związane ze wzrostem przewozów tranzytowych (głównie ruch ciężki) po wejściu Polski do strefy Schengen. Duży udział ruchu tranzytowego widoczny jest w szczególności na osi północ-południe (S3), wschód-zachód (A2, DK92) oraz osi północno-wschodniej (S3, DK24).

Istniejąca sieć dróg krajowych na terenie województwa lubuskiego zapewnia również połączenia w zakresie jednostek osadniczych na terenie województwa. Dotyczy to zarówno skomunikowania głównych ośrodków województwa (Gorzów Wielkopolski i Zielona Góra) jak i powiązań ich z ośrodkami subregionalnymi i lokalnymi. W rozkładzie ruchu dla województwa lubuskiego, zauważalny jest wzrost wewnętrznego średniodobowego ruchu pojazdów (SDR), zwłaszcza w obszarze oddziaływania ośrodków wojewódzkich. Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski mają promienisty układ komunikacyjny, w skład którego wchodzi drogi krajowe i wojewódzkie, tworzące główne trasy wylotowe z miasta. Trasami tymi odbywają się migracje wahadłowe, związane z codziennymi dojazdami do pracy.

Należy wskazać na uciążliwość oddziaływania dróg krajowych i wojewódzkich o dużym natężeniu ruchu. Szczególnie istotny jest brak obejść drogowych w miejscowościach o intensywnym ciężkim i tranzytowym ruchu – np. Kostrzyn nad Odrą. Istotnym problemem są również obiekty inżynierskie w ciągach tych dróg, które nie spełniają wymagań technicznych – np. most na Odrze w miejscowości Krosno Odrzańskie.

W ramach Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014–2023 (z perspektywą do 2025 r.)²⁴ na terenie województwa lubuskiego prowadzone są roboty obejmujące przebudowę i budowę trasy S3 (stan na 2015 r.). Zakres prac obejmuje budowę nowych odcinków, brakujących jezdni, budowę nowych węzłów drogowych, przebudowę i budowę nowych obiektów inżynierskich oraz urządzeń ochrony środowiska.

Podsumowując, sieć dróg krajowych zapewnia dogodnie połączenia komunikacyjne na terenie województwa oraz powiązania zewnętrzne. Jednakże niektóre jej odcinki wymagają modernizacji. Dotyczy to przebudowy istniejących ciągów drogowych o dużym natężeniu ruchu (lub rozważenie budowy nowych ciągów drogowych), budowy nowych obejść drogowych (w przypadku dużego natężenia ruchu), zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (w tym bezpiecznego prowadzenia ruchu rowerowego) oraz utrzymania i podnoszenia standardów technicznych tych dróg.

Drogi wojewódzkie

Istniejąca sieć 1 638 km dróg wojewódzkich, z których 1 518 km administrowanych jest przez Zarząd Dróg Wojewódzkich (ZDW) zapewnia połączenie dróg krajowych z ośrodkami osadniczymi na terenie województwa.

W zakresie ruchu pojazdów silnikowych na sieci wojewódzkiej można zauważyć podobne tendencje, jak w przypadku dróg krajowych. Strefy oddziaływania można wyróżnić dla ośrodków wojewódzkich (Gorzów Wielkopolski, Zielona Góra) oraz ośrodków subregionalnych i lokalnych.

Niekorzystny wpływ na dostępność komunikacyjną dróg wojewódzkich mają przeprawy promowe na Odrze w Połecku, Brodach, Pomorsku i Miłsku, które stanowią swoiste „wąskie gardła”. Powodują one wydłużanie czasu dojazdu i obniżenie przepustowości dróg. Ponadto przeprawy promowe nie obsługują ruchu przez całą dobę i są uzależnione od warunków atmosferycznych i hydrologicznych.

Również istotnym problemem, tak jak w przypadku dróg krajowych, jest brak obejść w ciągach dróg wojewódzkich o dużym natężeniu ruchu (np. Międzyrzecz). Niezbędna jest poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Podsumowując należy stwierdzić, że istniejąca sieć dróg wojewódzkich spełnia swoją funkcję w zakresie powiązania terenów zurbanizowanych na terenie województwa lubuskiego. Najistotniejszym zagadnieniem,

²⁴ Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014–2023 (z perspektywą do 2025 r.), przyjęty Uchwałą nr 156/2015 Rady Ministrów z dnia 8 września 2015 r., Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.

wymagającym uwagi i nakładów inwestycyjnych jest modernizacja sieci dróg, podnoszenie standardów technicznych i zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego (w tym bezpiecznego prowadzenia ruchu rowerowego) w zakresie odpowiadającym natężeniu ruchu. Należy również dążyć do usunięcia „wąskich gardeł” w postaci przepraw promowych oraz budowy obwodnic miast w ciągach dróg wojewódzkich o dużym natężeniu ruchu.

Sieć kolejowa

Czynna sieć kolejowa zapewnia skomunikowanie w obrębie powiatów, jednakże nie dotyczy to przewozów pasażerskich. W ramach podziału linii kolejowych ze względu na rodzaj prowadzonego ruchu, na terenie województwa lubuskiego wyszczególnia się odcinki linii, na których prowadzony jest ruch towarowy lub pasażersko-towarowy oraz linie nieczynne i zlikwidowane. Dodatkowo część linii zaklasyfikowanych jest do głównych międzynarodowych linii kolejowych AGC (LK3, LK351)133 i AGTC (LK3, LK273, LK282, LK370)134 oraz do korytarzy TEN-T (LK3, LK273, LK351).

Wszystkie linie kolejowe, zlokalizowane w województwie są liniami normalnotorowymi. Do głównych stacji kolejowych na terenie strefy zalicza się: Zbąszynek, Rzepin, Kostrzyn nad Odrą, Żagań, Żary, Czerwieńsk, Świebodzin, Sulechów oraz Nowa Sól. Wiele pośród większych miast województwa o liczbie ludności powyżej 10 tys. mieszkańców, nie posiada połączeń kolejowych, m.in. Gubin, Lubsko, Wschowa (linie zostały zlikwidowane bądź ruch pasażerski został zawieszony).

Na terenie województwa planuje się modernizację najważniejszych ciągów komunikacyjnych w ramach funduszy krajowych oraz funduszy unijnych. Prowadzone są prace na najważniejszej trasie towarowej regionu – LK 273 (C-E 59), zwanej „Nadodrzańką”. Udział linii zelektryfikowanych jest niski i ogranicza się wyłącznie do linii magistralnych. Jedynie linia nr 3 (E 20/C-E 20) na całej długości w województwie ma dobre parametry techniczne, zapewniające sprawne przemieszczanie ładunków i pasażerów.

3.1.2.3 Emisja powierzchniowa

Za przekroczenia norm jakości powietrza w Polsce w zakresie zanieczyszczeń pyłowych odpowiada przede wszystkim tzw. emisja niska, pochodząca głównie z sektora bytowo-komunalnego, obejmująca zarówno indywidualne źródła wytwarzania ciepła i przygotowania ciepłej wody, jak również niewielkie ciepłownie komunalne oraz transport. W skali kraju, indywidualne ogrzewanie mieszkań odpowiada w ponad 88% za przekroczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz w blisko 87% za przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5}. W województwie lubuskim źródła związane z emisją z sektora bytowo-komunalnego osiągają do 70% udziału w stężeniach ponadnormatywnych pyłu PM₁₀²⁵.

Według danych GUS, w 2012 r. w Polsce paliwa stałe (głównie węgiel oraz drewno opałowe) były wykorzystywane w 48,7% gospodarstw domowych. Pozostałe gospodarstwa domowe ogrzewane były ciepłem sieciowym (41,5%) oraz innymi nośnikami energii (gaz sieciowy, energia elektryczna, paliwa ciekłe).

Najważniejszym kryterium wpływającym na wybór paliwa jest czynnik ekonomiczny, czyli koszt jednostkowy paliwa. Do produkcji ciepła w źródłach indywidualnych w sektorze komunalno-bytowym najczęściej wykorzystuje się węgiel (kamienny, brunatny) oraz drewno opałowe. Zazwyczaj oba paliwa stosowane są zamiennie, zależnie od aktualnych warunków dostępności i cen lub drewno jest spalane w okresach cieplejszych, a węgiel, jako paliwo o wyższej wartości opałowej, w okresach zimniejszych.

Na wysokość emisji z indywidualnych systemów grzewczych istotny wpływ ma także rodzaj i sprawność kotłów. W gospodarstwach domowych nierzadko funkcjonują przestarzałe źródła ciepła o niskiej sprawności i niekorzystnych parametrach emisyjnych. Ponadto wśród klientów zakupujących nowe kotły zdecydowanie większym zainteresowaniem cieszą się kotły zasypowe (ręczne), które umożliwiają wykorzystanie paliw różnej jakości (83% rocznej sprzedaży).

Nierzadkie są ponadto przypadki stosowania jako paliwa wysokoemisyjnych mulów poftlotacyjnych oraz odpadów powstających w gospodarstwach domowych, które mają różny skład i po spaleniu mogą być bardzo niebezpieczne dla zdrowia ludzi oraz środowiska.

²⁵ Źródło własne – wg. modelowania wykonanego na potrzeby Programu

Charakterystyka obecnego sposobu zaopatrzenia odbiorców w energię ciepłą i gaz²⁶

Ciepłownictwo

Zaopatrzenie w ciepło na terenie strefy lubuskiej realizowane jest poprzez systemy ciepłownicze (centralne i wyspowe), wykorzystanie węgla w kotłowniach lokalnych i indywidualnych, wykorzystanie gazu ziemnego w kotłowniach lokalnych i indywidualnych, wykorzystanie kotłowni opalanych paliwem ciekłym, wykorzystanie energii elektrycznej oraz poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (kotłów na biomasę, kolektorów słonecznych, pomp ciepła). Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla wszystkich odbiorców z terenów województwa lubuskiego pokrywane jest głównie poprzez ogrzewanie węglowe (42,2%), a następnie przez gaz sieciowy (30,8%), w najmniejszym stopniu wykorzystywane są odnawialne źródła energii (4,10%). W przypadku wyłącznie zabudowy mieszkaniowej udział ogrzewania węglowego w pokryciu zapotrzebowania na moc ciepłą wynosi 56,4%, na drugim miejscu jest gaz (16,4%), a najrzadziej wykorzystywane są odnawialne źródła energii (0,1%).

Systemy ciepłownicze

Na terenie strefy lubuskiej występują wyspowe systemy ciepłownicze, które obejmują większe osiedla oraz obiekty mieszkaniowo-usługowe, zlokalizowane w głównych obszarach miejskich. Należą do nich systemy ciepłownicze w miastach: Gubin, Kostrzyn nad Odrą, Kożuchów, Lubsko, Międzyrzecz, Nowa Sól, Skwierzyna, Słubice, Strzelce Krajeńskie, Sulechów, Sulęcín, Szprotawa, Świebódzin, Żagań, Żary.

W kotłowniach wykorzystywany jest w znacznej większości węgiel, jedynie kotłownia w Świebodziń (przy ul. Kamiennej 15), Lubsku, kotłownia w Międzyrzeczu (przy Szpitalu dla Nerwowo i Psychicznie Chorych w Międzyrzeczu-Obrzyczach), w Sulęcín (przy ul. Orzeszkowej 2) oraz w Skwierzynie wykorzystują jako paliwo gaz. Tak duże wykorzystanie węgla w kotłowniach systemowych jest zjawiskiem niekorzystnym.

Na terenie województwa znajduje się także Elektrociepłownia Arctic Paper Kostrzyn, która działa głównie na potrzeby fabryki papieru w Kostrzynie. Zaledwie 7% wytwarzanego przez nią ciepła wyprowadzone jest do miejskiego systemu ciepłowniczego. Elektrociepłownia ta zasilana jest paliwem gazowym — niskokalorycznym gazem ziemnym (wysokozaazotowanym) z lokalnych złóż ropno-gazowych.

Sieci ciepłownicze

W strefie lubuskiej eksploatuje się 157,4 km (GUS, 2015 r.) przesyłowej sieci ciepłowniczej. Około 50% rur ciepłowniczych jest wykonane jako rury preizolowane i z roku na rok ich długość będzie wzrastać, ze względu na prowadzoną sukcesywnie modernizację istniejących sieci.

Tabela 3-3 Charakterystyka lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła w strefie lubuskiej w 2015 r.

Powiat	Liczba kotłowni	Długość sieci ciepłowniczej przesyłowej [km]	Długość sieci ciepłowniczej przyłączy do budynków i innych obiektów [km]
Powiat gorzowski	50	11,9	6,7
Powiat międzyrzecki	82	23,8	10,4
Powiat słubicki	53	9,1	3,6
Powiat strzelecko-drezdenecki	111	19,3	4,2
Powiat sulęciński	75	4,7	3,3
Powiat krośnieński	45	5,1	8,6
Powiat nowosolski	61	20,1	11,5
Powiat świebodziński	71	8,4	6,5
Powiat zielonogórski	73	15,3	9,1
Powiat żagański	76	14,4	8,9
Powiat żarski	103	23,7	21,7

²⁶ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego (Uchwała nr 145/1921/16 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 15 listopada 2016 r.).

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Powiat	Liczba kotłowni	Długość sieci ciepłowniczej przesyłowej [km]	Długość sieci ciepłowniczej przyłączy do budynków i innych obiektów [km]
Powiat wschowski	40	1,6	0,8

Źródło: GUS 2015 r.

W strefie lubuskiej najsilniej rozbudowaną infrastrukturę, pod względem długości sieci przesyłowej, mają powiaty: międzyrzecki (23,8 km), żarski (23,7 km) i nowosolski (20,1 km). Największa liczba kotłowni występuje na obszarze powiatów: strzelecko-drezdeneckiego (111 obiektów) oraz żarskiego (103 obiekty). Słabo rozbudowane systemy ciepłownicze charakteryzują powiaty: wschowski – 1,6 km sieci przesyłowej, sulęciński (4,7 km) oraz krośnieński (5,1 km).

W celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię ciepłą konieczne jest przeprowadzenie termomodernizacji budynków i systemów zasilania ciepłego. Działania te pozwolą także na obniżenie zużycia energii cieplnej do ogrzania istniejących budynków. Aby zredukować tzw. niską emisję konieczna jest również modernizacja istniejących kotłów, wykorzystujących węgiel kamienny lub koks, lub ich wymiana na bardziej ekologiczne.

Gazownictwo²⁷

System gazowniczy w województwie lubuskim, a tym samym 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 przez import rosyjskiego gazu ziemnego wysokometanowego, import gazu z Niemiec oraz z krajowego systemu przesyłu gazu wysokometanowego (E) i zaazotowanego (Lw). Wykorzystywany jest również gaz ziemny ze złóż krajowych oraz skroplony gaz LNG. Import z Rosji odbywa się między innymi za pośrednictwem przebiegającego tranzytowo przez województwo gazociągu DN 1400 Jamał – Europa (biegnącego z Rosji, z półwyspu Jamał, poprzez Białoruś i Polskę do Europy Zachodniej). Import z Niemiec odbywa się przez gazociąg DN 400 relacji Finkenheerd – Rybocice oraz w Gubinie przez import lokalnym gazociągiem DN 300 relacji granica państwa – Gubin. Północna i zachodnia część województwa zaopatrywana jest w gaz wysokometanowy E, natomiast w południowej i wschodniej części województwa rozprowadzany jest gaz ziemny zaazotowany Lw pochodzący z krajowych kopalni.

Dostęp do sieci gazowej ma ok. 200 tys. odbiorców, z czego ponad 95% to gospodarstwa domowe. Liczba ludności korzystającej z sieci gazowej w 2015 r., wg. danych GUS, wynosiła prawie 530 tys. osób, co stanowiło 52% ogólnej liczby mieszkańców. Zauważalna jest znaczna dysproporcja w dostępie do instalacji gazowych na terenach miejskich, gdzie ponad 75% mieszkańców korzysta z sieci gazowych, i na terenach wiejskich – ok. 13%. Nie wszystkie gminy objęte są siecią gazociągową. Długość gazociągów w granicach województwa lubuskiego należących do czynnej sieci przesyłowej wynosi ponad 1 050 km, natomiast do sieci rozdzielczej – 3 048 km.

W 2015 r. zakończyła się budowa gazociągu DN 700 relacji Szczecin – Lwówek, który przebiega przez gminy: Strzelce Krajeńskie, Zwierzyn, Santok, Deszczno, Skwierzyna, Przytoczna, Pszczew. Jest to jedna z kluczowych inwestycji, ściśle połączona z budową terminala LNG w Świnoujściu.

Na terenie województwa lubuskiego występują udokumentowane złoża, obszary i tereny górnicze (lub ich części) gazu ziemnego. Eksploatację złóż prowadzi spółka PGNiG – oddział w Zielonej Górze, którego obszar działania obejmuje także województwo zachodniopomorskie, pomorskie, wielkopolskie oraz dolnośląskie. Roczne wydobycie gazu ziemnego przez oddział w Zielonej Górze zaspokaja ponad 20% krajowego zapotrzebowania na gaz. W granicach województwa lubuskiego znajdują się 2 kompleksy wydobywcze – KRNiGZ Lubiatów oraz Kopalnia Gazu Ziemnego Wilków (KGZ Wilków).

Dokładną charakterystykę sieci gazowej w strefie lubuskiej przedstawia poniższa tabela.

²⁷ Ibid.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Tabela 3-4 Charakterystyka sieci gazowniczej w strefie lubuskiej w 2015 r.

Powiat	Długość czynnej sieci gazowej [km]	Długość czynnej sieci przesyłowej [km]	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt.]
Powiat gorzowski	598,4	193,0	5 653
Powiat międzyrzecki	384,9	193,8	3 010
Powiat słubicki	357,7	113,8	3 464
Powiat strzelecko-drezdenecki	162,8	74,1	1 945
Powiat sulęciński	187,8	32,7	1 611
Powiat krośnieński	200,2	41,3	3 606
Powiat nowosolski	265,3	36,1	3 746
Powiat świebodziński	208,6	20,0	2 556
Powiat zielonogórski	443,3	122,9	5 710
Powiat żagański	275,5	83,2	3 561
Powiat żarski	206,2	51,2	4 018
Powiat wschowski	106,9	43,7	1 769

Źródło: GUS 2015 r.

Indywidualne źródła ciepła

Głównym źródłem tzw. niskiej emisji jest spalanie, w indywidualnych paleniskach domowych, paliw stałych, w szczególności węgla. Nierzadko paleniska te są w złym stanie technicznym, wymagają niezwłocznej wymiany bądź modernizacji. Wiele do życzenia pozostawia też sprawność tych urządzeń, która jest na bardzo niskim poziomie, a co za tym idzie powoduje wzrost emisji zanieczyszczeń. Dodatkowo częsty zły stan przewodów wentylacyjnych oraz kominów, nie czyszczenie ich, zwiększa emisję zanieczyszczeń do powietrza. Stanowi również ogromne zagrożenie dla zdrowia a nawet życia mieszkańców korzystających z tych urządzeń. Celem zapewnienia bezpieczeństwa, a także podniesienia efektywności energetycznej, konieczne jest przeprowadzanie okresowych kontroli kominarskich kominów, a także sprawności technicznych kotłów. W ramach proponowanych działań naprawczych mogących znacznie ograniczyć emisję z tych źródeł, zaproponowano opracowanie i realizację programów ograniczania niskiej emisji (PONE). Dzięki tym programom, społeczeństwo będzie mogło, przy udzielonej pomocy finansowej (kredyty, pożyczki, dofinansowania), zastępować przestarzałe piece, nowoczesnymi bardziej ekologicznymi urządzeniami. Dzięki poprawie sprawności, a także parametrów procesów spalania, możliwe będzie znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń z indywidualnych źródeł ciepła.

METODYKA WYZNACZENIA EMISJI POWIERZCHNIOWEJ

Emisja powierzchniowa w strefie lubuskiej została oszacowana na podstawie dostępnych dokumentów i informacji m.in. o przebiegu sieci ciepłowniczej i gazowniczej, rozmieszczeniu węzłów cieplnych, bilansach emisji, rozmieszczeniu i liczbie ludności. W celu identyfikacji najbardziej problematycznych obszarów została także przeprowadzona przez pracowników firmy BSiPP „Ekometria” wizja lokalna.

Wykorzystano także informacje dotyczące zróżnicowania funkcjonalno-przestrzennego miast, informacje z mapy cyfrowej udostępnionej przez Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Zielonej Górze oraz dane statystyczne publikowane przez GUS. Przy wyznaczaniu emisji wykorzystano ze wskaźników emisji publikowanych w opracowaniach KOBIZE. Informacje wykorzystane do szacowania emisji zostały zaktualizowane dla roku 2016 na podstawie odpowiednich wskaźników.

Do wyznaczenia emisji powierzchniowej wykorzystano zestaw wskaźników pochodzący z opracowania „Aktualizacja prognoz pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2015, 2020 na podstawie modelowania z wykorzystaniem nowych wskaźników emisyjnych”, gdzie podane są wskaźniki emisji dla poszczególnych typów paliw w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Tabela 3-5 Wskaźniki stosowane przy określaniu emisji z ogrzewania indywidualnego

Stosowane do ogrzewania paliwo	Zanieczyszczenia podstawowe [kg/rok/m ²]		
	PM10	B(a)P	As
Węgiel	0,4413	0,0003	0,0001
Drewno	0,6500	0,0002	0,0000
Gaz	0,0002	0,0000	0,0000
Olej	0,0162	0,0000	0,0000
Ekogroszek	0,0374	0,0000	0,0000
Pelety	0,0036	0,0000	0,0000
LPG	0,0004	0,0000	0,0000

Uwzględniono ponadto działania naprawcze realizowane w ramach aktualnie aktualizowanego programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej. Przeanalizowano oraz uwzględniono działania naprawcze realizowane w latach 2014–2016. Działania zrealizowane w sektorze komunalno-bytowym koncentrowały się głównie na likwidacji źródeł na paliwa stałe i wymianie na źródła bardziej ekologicznie, podłączeniach do systemów ciepłowniczych oraz termomodernizacji budynków w zakresie ocielenia ścian i stropodachów oraz/lub wymianie stolarki drzwiowej i okiennej.

Wyznaczona emisja powierzchniowa jest szacunkowa. Opiera się o wskaźniki dla standardowego paliwa, nieuwzględniające gorszego jakościowo węgla, drewna czy spalania odpadów. Nie istnieje również inwentaryzacja dodatkowych źródeł ciepła w budynkach oraz inwentaryzacja kominków opalanych drewnem lub biopaliwem. Kominki są obecnie instalowane nie tylko w zabudowie jednorodzinnej, ale również w zabudowie wielorodzinnej (kamienicach). Jest to coraz popularniejszy sposób, jeśli nie na pełne ogrzewanie to na tzw. dogrzewanie. Ponadto, biorąc pod uwagę wysoką cenę paliw niskoemisyjnych, notuje się przechodzenie na paliwa stałe. Biorąc powyższe pod uwagę rzeczywista emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu może być niedoszacowana.

3.1.2.4 Emisja z rolnictwa

Emisję z rolnictwa podzielono na grupy:

- emisja z hodowli indywidualnej, w tym z ferm,
- emisja pochodząca z upraw polowych,
- emisja z maszyn rolniczych.

Na podstawie użytkowania terenu wyznaczono obszary aktywne rolniczo, do których przywiązano emisję i wykonano katastry 5 km x 5 km.

Emisja z hodowli indywidualnych i ferm (PM10, PM2,5) wyznaczona została w oparciu o informację statystyczną o pogłowie zwierząt w gminach, dane udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze oraz o wskaźniki emisji pochodzące z systemu EMEP (EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013, 3.B Manure management).

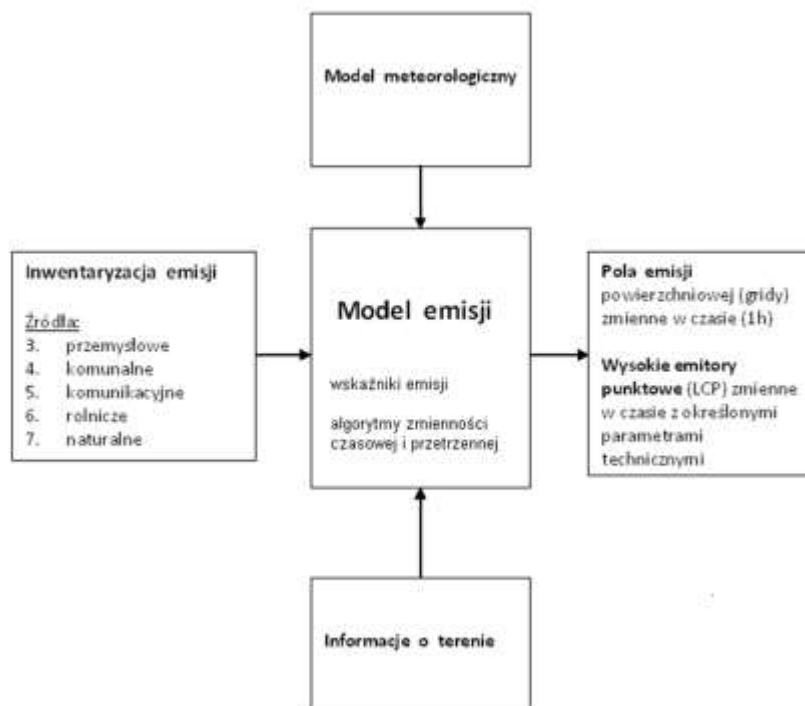
Emisja pochodząca z upraw polowych (PM10, PM2,5) wyznaczona została w oparciu o powierzchnię użytków rolnych oraz o wskaźniki emisji pochodzące z systemu EMEP (EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013, 3.D Crop production and agricultural soils). Założono odpowiednie zmienności czasowe dla poszczególnych aktywności rolniczych i sporządzono kataster.

Emisja pochodząca z maszyn rolniczych wyznaczona została o ilości pojazdów w gminach oraz o wskaźniki emisji pochodzące z systemu EMEP (EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013, Non-road mobile sources and machinery). Informację tę dowiązano do powierzchni użytków rolnych. Założono odpowiednie zmienności czasowe dla poszczególnych aktywności rolniczych i sporządzono kataster.

Dla powyższych grup w oparciu o dostępne dane statystyczne oraz wskaźniki emisji wyznaczono katastry w siatce 5 km x 5 km.

3.2 Bilanse emisji dla strefy lubuskiej w 2016 r.

Podstawowym źródłem informacji o emisji jest dokładna inwentaryzacja źródeł. Szczegółowy opis jej wykonania zamieszczono w rozdziale 3.1.2. Ze względu na fakt, iż do określenia obszarów przekroczeń wykorzystano modelowanie dyspersji zanieczyszczeń, niezbędne było skorzystanie z modelu emisji, który umożliwia wyznaczenie emisji zmiennej w funkcji czasu oraz zależnie od przestrzeni i warunków meteorologicznych.



Rysunek 3-1 Schemat modelu emisji zanieczyszczeń wykorzystanego w procesie modelowania

3.2.1 Emisja napływowa pyłu zawieszonego PM₁₀

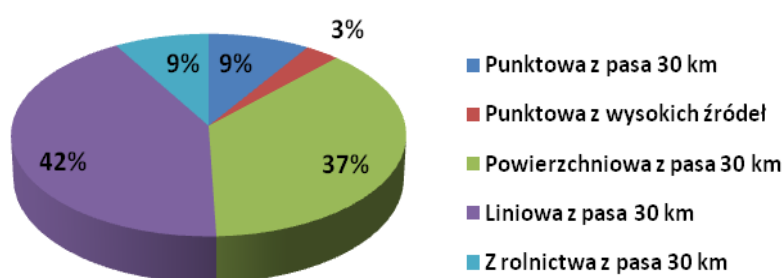
Emisja napływowa pyłu zawieszonego PM₁₀ dla strefy lubuskiej w 2016 r. wyniosła blisko 19 tys. ton. Największy udział miała emisja liniowa z pasa 30 km wokół strefy, w tym z miast Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski – 42%. Wysoki był ponadto udział emisji powierzchniowej, obejmującej emisję z indywidualnych źródeł ciepła z sektora bytowo-komunalnego, z pasa 30 km wokół strefy, w tym z miast Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski – 37%. Emisje z pozostałych typów źródeł miały zdecydowanie mniejszy udział.

Tabela 3-6 Bilans emisji napływowej pyłu zawieszonego PM₁₀ dla strefy lubuskiej w 2016 r.

Typ emisji	Pył zawieszony PM ₁₀ [Mg/rok]
Punktowa z pasa 30 km	1 724
Punktowa z wysokich źródeł	582
Powierzchniowa z pasa 30 km	7 052
Liniowa z pasa 30 km	7 969
Z rolnictwa z pasa 30 km	1 605
SUMA	18 932

Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych w modelowaniu jakości powietrza

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 3-2 Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 poszczególnych typów poza strefą lubuską w 2016 r.

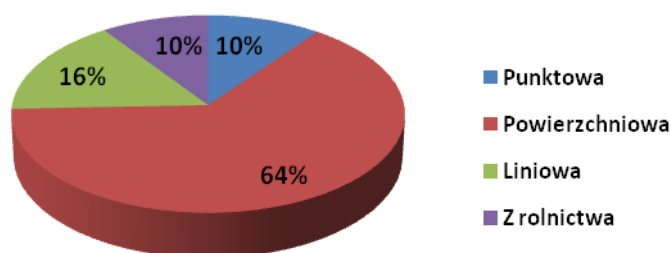
3.2.2 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy lubuskiej

Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł na obszarze strefy lubuskiej w 2016 r. została zinventaryzowana na poziomie ponad 16,4 tys. ton. Największy udział w strukturze emisji przypada na emisję z ogrzewania indywidualnego – 64%. Znaczący jest ponadto udział emisji z transportu – 16%. Udziały emisji ze źródeł punktowych oraz rolnictwa wynoszą po 10%.

Tabela 3-7 Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy lubuskiej w 2016 r.

Typ emisji	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]
Punktowa	1 676
Powierzchniowa	10 528
Liniowa	2 619
Z rolnictwa	1 585
SUMA	16 409

Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych w modelowaniu jakości powietrza

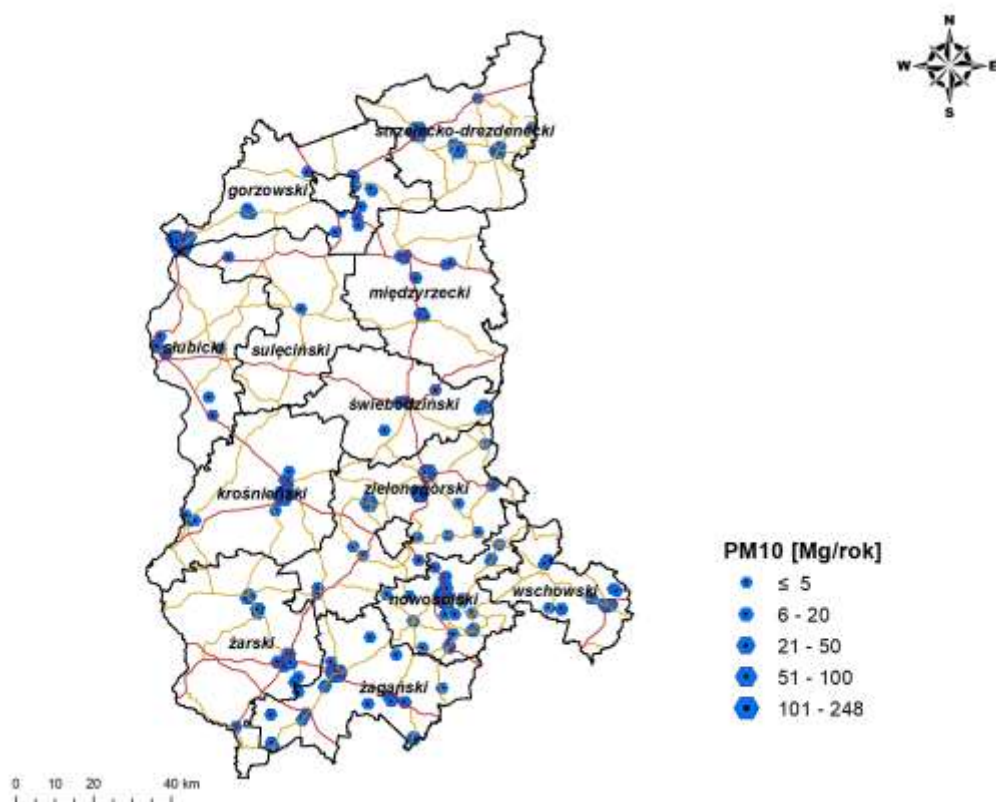


Rysunek 3-3 Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 poszczególnych typów w emisji całkowitej ze strefy lubuskiej w 2016 r.

3.2.2.1 Emisja punktowa

Wielkość emisji punktowej pyłu zawieszonego PM10 w strefie lubuskiej w 2016 r. zinventaryzowano na poziomie blisko 1,7 tys. Mg, co stanowi 10% emisji całkowitej.

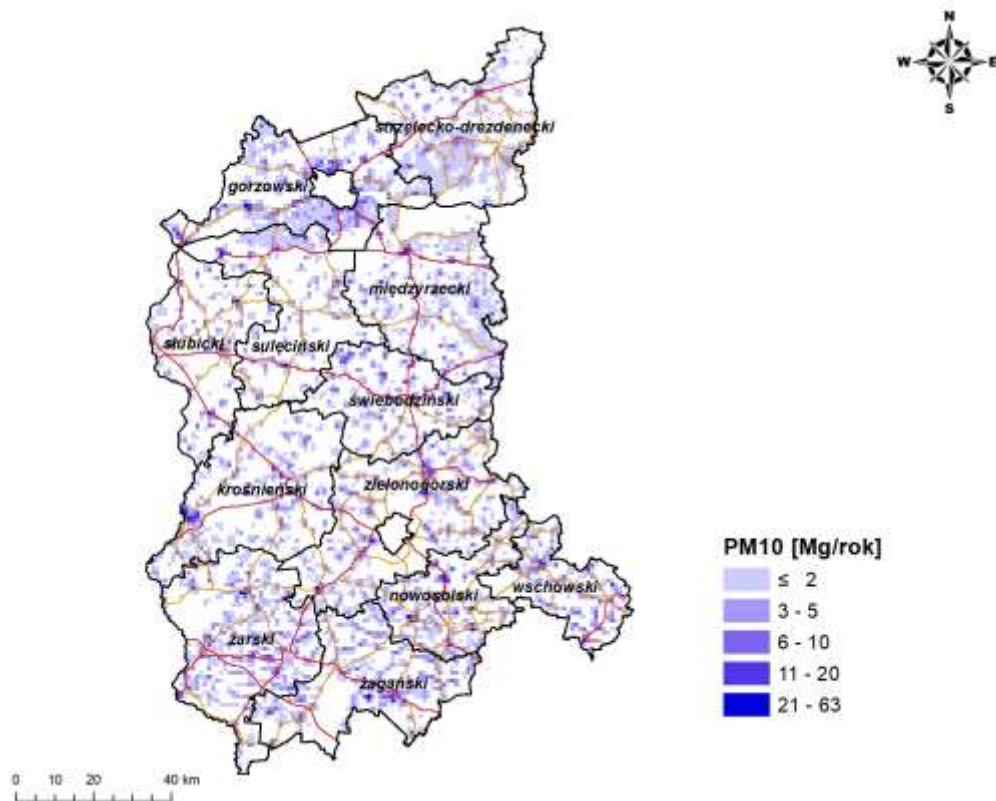
Obecnie wszystkie instalacje posiadające pozwolenia zintegrowane lub pozwolenia na emisję gazów i pyłów podlegają rygorystycznym, prawnym ograniczeniom ilości emitowanego pyłu całkowitego, co również w znacznej mierze redukuje pył zawieszony PM10.



Rysunek 3-4 Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy lubuskiej w 2016 r.

3.2.2.2 Emisja powierzchniowa

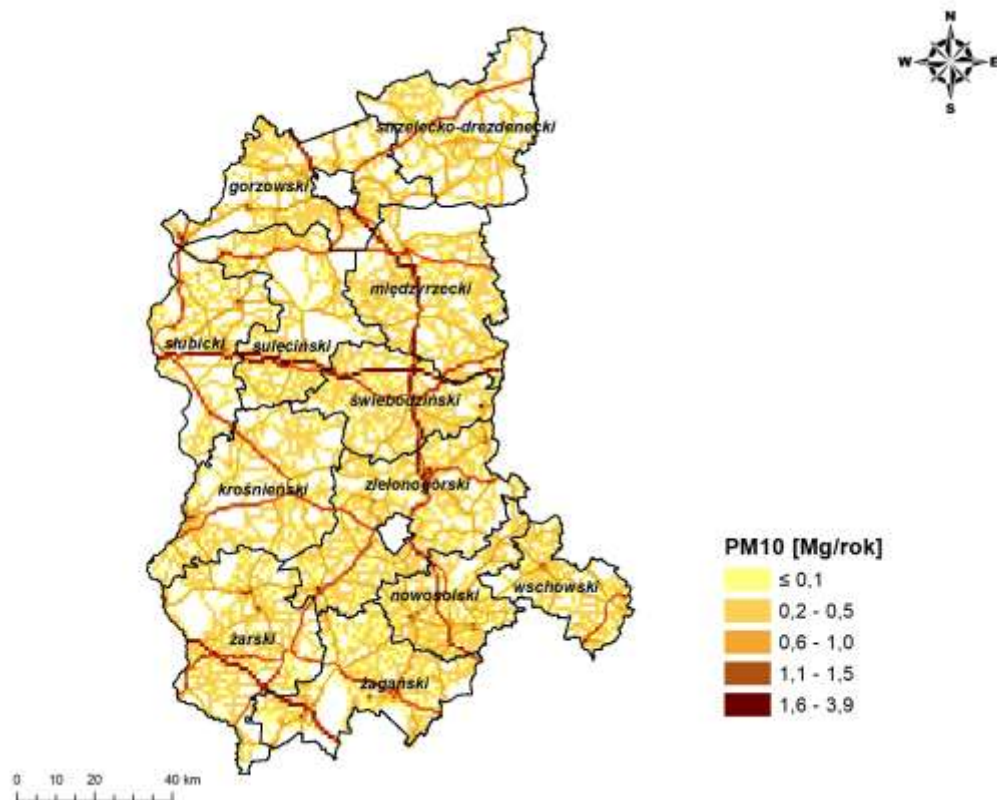
Roczny ładunek pyłu zawieszonego PM10 z emisji powierzchniowej w strefie lubuskiej zinventaryzowano na poziomie 10,5 tys. Mg, co stanowi 64% całkowitej emisji z obszaru strefy.



Rysunek 3-5 Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy lubuskiej w 2016 r.

3.2.2.3 Emisja liniowa

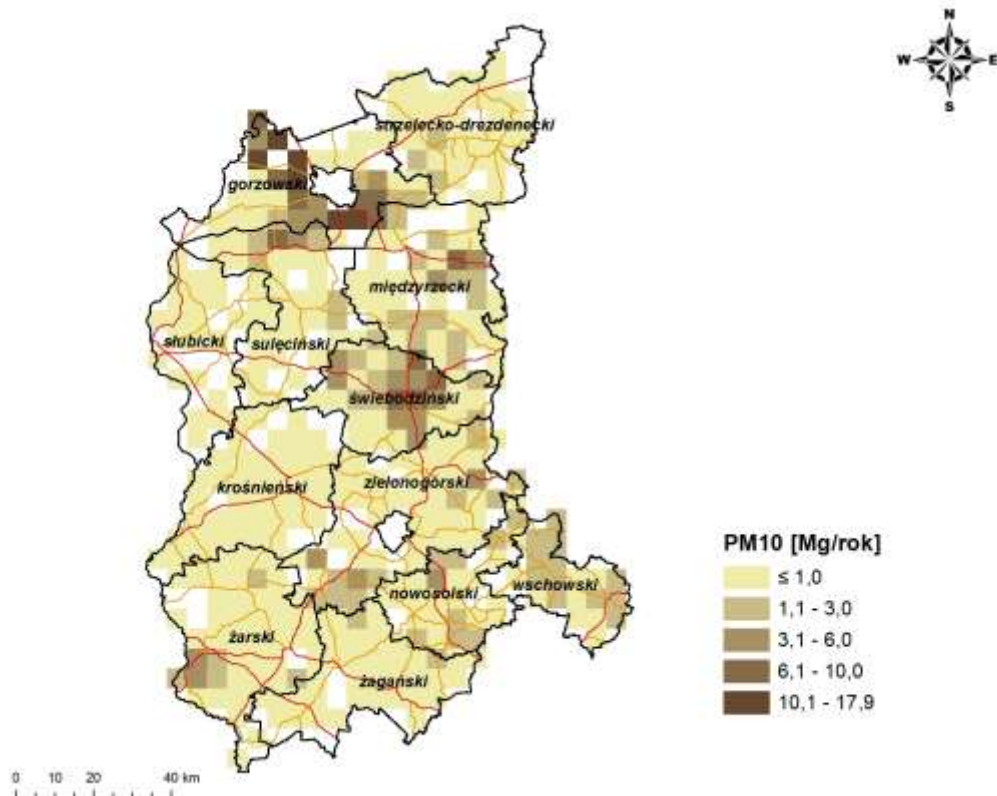
Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy lubuskiej wyniosła w 2016 r. 2,6 tys. Mg, co stanowi 16% całkowitej emisji rocznej z obszaru strefy.



Rysunek 3-6 Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy lubuskiej w 2016 r.

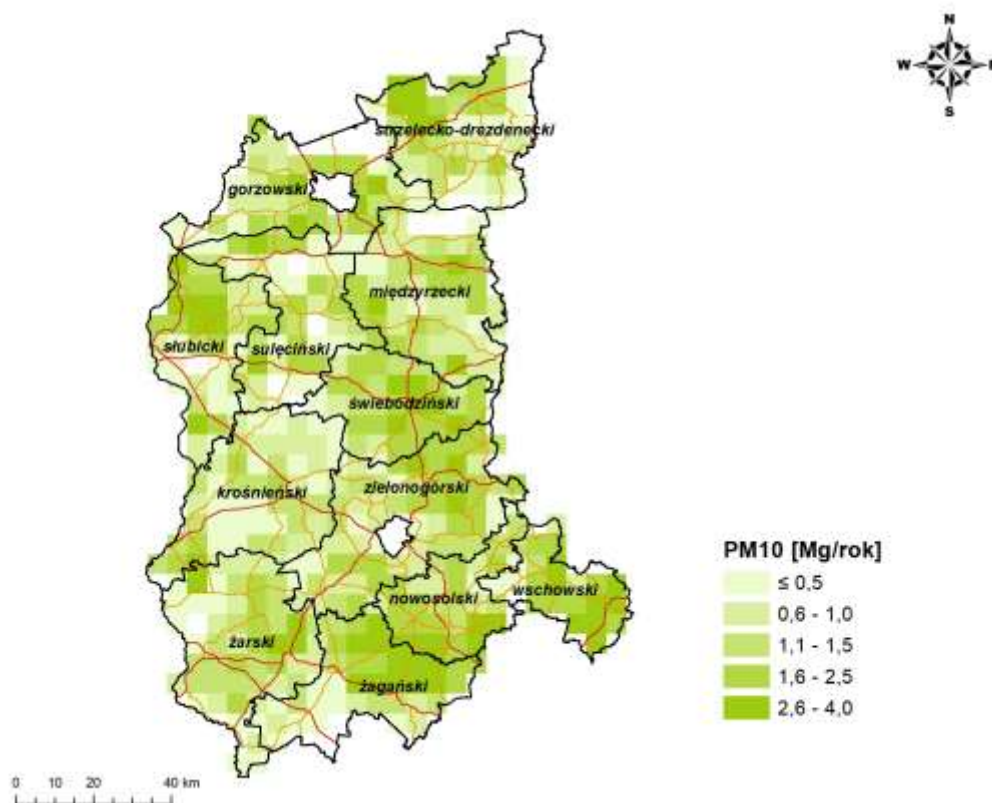
3.2.2.4 Emisja z rolnictwa

Emisja z rolnictwa pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy lubuskiej wyniosła w 2016 r. blisko 1,6 tys. Mg, co stanowi 10% całkowitej emisji rocznej z obszaru strefy.



Rysunek 3-7 Emisja pyłu zawieszonego PM10 z hodowli z terenu strefy lubuskiej w 2016 r.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 3-8 Emisja pyłu zawieszonego PM₁₀ z upraw polowych z terenu strefy lubuskiej w 2016 r.

3.2.3 Emisja napływowa benzo(a)pirenu

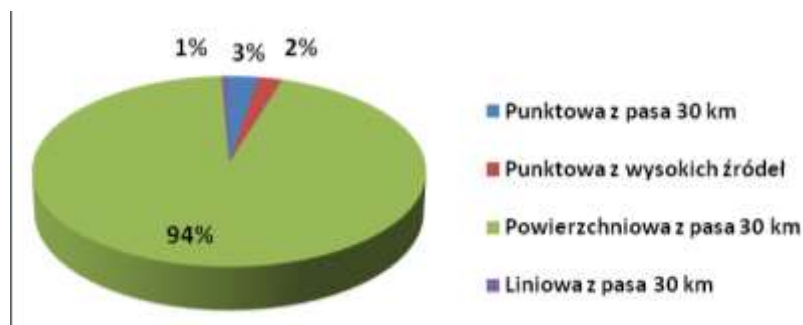
Emisja napływowa benzo(a)pirenu dla strefy lubuskiej w 2016 r. wyniosła ponad 4,6 tys. kg. W bilansie emisji zdecydowanie największy udział przypadł emisji z indywidualnych systemów grzewczych ze źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy – 94%.

Tabela 3-8 Bilans emisji napływowej benzo(a)pirenu dla strefy lubuskiej w 2016 r.

Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
Punktowa z pasa 30 km	120,5
Punktowa z wysokich źródeł	102,1
Powierzchniowa z pasa 30 km	4 384,5
Liniowa z pasa 30 km	31,7
SUMA	4 638,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych w modelowaniu jakości powietrza

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 3-9 Udział procentowy emisji pyłu zawieszonego PM10 poszczególnych typów poza strefą lubuską w 2016 r.

3.2.4 Emisja benzo(a)pirenu z terenu strefy lubuskiej

Emisja benzo(a)pirenu z obszaru strefy lubuskiej została zinwentaryzowana na poziomie blisko 2,8 tys. kg. Niemal całość ładunku emisji pochodzi ze źródeł powierzchniowych, związanych ze spalaniem paliw w indywidualnych źródłach grzewczych.

Tabela 3-9 Bilans emisji benzo(a)pirenu z obszaru strefy lubuskiej w 2016 r.

Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
Punktowa	0,01
Powierzchniowa	2 794
Liniowa	3
SUMA	2 797

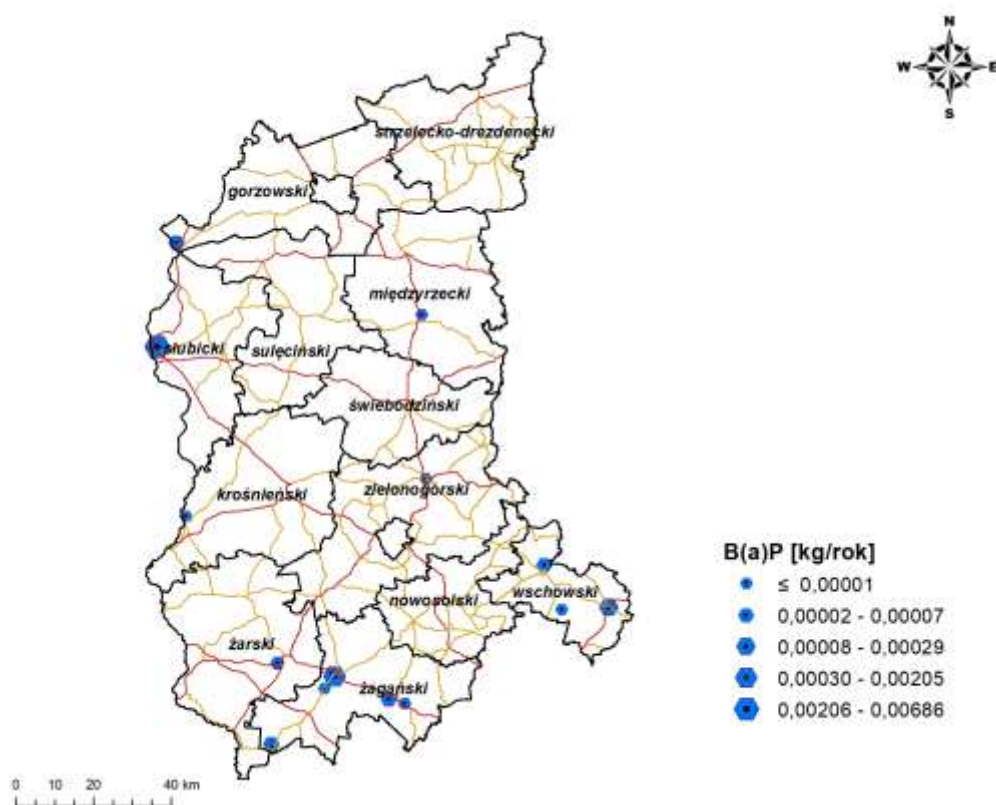
Źródło: Opracowanie własne na podstawie baz emisji użytych w modelowaniu jakości powietrza

3.2.4.1 Emisja punktowa

Wielkość emisji punktowej benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w 2016 r. zinwentaryzowano na poziomie 0,01 kg, co stanowi znikomy udział w bilansie.

Obecnie wszystkie instalacje posiadające pozwolenia zintegrowane lub pozwolenia na emisję gazów i pyłów podlegają rygorystycznym, prawnym ograniczeniom ilości emitowanego pyłu całkowitego, w tym pyłu PM10, który jest nośnikiem benzo(a)pirenu.

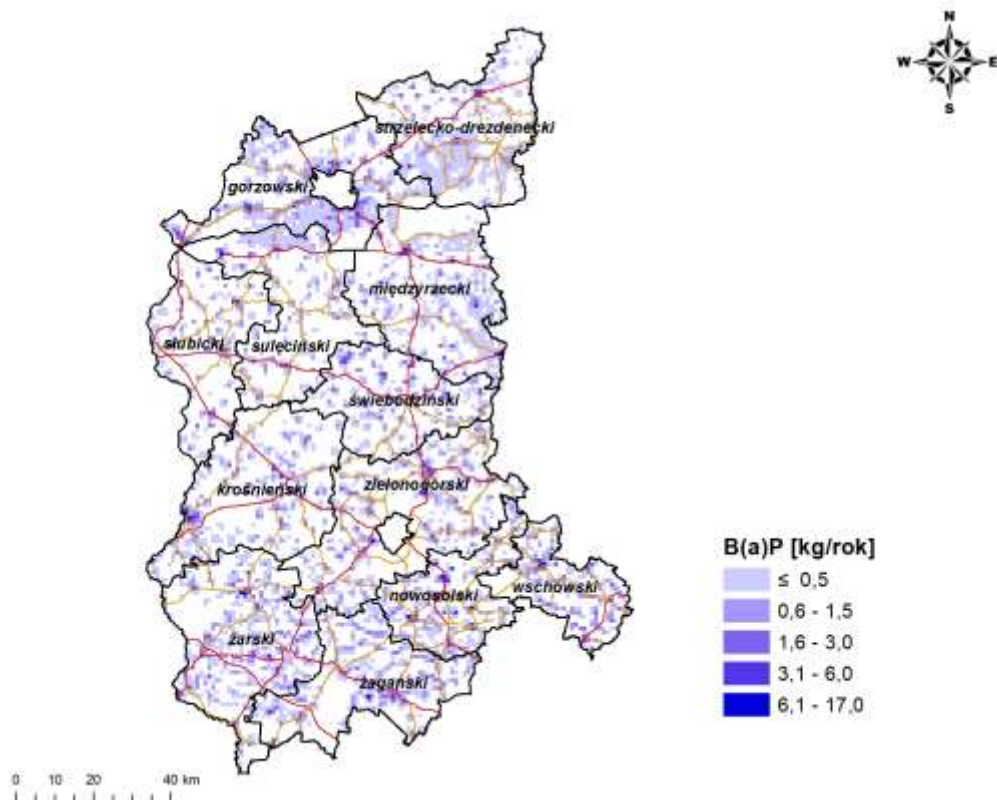
Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 3-10 Emisja punktowa benzo(a)pirenu z terenu strefy lubuskiej w 2016 r.

3.2.4.2 Emisja powierzchniowa

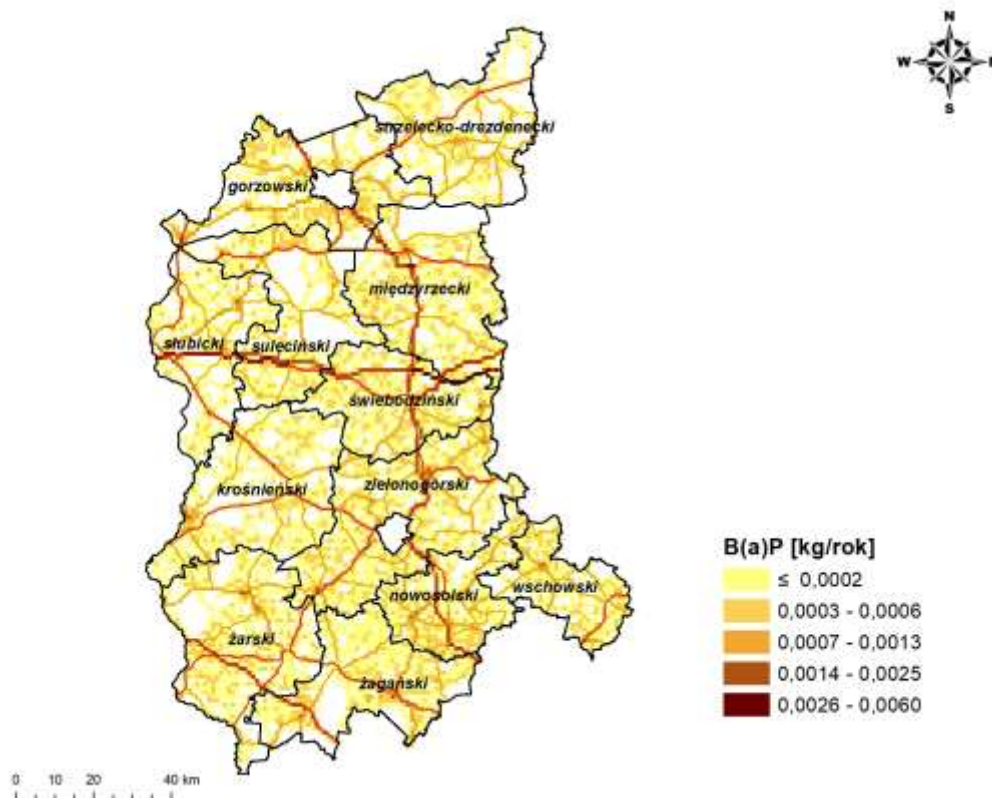
Roczny ładunek benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej w strefie lubuskiej zinwentaryzowano na poziomie blisko 2,8 tys. kg, co stanowi prawie całość emisji z obszaru strefy.



Rysunek 3-11 Emisja powierzchniowa benzo(a)pirenu z terenu strefy lubuskiej w 2016 r.

3.2.4.3 Emisja liniowa

Emisja liniowa nie stanowi znaczącego źródła emisji benzo(a)pirenu. Ładunek tej substancji ze źródeł komunikacyjnych zinventaryzowano na poziomie 3 kg.



Rysunek 3-12 Emisja liniowa benzo(a)pirenu z terenu strefy lubuskiej w 2016 r.

3.3 Działania naprawcze możliwe do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

Działania wytypowane do wdrożenia w ramach „Aktualizacji programu ochrony powietrza” są rezultatem licznych analiz zmierzających do wskazania najlepszych skutecznych rozwiązań mających na celu obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w strefie. Rozpatrywane koncepcje pozwoliły na sformułowanie szeregu wniosków, z których część nie została przyjęta do realizacji, ponieważ analizy modelowe, ale również analizy społeczne i gospodarcze wykazały, iż niektóre przedsięwzięcia okazałyby się nieopłacalne lub trudne do zrealizowania. Poniżej przedstawiono przykłady tego typu działań:

1. Ograniczenie ogrzewania indywidualnego w czasie niekorzystnych sytuacji meteorologicznych – odrzucone ze względów społecznych i logistycznych;
2. Całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w indywidualnych systemach ogrzewania – odrzucone ze względów społecznych;
3. Całkowity zakaz wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 t do centrów miast – niemożliwe ze względu na brak alternatywnych tras tranzytowych;
4. Wprowadzenie odpowiednich uregulowań prawnych związanych z zamieszkiwaniem na terenach miejskich ogródków działkowych. Zabudowania znajdujące się na terenach ogródków działkowych coraz częściej są zamieszkiwane przez cały rok i muszą być w jakiś sposób ogrzewane. Można przypuszczać, iż najczęściej są ogrzewane za pomocą niskiej jakości paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach o niskiej sprawności, a taki sposób ogrzewania jest podstawową

przyczyną wysokiej emisji zanieczyszczeń – odrzucone ze względu na brak odpowiednich kompetencji samorządów;

5. Podwyższenie podatków na paliwa stałe lub obniżenie taryf opłat za ogrzewanie gazem, olejem opałowym, energią elektryczną – niemożliwe do wykonania na szczeblu lokalnym.

3.4 Środki służące ochronie wrażliwych grup ludności, w tym dzieci

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest dotrzymywanie standardów jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w *sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031). Zatem, jeśli standardy te nie są dotrzymane, należy podjąć wszelkie możliwe działania, aby poprawić jakość powietrza w strefie.

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

- przyjęcie i realizacja programu ochrony powietrza;
- tworzenie miejsc odpoczynku i zabaw wraz z zielenią miejską na obszarach miast w strefie, gdzie nie występują przekroczenia poziomów normatywnych stężeń zanieczyszczeń;
- tworzenie sieci monitoringu powietrza w mieście wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- tworzenie obszarów poprawiających lokalny klimat – parki, zieleńce ze zbiornikami wodnymi;
- wzmożenie kontroli stanu technicznego pojazdów;
- tworzenie pasów zieleni wzdłuż ruchliwych ciągów komunikacyjnych oraz dbanie o ich stan jakościowy;
- system działań krótkoterminowych;
- edukacja ekologiczna ludności.

Wśród środków służących ochronie wrażliwych grup ludności można wyróżnić te, które mają działanie długofalowe i ukierunkowane są na trwałą poprawę jakości powietrza oraz te, które stosowane są w określonych warunkach i objęte są systemem działań krótkoterminowych.

Biorąc pod uwagę długofalowe działania służące ochronie wrażliwych grup ludności bardzo ważne jest, aby mieszkańcy strefy (szczególnie ci najmłodsi i najstarsi) mieli dostęp do publicznych miejsc odpoczynku i rekreacji, takich, które mogą zapewnić komfort przebywania, to znaczy zlokalizowanych poza strefami z nadmiernymi stężeniami zanieczyszczeń w powietrzu czy z nadmiernym hałasem, odpowiednio urządzonych (zieleń, zbiorniki wodne, możliwość rekreacji) i łatwo dostępnych komunikacją miejską/gminną. W większości miejscowości istnieją takie strefy zieleni (parki, lasy), jednak często wymagają one rewitalizacji i poprawy dostępności.

Niezwykle istotnym zagadnieniem w ochronie wrażliwych grup ludności jest również odpowiednia edukacja ekologiczna, szczególnie skierowana do osób starszych. Edukacja taka jest często zapewniana najmłodszym w przedszkolach i szkołach, natomiast nie dociera do osób starszych, mających trudności z poruszaniem się czy korzystaniem z nowoczesnych form komunikacji. Edukacja taka powinna się skupić nie tylko na tym jakie zachowania są ekologiczne, a jakie nie, ale również jak, gdzie i kiedy należy odpoczywać, jakie formy aktywności fizycznej oferują władze lokalne dzieciom i osobom starszym, jak należy reagować na ostrzeżenia o nadmiernych stężeniach itp.

Jednym z najważniejszych narzędzi służących ochronie wrażliwych grup ludności jest system działań krótkoterminowych, który istnieje w strefach, w których występują naruszenia standardów jakości powietrza oraz dla których opracowane są programy ochrony powietrza.

System działań krótkoterminowych służy powiadamianiu poszczególnych grup ludzi o występującym zagrożeniu ze strony nadmiernych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz ochronie przed skutkami wysokich stężeń. System działań krótkoterminowych uruchamiany jest w przypadku co najmniej zaistnienia ryzyka osiągnięcia lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych – wówczas działania mają wyłącznie charakter informacyjny, natomiast w przypadku zaistnienia osiągnięcia lub przekroczenia poziomów informowania lub alarmowych substancji podejmowane są określone działania.

System taki wymaga:

- funkcjonowania punktów monitoringu powietrza;
- funkcjonowania systemu prognoz dla zanieczyszczeń w powietrzu wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- funkcjonowania systemu informowanie i przestrzeganie ludności;
- współpracy władz lokalnych, służb mundurowych, służb ochrony środowiska, mediów publicznych.

Wdrożenie takiego systemu jest czasochłonne i kosztowne, ale nieuniknione na obszarach, gdzie przekraczane są progi alarmowe stężeń zanieczyszczeń.

3.5 Stężenia substancji w powietrzu wyznaczone na podstawie modelowania

3.5.1 Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

Zgodnie z prawem polskim i Unii Europejskiej podstawą do oceny jakości powietrza w strefach jest pomiar stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie strefy.

Modelowanie, będące metodą uzupełniającą w ramach systemu oceny, jest wykorzystywane przede wszystkim do oceny w „czystych” strefach klasy A. W trakcie opracowywania programów ochrony powietrza modelowanie jest podstawowym narzędziem analitycznym. Dotyczy to zarówno etapu diagnozy stanu w całym obszarze strefy, jak i etapu wskazania źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia i konstruowania wariantów działań naprawczych oraz oceny ich skuteczności.

Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest bardzo dobrym narzędziem do oceny jakości powietrza oraz do diagnozy i sprawdzania skuteczności działań w programach ochrony powietrza. Podstawowe zalety modelowania w porównaniu do innych metod oceny, w tym pomiarów wynikają z możliwości:

- wyznaczenia stężeń substancji na całym badanym obszarze,
- wskazania udziału poszczególnych źródeł emisji w całkowitych stężeniach,
- zastosowania modelowania w systemach prognoz jakości powietrza,
- wyznaczenia krótkookresowych charakterystyk stężeń (ta własność charakteryzuje również metody pomiarów automatycznych).

Ponadto modelowanie charakteryzuje niski koszt, przede wszystkim w porównaniu z kosztami zakupu i funkcjonowania sieci automatycznego monitoringu jakości powietrza.

W ramach opracowania aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej obliczenia rozkładów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i benzo(a)pirenu wykonane zostały w oparciu o utworzone lub uzupełnione bazy emisji i dane meteorologiczne za 2016 rok.

Obliczenia modelem CALPUFF dla strefy lubuskiej wykonane zostały w podziale na typy źródeł:

- punktowe,
- powierzchniowe,
- liniowe,
- związane z działalnością rolniczą.

Dodatkowo źródła podzielone zostały na te zlokalizowane na terenie strefy i poza nią. Poza strefą uwzględniano źródła zlokalizowane w pasie 30 km od jej granic, w tym z obszaru miast Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski (źródła punktowe, powierzchniowe, liniowe i związane z działalnością rolniczą) oraz źródła z obszaru objętego polem meteorologicznym poza strefą i poza pasem 30 km wokół strefy dla źródeł punktowych o wysokości co najmniej 30 m oraz napływ spoza województwa).

Takie rozwiązanie umożliwia niezależne wyznaczenie stężeń pochodzących z dowolnego typu emisji, a w konsekwencji do wyznaczenia udziałów emisji pochodzącej z każdego typu źródeł w stężeniach całkowitych oraz powierzchni przekroczeń i liczby ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń, w całości i dla różnych typów źródeł. W ostatnim etapie wyniki modelowania przetworzono z użyciem pakietu oprogramowania dedykowanego wykonanego w firmie BSIPP „Ekometria” Sp. z o.o.

Charakterystyka modelu CALMET/CALPUFF

Dla potrzeb programu ochrony, do obliczenia stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu zastosowano model CALMET/CALPUFF. Został on opracowany w Earth Tech, Inc. w Kalifornii i jest modelem obłoku ostatniej generacji uwzględniającym rzeźbę terenu oraz czasową i przestrzenną zmienność warunków meteorologicznych w trzech wymiarach. Jest to wielowarstwowy, niestacjonarny model w układzie Lagrange'a, przygotowany do obliczania stężeń wielu substancji, który może wyznaczać wpływ pól meteorologicznych zmiennych w czasie i w przestrzeni na transport, przemiany i depozycję zanieczyszczeń. CALPUFF może wykorzystywać informacje z trójwymiarowych pól meteorologicznych lub z pojedynczej stacji naziemnej w formacie zgodnym z modelem ISC3 lub CTDm. Zawiera moduły umożliwiające opcjonalnie uwzględnienie transportu zanieczyszczeń nad obszarami wodnymi, wpływu dużych zbiorników wodnych (morza), obmywania budynków, suchej i mokrej depozycji oraz prostych przemian chemicznych. Ponadto odznacza się dużą wrażliwością na przestrzenne charakterystyki środowiska oraz zmienność pola meteorologicznego.

Model CALPUFF przyjmuje informacje o emisji ze źródeł:

- punktowych (o stałej bądź zmiennej emisji),
- liniowych (o stałej bądź zmiennej emisji),
- powierzchniowych (o stałej bądź zmiennej emisji).

W obliczeniach wykorzystana została informacja meteorologiczna pochodząca z modelu ARW-WRF, który od kilku lat operacyjnie pracuje w BSiPP „Ekometria”. Model ARW-WRF jest mezoskalowym modelem meteorologicznym zaprojektowanym do symulacji i prognozowania cyrkulacji atmosferycznej. Jako dane wejściowe można zastosować informację pochodzącą z ogólnodostępnego projektu NCEP/NCAR Reanalysis, która zawiera wszelkie dane pomiarowe z sieci pomiarów naziemnych, aerologicznych i opadowych oraz dane z sondażu i obserwacji satelitarnych. Zakres parametrów meteorologicznych z modelu WRF w pełni pokrywa potrzeby preprocesora CALMET i jest następujący:

na poziomach:

- składowa U, V i W wiatru,
- temperatura,
- współczynnik mieszania pary wodnej, chmur, deszczu, śniegu,
- wilgotność względna,
- grad, koncentracja lodu,
- ciśnienie,
- prędkość pionowa,

na powierzchni:

- temperatura na wys. 2 m,
- temperatura na powierzchni mórz,
- współczynnik mieszania na wys. 2 m,
- składowa U i V wiatru na wys. 10 m,
- temperatura, wilgotność i nawodnienie gleby,
- pokrycie śniegu i wysokość pokrywy śnieżnej,
- opad konwekcyjny i niekonwekcyjny.

Preprocesorem CALMET wyznaczane są zmienne w czasie pola parametrów meteorologicznych, które zapisane są w formacie wykorzystywanym przez model CALPUFF.

Zdolność uwzględniania czasowej i przestrzennej zmienności pól meteorologicznych decyduje o zasięgu modelu określanym od kilkudziesięciu metrów do kilkuset kilometrów odległości źródło – receptor. Waga zasięgu modelu (powyżej 300 km) jest silnie podkreślona w podstawowym dokumencie dla programów ochrony powietrza, jakim są Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, opracowanym w 2003 r. przez Ministerstwo Środowiska.

W pracy „Wskazówki dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”, przygotowanej na zlecenie GIOŚ i Ministerstwa Środowiska w 2003 r., autor wskazuje model CALPUFF jako podstawowy model dla opracowań w skali regionalnej, a więc również, jak wykazano wyżej, dla

programów ochrony powietrza. Jako jeden z rekomendowanych przez EPA modeli, dokładność CALPUFF'a jest obwarowana wieloma zastrzeżeniami i jest szacowana na 70-80% dla wartości średniorocznych np. NO₂ (błąd oszacowania definiowany, jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji wynosi 20-30%), czyli spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. *w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu* (Dz.U. z 2012 r., poz. 1032). Należy jednak pamiętać, iż dokładność modelowania zależy przede wszystkim od jakości dostarczanych danych wejściowych o emisji, meteorologii i szczegółowości informacji o terenie oraz od wdrożenia systemów zapewnienia jakości pomiarów, z których wynikami porównywane są rezultaty obliczeń.

W modelu CALMET/CALPUFF, na każdym etapie przetwarzania, wykorzystywane są czasowe serie godzinne obliczane dla każdego receptora. Oznacza to, że w każdym receptorze określone są godzinne szeregi czasowe parametrów meteorologicznych i stężeń zanieczyszczeń. Szeregi te są następnie zapisywane do plików wyjściowych i mogą być wielokrotnie przetwarzane. Równocześnie **pozwała on na uwzględnienie wszystkich emitorów znajdujących się w ramach siatki obliczeniowej, tzn. np. emitorów punktowych z całego województwa przy receptorach ustawionych tylko na terenie badanej strefy.**

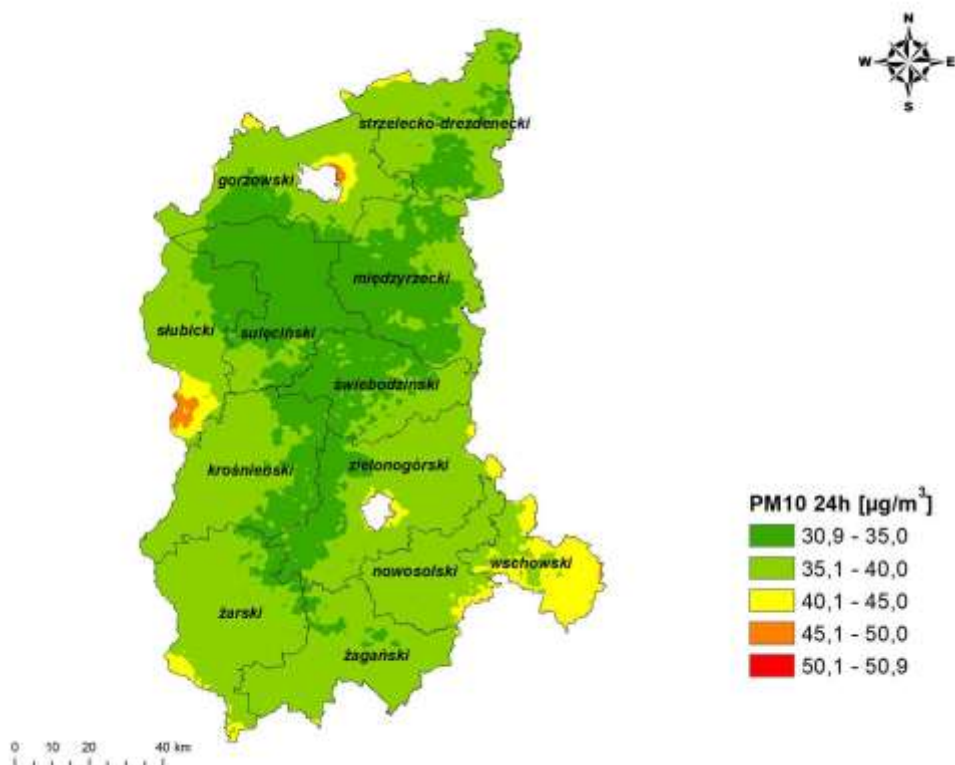
Model CALMET/CALPUFF, w badaniach mających na celu wyznaczenie zmienności przestrzennej i czasowej stężeń zanieczyszczeń w skalach: miejskiej, regionalnej i ponadregionalnej jest znakomitym narzędziem pozwalającym na uwzględnienie nie tylko dużej ilości zróżnicowanych emitorów, ale i charakterystyk środowiska przyrodniczego.

3.5.2 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ pochodzące z napływu

Poniżej przedstawiono przestrzenny rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ kształtujących tło całkowite (napływ całkowity) na terenie strefy lubuskiej. Tło całkowite odzwierciedla łączne oddziaływanie wszystkich typów źródeł spoza strefy, czyli źródeł położonych w pasie 30 km wokół strefy (w tym z miast Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski), istotnych źródeł położonych poza tym pasem (wysokich źródeł punktowych) oraz źródeł z terenu Polski i obszaru poza krajem.

Stężenia średniodobowe pyłu zawieszonego PM₁₀ z napływu na przeważającym obszarze strefy kształtowały się na poziomie od 30 do 40 µg/m³ (80% poziomu dopuszczalnego). W powiecie gorzowskim stężenia przekroczyły poziom dopuszczalny osiągając 50,9 µg/m³. Przekroczenie jest efektem wystąpienia obszaru przekroczeń średniodobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ na terenie Gorzowa Wielkopolskiego, który zasięgiem objął niewielki fragment gminy Santok. Wyższe stężenia pyłu PM₁₀ (dochodzące do 45 µg/m³) w południowo-wschodniej części powiatu wschowskiego są spowodowane głównie napływem z przemysłu z Głogowa i Polkowic (województwo dolnośląskie) oraz z ogrzewania indywidualnego z Głogowa i Leszna (województwo wielkopolskie).

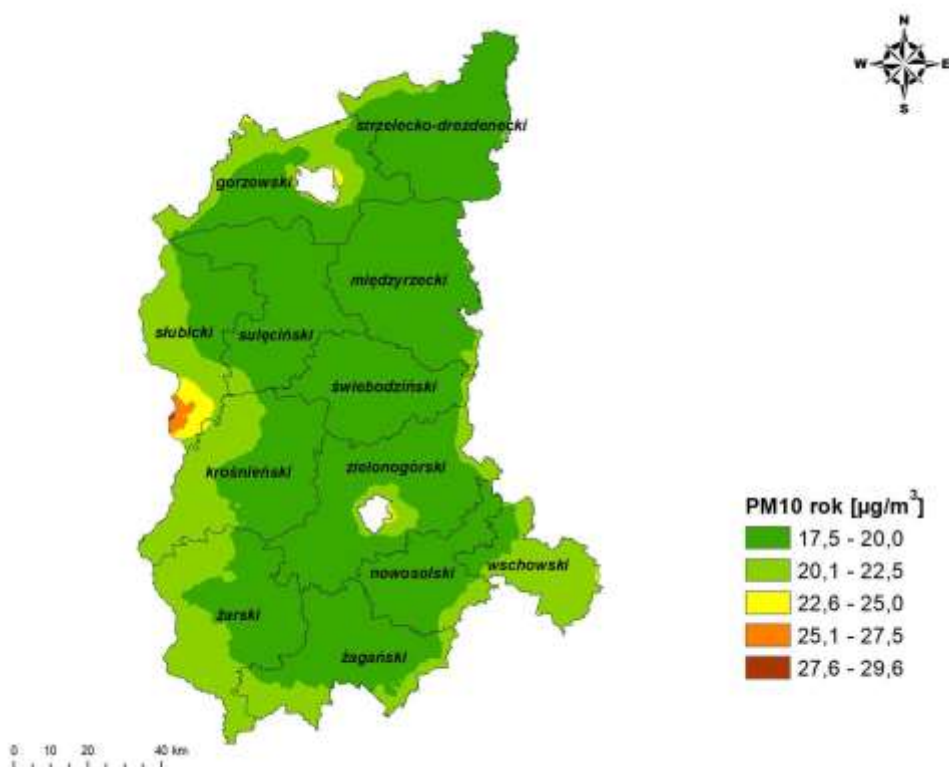
Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 3-13 Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników 24 h w strefie lubuskiej pochodzące z tła całkowitego w 2016 r.

Na przeważającym obszarze strefy stężenia średnie roczne pyłu PM10 z tła całkowitego kształtowały się w przedziale od 17,5 do 22,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Stężenia najwyższe o wartości – blisko 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ osiągały w Gubinie oraz w gminie Santok, przy granicy z Gorzowem Wielkopolskim.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

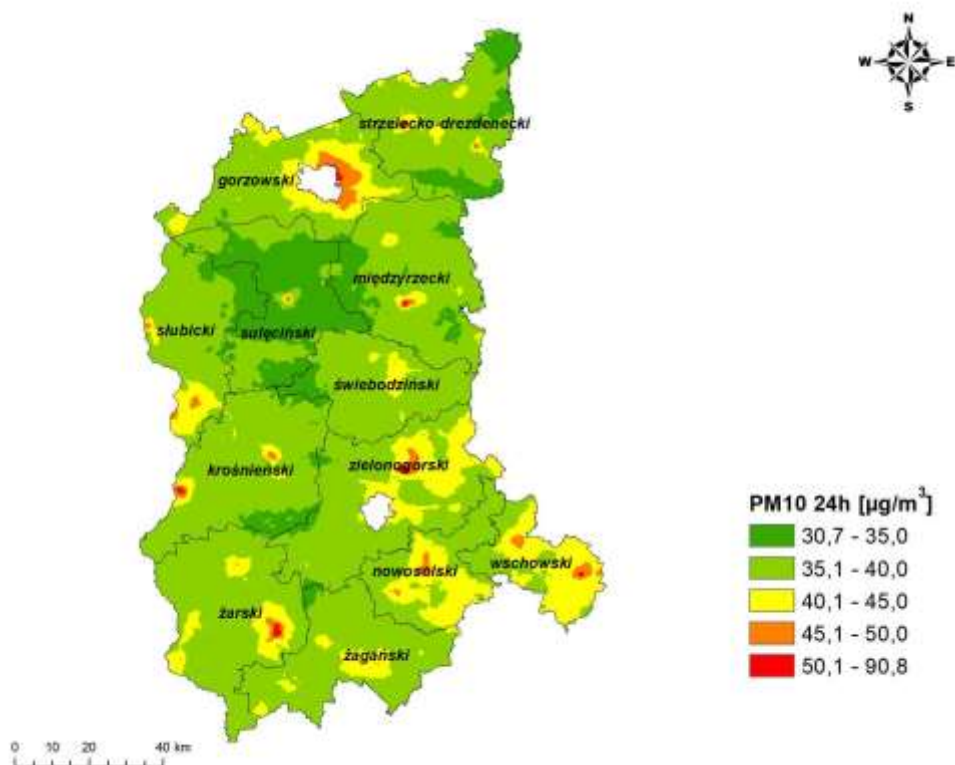


Rysunek 3-14 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników rok w strefie lubuskiej pochodzące z tła całkowitego w 2016 r.

3.5.3 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ pochodzące z emisji z terenu strefy

Stężenia średniodobowe pyłu zawieszonego PM₁₀, pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów (napływowej, punktowej, z ogrzewania indywidualnego, z komunikacji oraz z działalności rolniczej), na przeważającym obszarze strefy lubuskiej, poza obszarami miejskimi, wyniosły do ok. 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (do 80% poziomu dopuszczalnego). W 7 miastach na terenie strefy oraz w dwóch obszarach pozamiejskich stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego – najwyższe stężenie osiągnęło 90,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

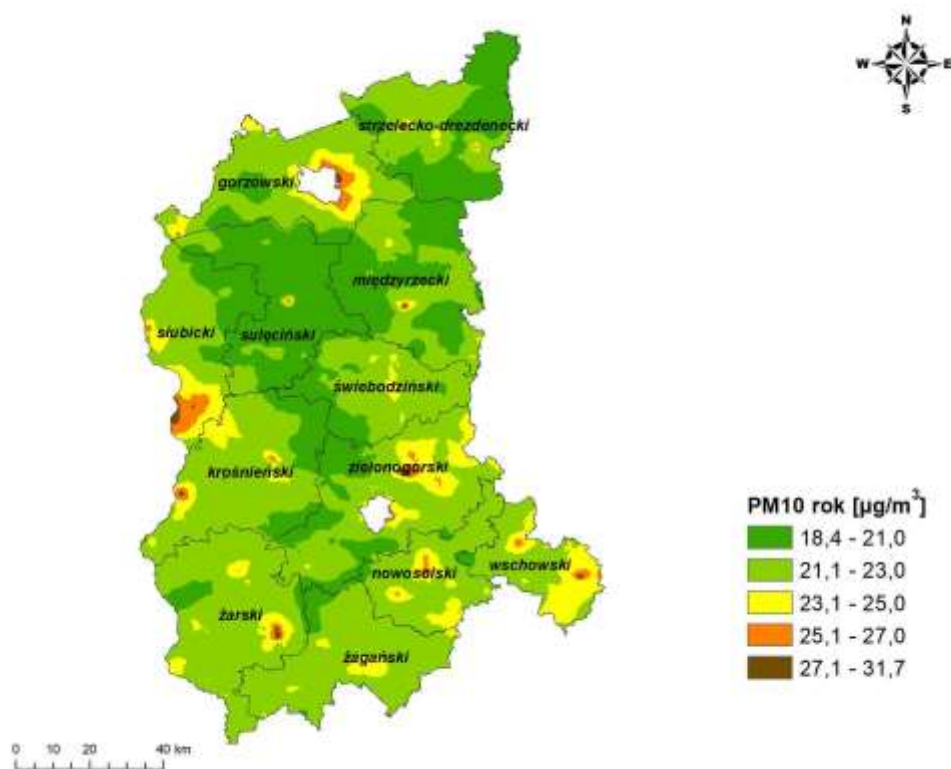
Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 3-15 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników 24 h w strefie lubuskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2016 r.

Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM₁₀ z emisji łącznej, na terenie strefy lubuskiej, poza miastami, osiągały do ok. 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ok. 60% poziomu dopuszczalnego). W miastach stężenia pyłu PM₁₀ uzyskiwały wyższe wartości, maksymalnie 31,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń średnich rocznych na żadnym obszarze.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



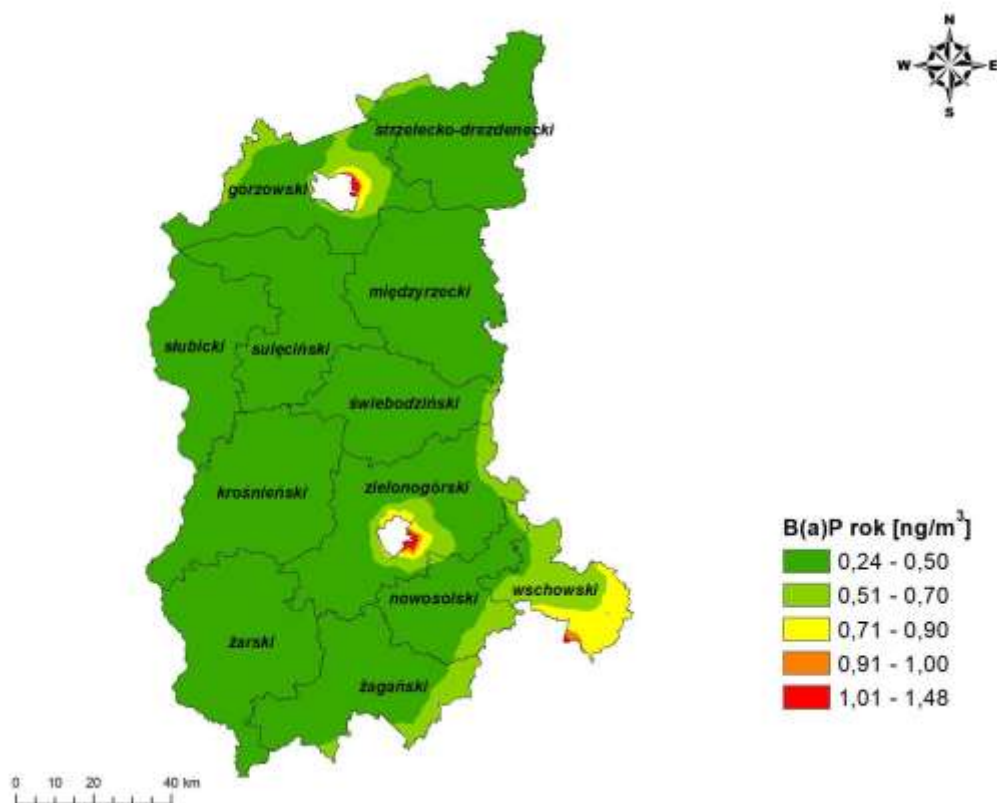
Rysunek 3-16 Stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników rok w strefie lubuskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2016 r.

3.5.4 Stężenia benzo(a)pirenu pochodzące z napływu

Poniżej przedstawiono przestrzenny rozkład stężeń benzo(a)pirenu kształtujących tło całkowite (napływ całkowity) na terenie strefy lubuskiej. Tło całkowite odzwierciedla łączne oddziaływanie wszystkich typów źródeł spoza strefy, czyli źródeł położonych w pasie 30 km wokół strefy (w tym z miast Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski), istotnych źródeł położonych poza tym pasem (wysokich źródeł punktowych) oraz źródeł z terenu Polski i obszaru poza granicami kraju.

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu z tła całkowitego na przeważającym obszarze strefy wynosiły od 0,24 do 0,5 ng/m³ (do 50% poziomu docelowego). W gminie wiejskiej Zielona Góra oraz w gminach Kłodawa i Santok stężenia przekroczyły poziom docelowy. Przekroczenie jest wynikiem napływu stężeń z obszaru miast: Zielonej Góry oraz Gorzowa Wielkopolskiego. Stężenia B(a)P z napływu maksymalnie osiągnęły 1,48 ng/m³. Wyższe stężenia B(a)P (na niewielkim obszarze przekraczające poziom docelowy) w południowo-wschodniej części powiatu wschowskiego są spowodowane głównie napływem z ogrzewania indywidualnego z Głogowa (województwo dolnośląskie) i Leszna (województwo wielkopolskie) oraz z przemysłu z Głogowa i Polkowic.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

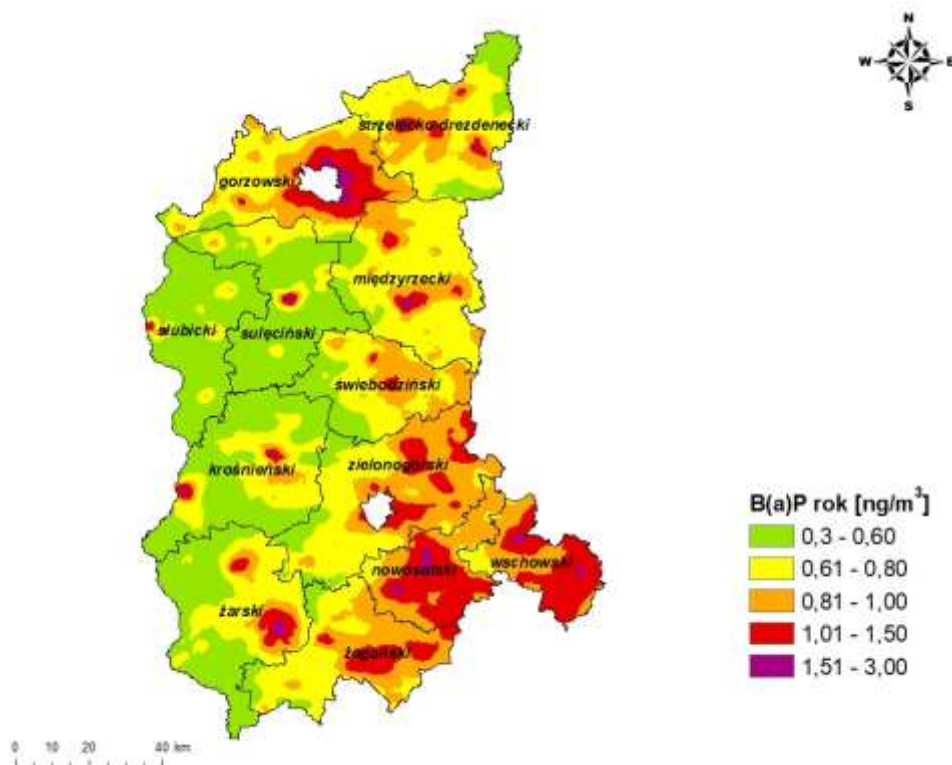


Rysunek 3-17 Stężenia benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników rok w strefie lubuskiej pochodzące z tła całkowitego w 2016 r.

3.5.5 Stężenia benzo(a)pirenu pochodzące z emisji z terenu strefy

Wyniki z modelowania wskazują, iż na terenie strefy lubuskiej w 2016 r. wystąpiły obszary z przekroczonym poziomem docelowym benzo(a)pirenu. Maksymalna wartość stężenia w strefie osiągnęła 3 ng/m³. Na rysunku wyróżniono (kolorem fioletowym) stężenia osiągające wartość co najmniej 1,5 ng/m³, stanowiącą podstawę do klasyfikacji stref w ramach rocznej oceny jakości powietrza.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 3-18 Stężenia benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników rok w strefie lubuskiej pochodzące z łącznej emisji wszystkich typów w 2016 r.

3.5.6 Ocena sprawdzalności wyników modelowych

Zgodnie z prawem polskim i Unii Europejskiej podstawą do oceny jakości powietrza w strefach jest pomiar stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie strefy. Modelowanie, będące metodą uzupełniającą w ramach systemu oceny, jest wykorzystywane przede wszystkim do oceny w „czystych” strefach klasy A. W trakcie realizacji programów ochrony powietrza modelowanie staje się natomiast podstawowym narzędziem analitycznym. Dotyczy to zarówno etapu diagnozy stanu w całym obszarze strefy, ale przede wszystkim etapu wskazania źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia i konstruowania wariantów działań naprawczych oraz oceny ich skuteczności.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1032) określa wymagania, jakie spełnić mają wyniki modelowania:

Tabela 3-10 Dopuszczalna niepewność modelowania

Niepewność	SO ₂ , NO ₂ , NO _x	Pył zawieszony PM ₁₀ , PM _{2,5} i Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	B(a)P	As, Cd, Ni, WWA, Hg, całkowita depozycja
Stężenie średnie godzinowe	50%	—	—	50%	50%	—	—
Stężenie średnie ośmiogodzinne	50%	—	—	50%	50%	—	—
Stężenie średnie dobowe	50%	—	—	50%	—	—	—
Stężenie średnie roczne	30%	50%	50%	30%	-	60%	60%

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Stosowana w powyższym rozporządzeniu miara niepewności modelowania jest wyrażana poprzez błąd względny (Bw):

$$B_w = |(S_{pa} - S_{ma}) / S_{pa}| \cdot 100\%,$$

gdzie:

S_{pa} – wartość średnia dla roku PM10 / B(a)P wyznaczona pomiarowo,

S_{ma} – wartość średnia dla roku PM10 / B(a)P wyznaczona modelowo.

Tabela 3-11 Niepewność modelowania pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w 2016 r.

Stanowisko pomiarowe / kod krajowy stacji	Stężenie średnie roczne pyłu PM10 [µg/m³]			Stężenie średnie roczne benzo(a)pirenu [ng/m³]		
	Pomiar	Model	Błąd względny [%]	Pomiar	Model	Błąd względny [%]
Sulęcín, ul. Dudka / LuSulecDudka	28,0	26,4	6	2,83	2,43	6
Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego / LuWsKaziWiel	32,4	26,1	24	3,91	2,33	68
Żary, ul. Szymanowskiego 8 / LuZarySzyman	27,0	26,7	1	2,49	1,83	39

Źródło: Opracowanie własne

Dopuszczalna wartość błędu względnego wyników modelowania w stosunku do pomiarów, dla pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania rok, wynosi 50%. Dla stężeń średniodobowych błąd nie jest normowany. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych w strefie uzyskano wartości zdecydowanie poniżej dopuszczalnych – w Żarach błąd względny wyniósł 1%, a w Sulęcínie 6%. Najmniejszą zgodność osiągnięto we Wschowie, gdzie wyniki modelowania wskazują na pewne niedoszacowanie emisji.

Dopuszczalna wartość błędu względnego dla średniorocznych stężeń benzo(a)pirenu wynosi 60%. Niepewność modelowania dla stanowisk pomiarowych w Sulęcínie i Żarach nie przekroczyła założonej wartości kryterialnej, we Wschowie natomiast błąd względny był większy od dopuszczalnego. Główną przyczyną uzyskania zaniżonych wyników z modelowania jest niedoszacowanie emisji powierzchniowej. Stanowisko pomiarowe we Wschowie zlokalizowane jest w sąsiedztwie ogrodów działkowych, niejednokrotnie zamieszkiwanych całorocznie, a zatem także ogrzewanych. Źródła grzewcze zainstalowane na terenie ogrodów działkowych są zazwyczaj niskosprawne, a tym samym wysokoemisyjne. Sytuację pogarsza niska jakość stosowanych paliw. Podstawowym problemem przy wyznaczaniu emisji jest brak możliwości szacowania wielkości emisji z takich terenów. Brak jest oficjalnych danych o ilości źródeł ciepła oraz ilości osób na stałe zamieszkujących na terenach ogrodów działkowych oraz brak jest danych o stosowanych paliwach, a także brak jest wskaźników emisji dla paliw poza sortymentowych.

3.6 Obszary przekroczeń

Przedstawiona w poprzednich rozdziałach diagnoza stanu aerosanitarnej strefy lubuskiej wskazuje na występowanie:

- 9 obszarów z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania 24 godziny;
- 28 obszarów z przekroczonym poziomem docelowym benzo(a)pirenu.

Każdemu obszarowi przekroczeń nadano unikatowy kod (np. Lu16SLuPM10d01), który skonstruowano zgodnie z wytycznymi tabeli nr 2 załącznika nr 5 do rozporządzenia 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):

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

- kod województwa - dwa znaki (Lu),
- rok referencyjny - dwie cyfry (16),
- skrót nazwy strefy - trzy znaki (SLu),
- symbol zanieczyszczenia (PM10),
- symbol czasu uśredniania (d- średniodobowe, a-średnioroczne),
- numer kolejny obszaru przekroczeń w strefie (01).

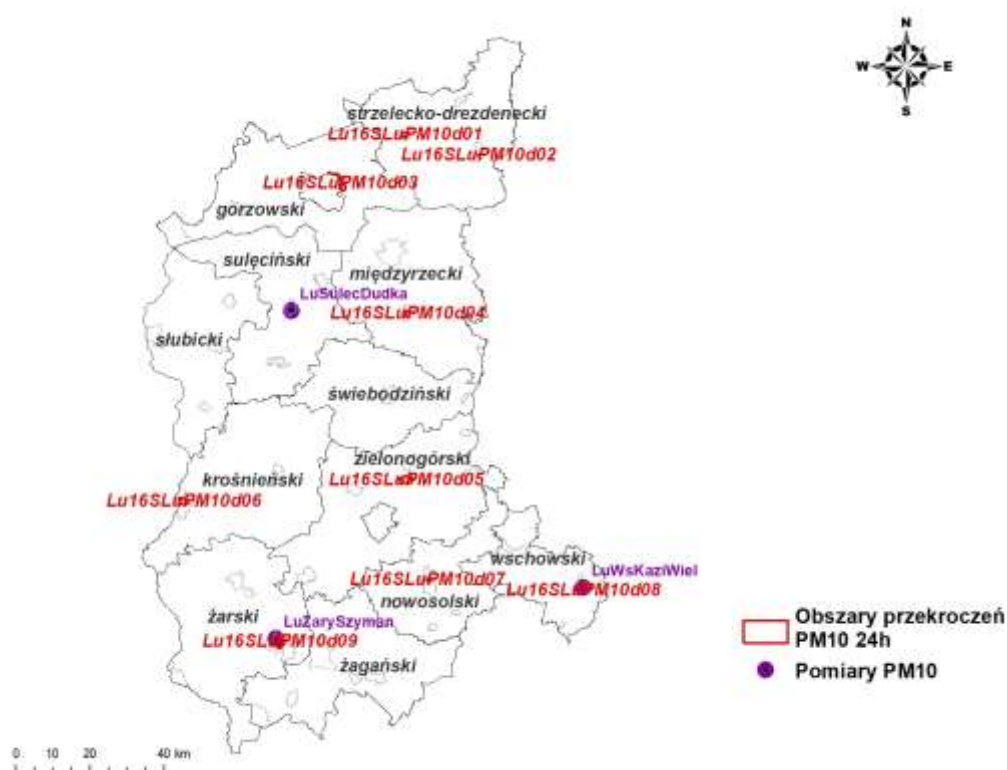
3.6.1 Przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10

Na rysunkach poniżej przedstawiono rozmieszczenie oraz zasięgi obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania 24 h w strefie lubuskiej oraz przedstawiono przestrzenne rozmieszczenie przeważających typów emisji w stężeniach w poszczególnych receptorach.

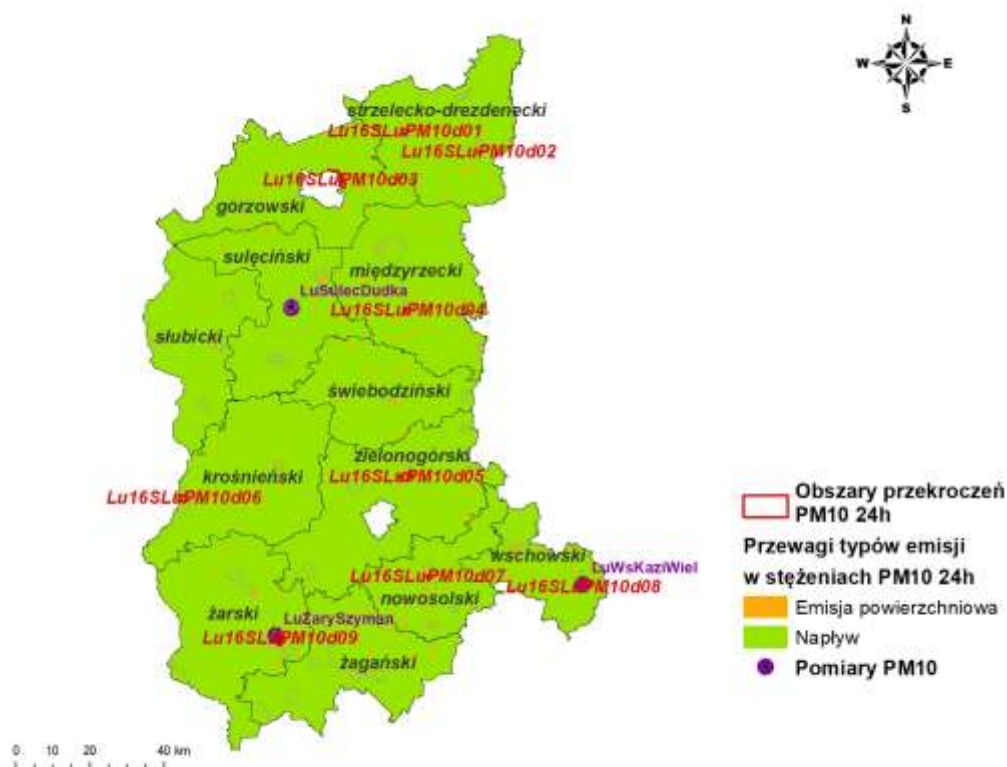
W większości obszarów przekroczeń, w receptorach, przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego oraz napływ. W obszarze przekroczeń w gminie Sulechów we wszystkich receptorach przeważa emisja napływowa.

Obszary przekroczeń w syntetyczny sposób zostały scharakteryzowane w tabeli 3—12.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 3-19 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ 24 h w strefie lubuskiej w 2016 r.



Rysunek 3-20 Przewagi typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM₁₀ 24 h w obszarach przekroczeń w strefie lubuskiej w 2016 r.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Tabela 3-12 Charakterystyka obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ 24h w strefie lubuskiej w 2016 r.

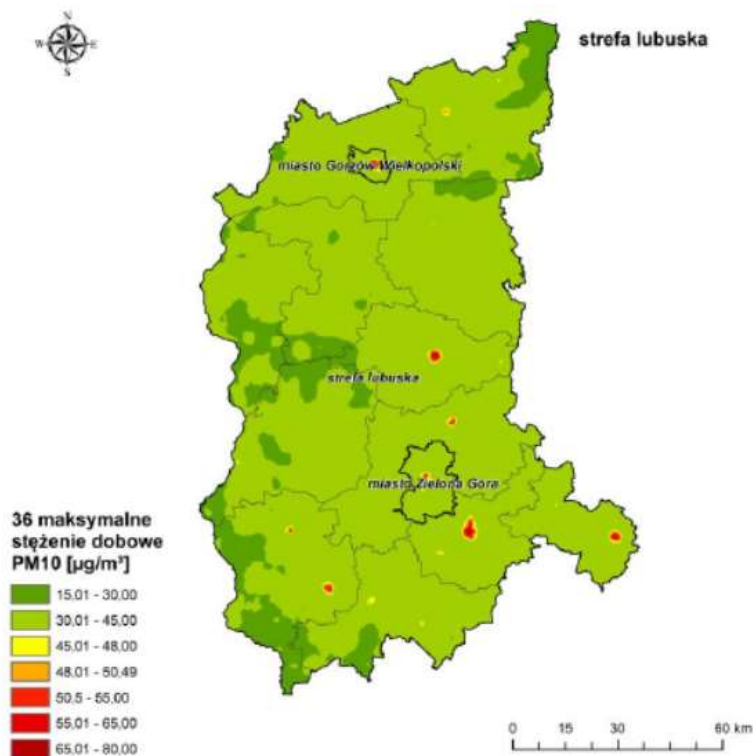
Lp.	Kod obszaru	Lokalizacja obszaru ¹⁾	Charakter obszaru	Powierzchnia obszaru [km ²]	Liczba ludności w obszarze [tys.]	Max. stężenie PM ₁₀ z obliczeń S _d / S _a ¹⁾ [µg/m ³]	Stężenie PM ₁₀ z pomiaru S _d / S _a ¹⁾ [µg/m ³]	Sumaryczna emisja PM ₁₀ z obszaru [Mg]	Przewaga typu emisji w stężeniach w obszarze
Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ 24 h									
1	Lu16SLuPM10d01	Strzelce Krajeńskie (miasto)	Miejski, podmiejski	1,74	3,4	56,4 / 28,8	—	27,2	Powierzchniowa, napływ
2	Lu16SLuPM10d02	Drezdenko (miasto)	Miejski, podmiejski	0,14	0,4	55,5 / 28,7	—	2,5	Powierzchniowa, napływ
3	Lu16SLuPM10d03	Santok, Kłodawa	Podmiejski, rolniczy	5,48	1,7	52,8 / 28,5	—	9,5	Powierzchniowa, napływ
4	Lu16SLuPM10d04	Międzyrzecz (miasto)	Miejski, podmiejski	1,75	5,5	57,4 / 28,2	—	23,8	Powierzchniowa, napływ
5	Lu16SLuPM10d05	Sulechów (obszar wiejski)	Przemysłowy, rolniczy, pozamiejski	5,42	0,3	90,8 / 31,7	—	249,8	Napływ
6	Lu16SLuPM10d06	Gubin (miasto), Gubin	Podmiejski	3,04	2,4	56,9 / 29,3	—	13,5	Powierzchniowa, napływ
7	Lu16SLuPM10d07	Nowa Sól	Miejski	0,96	7,4	54,9 / 28,8	—	19,8	Powierzchniowa, napływ
8	Lu16SLuPM10d08	Wschowa (miasto)	Miejski	1,67	7,8	61,0 / 30,6	56,7 / 32,4	11,3	Powierzchniowa, napływ
9	Lu16SLuPM10d09	Żary	Miejski, Podmiejski	5,89	1,5	59,9 / 30,3	47,6 / 27,0	58,8	Powierzchniowa, napływ

¹⁾ S_d / S_a – stężenie średnie dobowe / stężenie średnie roczne

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Obszary przekroczeń dopuszczalnego poziomu dobowego (dopuszczalnej liczby przekroczeń) wskazane przez modelowanie matematyczne w strefie lubuskiej, wg. Rocznej oceny jakości powietrza za 2016 r. w województwie lubuskim to:

- Świebodzin, obszar - 5,5 km², ludność - 15 908,
- Sulechów, obszar - 2,75 km², ludność 11 238,
- Lubsko, obszar - 1 km², ludność - 2 983,
- Żary, obszar - 4 km², ludność - 11 413,
- Nowa Sól, obszar - 9,75 km², ludność - 32 061,
- Wschowa, obszar - 5 km², ludność - 13 243.



Rysunek 3-21 Wynik modelowania w strefie lubuskiej dla liczby dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀ w 2016 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza za 2016 r.

Pewne różnice w obszarach przekroczeń wskazanych w Programie a w ocenie wynikają z tego, iż obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego 10 zostały wskazane w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2016 (WIOŚ w Zielonej Górze, 2017 r.), według wyników z modelowania wykonanego dla całego obszaru Polski.

Natomiast na potrzeby programu wykonano modelowanie tego zanieczyszczenia w dokładniejszej skali (wyłącznie dla strefy lubuskiej). Wykonawca w tym celu sporządził bazy emisji oraz wykonał modelowanie w rozdzielczości 1 km dla obszarów wiejskich oraz 250 m dla obszarów miejskich. W analizie Wykonawca uwzględnił napływ zanieczyszczeń w postaci warunków brzegowych pochodzących z modelu EMEP. Przeprowadzone analizy jakości uzyskanych wyników modelowania wykazały bardzo dobrą zgodność wyników modelowania w diagnozie wykonanej w ramach programu ochrony powietrza, w związku z tym nie stosowano żadnych metod geostatystycznych w celu łączenia wyników modelowania z pomiarami. Metodę taką zastosowano natomiast w modelowaniu do oceny rocznej. Zastosowanie regresji liniowej przy niewielkiej liczbie punktów pomiarowych nastawionych głównie na pomiary stężeń tła miejskiego daje zawyżone wyniki w obszarach pozamiejskich (w szczególności w małych miastach). Ponadto należy wyraźnie podkreślić, że skala,

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

w jakiej wykonywana jest ocena roczna obejmuje inwentaryzację emisji od ogółu do szczegółu, co może wpływać na rozkład przestrzenny strumieni emisji.

Wykonanie modelowania jakości powietrza na potrzeby programu było niezbędne ze względu na fakt, iż w ocenie nie wskazano jaki jest udział procentowy poszczególnych źródeł w stężeniach całkowitych w obszarach przekroczeń, co z kolei uniemożliwiało dokładne określenie skali i zakresu działań naprawczych.

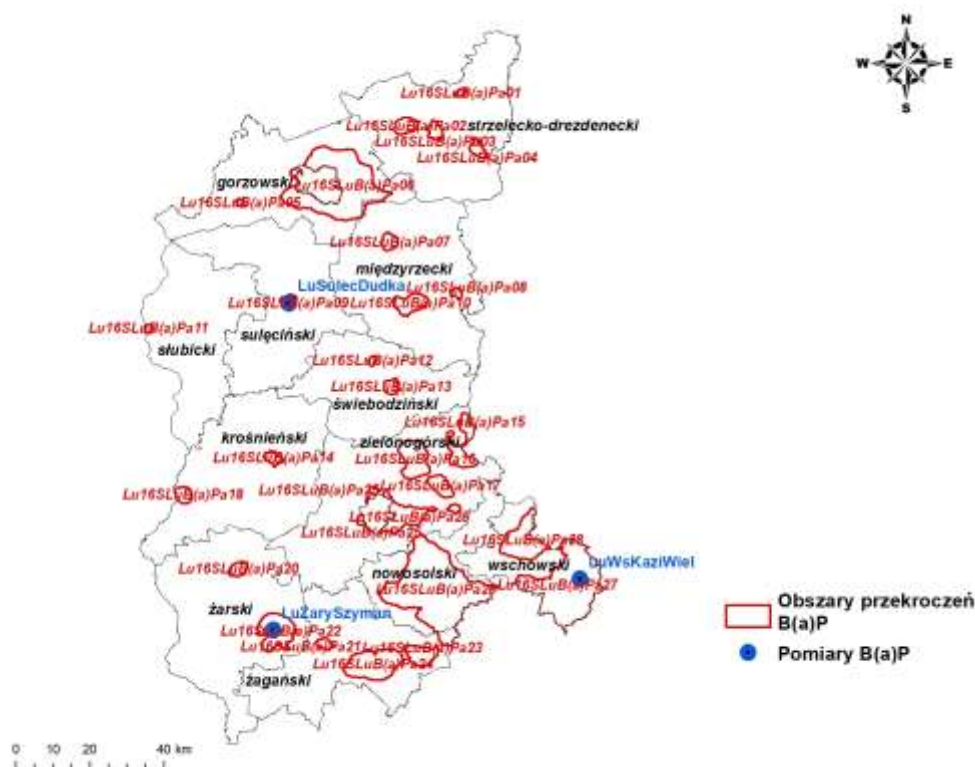
3.6.2 Przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu

Na rysunkach poniżej przedstawiono rozmieszczenie oraz zasięgi obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej oraz przedstawiono przestrzenne rozmieszczenie przeważających typów emisji w stężeniach w poszczególnych receptorach.

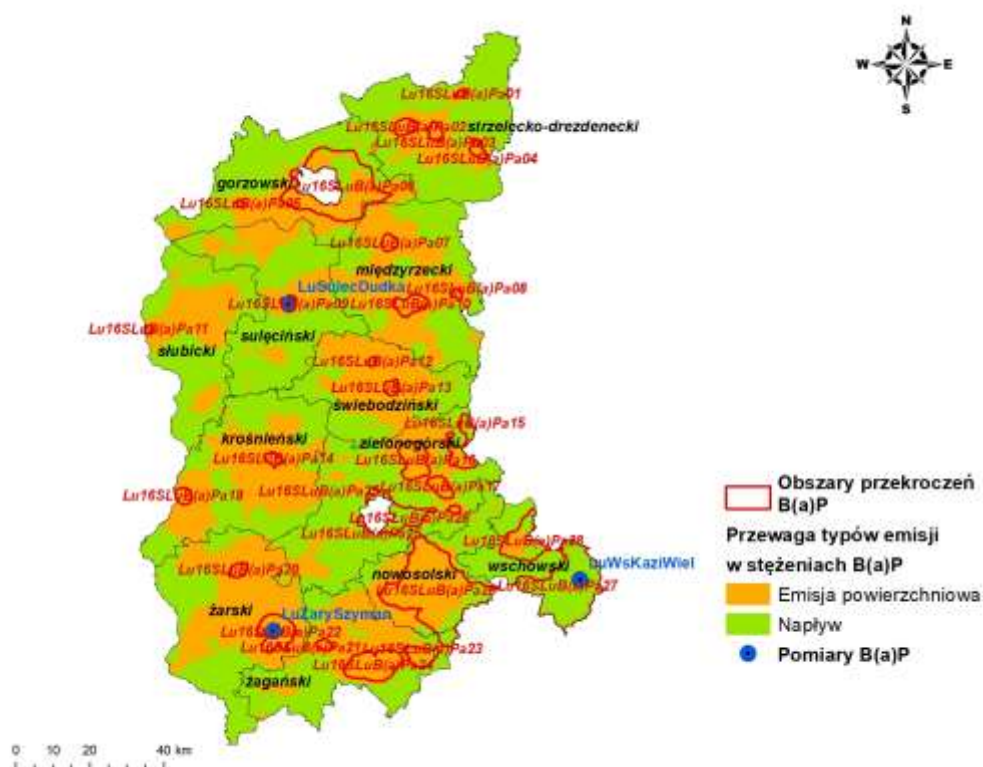
Analiza rysunków wskazuje, że w większości obszarów przekroczeń, w receptorach, przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego, w części obszarów zaznacza się przewaga napływu.

Obszary przekroczeń w syntetyczny sposób zostały scharakteryzowane w tabeli 3—13.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt



Rysunek 3-22 Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w 2016 r.



Rysunek 3-23 Przewagi typów emisji w stężeniach benzo(a)pirenu w obszarach przekroczeń w strefie lubuskiej w 2016 r.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Tabela 3-13 Charakterystyka obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej w 2016 r.

Lp.	Kod obszaru	Lokalizacja obszaru	Charakter obszaru	Powierzchnia obszaru [km ²]	Liczba ludności w obszarze [tys.]	Max. stężenie B(a)P z obliczeń S _a ¹⁾ [ng/m ³]	Stężenie B(a)P z pomiaru S _a ¹⁾ [ng/m ³]	Sumaryczna emisja B(a)P z obszaru [kg]	Przewaga typu emisji w stężeniach w obszarze
1	Lu16SLuBaPa01	Dobiegiew	Miejski, podmiejski, rolniczy	4,4	1,9	1,15	—	8,5	Powierzchniowa
2	Lu16SLuBaPa02	Strzelce Krajeńskie	Miejski, podmiejski, rolniczy	21,8	10,8	2,6	—	22,9	Powierzchniowa
3	Lu16SLuBaPa03	Stare Kurowo Strzelce Krajeńskie (obszar wiejski)	Pozamiejski, leśny	14,9	1,2	1,25	—	6,7	Powierzchniowa
4	Lu16SLuBaPa04	Drezdenko	Miejski, podmiejski, rolniczy	14,9	10,0	2,7	—	21,4	Powierzchniowa
5	Lu16SLuBaPa05	Witnica	Miejski, podmiejski, rolniczy	3,6	3,5	1,16	—	10,6	Powierzchniowa
6	Lu16SLuBaPa06	Kłodawa, Santok, Deszczno, Bogdaniec, Lubiszyn	Podmiejski, rolniczy	272,4	23,1	2,09	—	137,2	Powierzchniowa
7	Lu16SLuBaPa07	Skwierzyna (miasto)	Miejski, podmiejski, rolniczy	15,5	9,5	1,66	—	26,4	Powierzchniowa
8	Lu16SLuBaPa08	Pszczew	Pozamiejski, rolniczy	6,2	0,9	1,25	2,83	5,4	Powierzchniowa
9	Lu16SLuBaPa09	Sulęcín	Miejski, podmiejski	11,6	10,1	2,98	—	36,7	Powierzchniowa
10	Lu16SLuBaPa10	Międzyrzecz	Miejski, podmiejski, rolniczy	35,5	19,8	3	—	37,3	Powierzchniowa
11	Lu16SLuBaPa11	Słubice (miasto)	Miejski, podmiejski	4,1	9,3	1,83	—	15,8	Powierzchniowa

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Lp.	Kod obszaru	Lokalizacja obszaru	Charakter obszaru	Powierzchnia obszaru [km ²]	Liczba ludności w obszarze [tys.]	Max. stężenie B(a)P z obliczeń S _a ¹⁾ [ng/m ³]	Stężenie B(a)P z pomiaru S _a ¹⁾ [ng/m ³]	Sumaryczna emisja B(a)P z obszaru [kg]	Przewaga typu emisji w stężeniach w obszarze
12	Lu16SLuBaPa12	Lubrza	Leśny	4,3	0	1,38	—	1,1	Powierzchniowa
13	Lu16SLuBaPa13	Świebodzin	Miejski, podmiejski, rolniczy	12,8	19,3	1,66	—	14,0	Powierzchniowa
14	Lu16SLuBaPa14	Krosno Odrzańskie	Miejski, podmiejski, rolniczy	12,4	12,1	2,05	—	21,9	Powierzchniowa
15	Lu16SLuBaPa15	Babimost, Kargowa	Miejski, podmiejski, rolniczy	55,5	8	1,33	—	19,9	Powierzchniowa, napływ
16	Lu16SLuBaPa16	Sulechów, Trzebiechów	Miejski, podmiejski, rolniczy	63,9	20,9	1,46	—	38,3	Powierzchniowa
17	Lu16SLuBaPa17	Trzebiechów, Bojadła	Pozamiejski, rolniczy	26,3	2,7	1,29	—	15,1	Powierzchniowa
18	Lu16SLuBaPa18	Gubin (miasto), Gubin	Miejski, podmiejski	16,6	14,2	2,15	—	47,8	Powierzchniowa
19	Lu16SLuBaPa19	Bojadła	Pozamiejski, rolniczy	5,8	0,7	1,12	—	4,9	Powierzchniowa
20	Lu16SLuBaPa20	Lubsko, Jasień (obszar wiejski)	Miejski, podmiejski, rolniczy	15,0	14,3	1,4	—	29,0	Powierzchniowa
21	Lu16SLuBaPa21	Żagań (miasto), Żagań	Miejski, podmiejski	9,7	17,5	1,48	—	17,1	Powierzchniowa
22	Lu16SLuBaPa22	Żary (miasto), Żary	Miejski, podmiejski, rolniczy	74,7	40,7	2,7	2,49	68,3	Powierzchniowa
23	Lu16SLuBaPa23	Niegostawice	Pozamiejski, rolniczy	36,4	2,1	1,16	—	14,4	Powierzchniowa, napływ
24	Lu16SLuBaPa24	Szprotawa, Małomice	Miejski, podmiejski, rolniczy	97,0	21,5	1,58	—	53,3	Powierzchniowa

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

Lp.	Kod obszaru	Lokalizacja obszaru	Charakter obszaru	Powierzchnia obszaru [km ²]	Liczba ludności w obszarze [tys.]	Max. stężenie B(a)P z obliczeń S _a ¹⁾ [ng/m ³]	Stężenie B(a)P z pomiaru S _a ¹⁾ [ng/m ³]	Sumaryczna emisja B(a)P z obszaru [kg]	Przewaga typu emisji w stężeniach w obszarze
25	Lu16SLuBaPa25	Zielona Góra (gmina wiejska), Zabór, Świdnica	Podmiejski, rolniczy	74,6	8,9	1,43	—	18,9	Napływ
26	Lu16SLuBaPa26	Nowa Sól (miasto), Nowa Sól, Nowe Miasteczko, Kożuchów, Bytom Odrzański, Otyń, Niegostawice, Siedlisko	Miejski, Podmiejski, rolniczy	408,7	76,2	2,55	—	206,3	Powierzchniowa, napływ
27	Lu16SLuBaPa27	Wschowa, Szlichtyngowa, Sława (obszar wiejski)	Miejski, podmiejski, rolniczy,	288,6	27,3	2,33	3,91	85,0	Powierzchniowa, napływ
28	Lu16SLuBaPa28	Sława	Miejski, podmiejski, rolniczy	88,0	8,0	1,82	—	51,1	Powierzchniowa, napływ

¹⁾ S_a – stężenie średnie roczne

3.7 Scenariusze naprawcze dla strefy lubuskiej w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀ oraz benzo(a)pirenem

Scenariusz naprawczy dla strefy lubuskiej, mający na celu przywrócenie standardów jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu, opracowano w oparciu o działania wskazane w harmonogramie rzeczowo-finansowym (rozdział 1.5.3). W wyniku przeprowadzonych analiz oraz symulacji (rozdział 1.4.5.2) stwierdzono, że zakres działań naprawczych będzie skuteczny w odniesieniu do obszarów z naruszonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM₁₀, ustalonego dla stężeń średniodobowych oraz będzie skuteczny w odniesieniu do części obszarów z przekroczonym poziomem docelowym benzo(a)pirenu.

Poniżej omówiono działania naprawcze wskazane do realizacji w strefie, wynikające z programu ochrony powietrza oraz wynikające z innych dokumentów lokalnych.

DZIAŁANIA UWZGLĘDNIONE W PROGRAMIE OCHRONY POWIETRZA, WYNIKAJĄCE Z HARMONOGRAMU RZECZOWO-FINANSOWEGO (ROZDZIAŁ 1.5.3)

Działania zmierzające do obniżenia emisji z sektora komunalno-bytowego

Wskazany w harmonogramie podstawowym działaniem zmierzającym do obniżenia emisji oraz stężeń na terenie strefy lubuskiej jest ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ a także benzo(a)pirenu przez zmianę sposobu ogrzewania w lokalach ogrzewanych indywidualnie niskosprawnymi kotłami lub piecami na paliwo stałe, na ogrzewanie niskoemisyjne lub bezemisyjne. W celu uzyskania poprawy jakości powietrza proponuje się realizację działań obejmujących:

1. Podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zmianę na ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła (lub inne źródła odnawialnej energii) w lokalach ogrzewanych niskosprawnymi kotłami na paliwo stałe, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej oraz budynkach użyteczności publicznej;
2. Wymianę nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne piece gazowe lub olejowe, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej oraz budynkach użyteczności publicznej;
3. Wymianę nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne piece węglowe (klasy V), zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej oraz budynkach użyteczności publicznej;

Wybór wyżej wymienionych działań podyktowany został najkorzystniejszym w stosunku do ceny zakładanym efektem ekologicznym. Działanie to będzie realizowane poprzez:

- wykonanie uchwał wdrażających zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z paliw stałych na proekologiczne oraz określających regulamin przyznawania dotacji celowych na termomodernizację budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oraz sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, w tym m.in. na: ogrzewanie z miejskiej/gminnej sieci ciepłowniczej, gazowe, olejowe, elektryczne, pompy ciepła (lub inne OZE) lub nowoczesne węglowe (klasy V);
- poprzez ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobach mieszkaniowych gmin oraz budynkach użyteczności publicznej – systematyczną wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne, w tym m.in. na: ogrzewanie z miejskiej/gminnej sieci ciepłowniczej, gazowe, olejowe, elektryczne, pompy ciepła (lub inne OZE) lub nowoczesne węglowe (klasy V).

W tabeli poniżej przedstawiono wyznaczony docelowy poziom redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych stosujących paliwa stałe. W odniesieniu do benzo(a)pirenu założono górną granicę poziomu redukcji emisji z sektora bytowo-komunalnego wynoszącą 60%. Większy poziom redukcji emisji pociągałby za sobą niewspółmiernie wysokie koszty w stosunku do zakładanego efektu ekologicznego oraz byłby nieuzasadniony w stosunku do możliwości technicznych i technologicznych. Działania naprawcze zostały

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

wskazane do realizacji tylko w obszarach miejskich, ponieważ tylko tam istnieją możliwości techniczne oraz narzędzie pozyskania wsparcia finansowego, umożliwiające realizację zamierzonych działań i osiągnięcie zakładanego efektu ekologicznego.

W obszarach przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 zakres koniecznych do podjęcia działań jest mniejszy niż wyznaczony dla obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu. W wyniku realizacji działania obszary przekroczeń pyłu PM10 zostaną zlikwidowane.

Tabela 3-14 Poziom redukcji emisji (w odniesieniu do roku 2016) z sektora bytowo-komunalnego wraz z efektem ekologicznym w miastach w strefie lubuskiej, w których w 2016 r. wskazano występowanie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu

Lp.	Miasto	Benzo(a)piren		Pył zawieszony PM10	
		Redukcja emisji z sektora bytowo-komunalnego [%]	Docelowy efekt ekologiczny [kg]	Redukcja emisji z sektora bytowo-komunalnego [%]	Docelowy efekt ekologiczny [Mg]
1	Dobiegniew	9	1,0	—	—
2	Strzelce Krajeńskie	60	12,7	19	15,2
3	Drezdenko	60	11,9	5	3,5
4	Witnica	11	2,2	—	—
5	Skwierzyna	45	13,4	—	—
6	Sulęcín	60	21,6	—	—
7	Międzyrzecz	60	17,4	19	21,2
8	Słubice	49	10,0	—	—
9	Świebodzin	45	6,2	—	—
10	Krosno Odrzański	56	9,6	—	—
11	Babimost	29	1,6	—	—
12	Kargowa	29	2,2	—	—
13	Sulechów	37	3,6	—	—
14	Gubin	58	27,9	9	16,3
15	Lubsko	30	8,4	—	—
16	Żagań	37	7,6	—	—
17	Żary	60	29,6	20	37,8
18	Szprotawa	43	6,8	—	—
19	Małomice	43	5,1	—	—
20	Nowa Sól	60	22,6	11	15,8
21	Wschowa	60	5,3	22	6,8
22	Sława	55	14,4	—	—

Zakładany efekt zostanie osiągnięty poprzez:

- likwidację ogrzewania na paliwa stałe (gł. węgiel) i podłączenie do sieci ciepłowniczej lub na ogrzewanie elektryczne lub ogrzewanie z wykorzystaniem OZE w zabudowie wielorodzinnej lub w zabudowie jednorodzinnej i budynkach użyteczności publicznej;
- wymianę niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na piece gazowe lub zamianę na inne ogrzewanie niskoemisyjne w zabudowie wielorodzinnej oraz w zabudowie jednorodzinnej i budynkach użyteczności publicznej.

Działanie, w zakresie określonym w celu redukcji emisji i stężeń benzo(a)pirenu, będzie realizowane w lokalach o powierzchni łącznej 1 658 tys. m²:

- Dobiegniew – 6 850 m²,
- Strzelce Krajeńskie – 87 100 m²,
- Drezdenko – 81 650 m²,
- Witnica – 14 900 m²,

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

- Skwierzyna – 91 850 m²,
- Sulęcín – 147 800 m²,
- Międzyrzecz – 119 400 m²,
- Słubice – 68 200 m²,
- Świebodzin – 42 600 m²,
- Krosno Odrzański – 66 050 m²,
- Babimost – 10 700 m²,
- Kargowa – 15 310 m²,
- Sulechów – 24 600 m²,
- Gubin – 195 900 m²,
- Lubsko – 57 500 m²,
- Żagań – 51 700 m²,
- Żary – 202 610 m²,
- Szprotawa – 46 300 m²,
- Małomice – 37 800 m²,
- Nowa Sól – 154 350 m²,
- Wschowa – 36 000 m²,
- Sława – 98 600 m²

Działanie, w zakresie określonym w celu redukcji emisji i stężeń pyłu zawieszonego PM10, będzie realizowane w lokalach o powierzchni łącznej 102,2 tys. m²:

- Strzelce Krajeńskie 13 290 m²,
- Drezdenko – 3 080 m²,
- Międzyrzecz – 18 560 m²,
- Gubin – 14 290 m²,
- Żary – 33 170 m²,
- Nowa Sól – 13 830 m²,
- Wschowa – 5 970 m².

Działanie powinno być realizowane w pierwszej kolejności w obszarach o wysokiej gęstości emisji powierzchniowej, a tym samym najwyższych stężeniach.

Działaniu nadano kod **LusLuZSO**.

W gminach strefy lubuskiej w których nie występują obszary przekroczeń, ale ogrzewanie w części budynków odbywa się za pomocą starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel), w celu poprawy jakości powietrza w strefie powinno się w miarę możliwości finansowych i technicznych również przeprowadzać zmianę sposobu ogrzewania w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Działaniu nadaje się kod: **LusLuWEG**.

Działanie związane z wymianą źródła ciepła powinno być realizowane wraz z kompleksową termomodernizacją budynku. Działanie **LusLuTBM** obejmuje termomodernizację budynków mieszkalnych, w których zainstalowane są indywidualne źródła ciepła. Z punktu widzenia programu ochrony powietrza, termomodernizacja budynków ogrzewanych ciepłem sieciowym nie daje efektu ekologicznego – budynki takie nie generują zanieczyszczeń.

Działania zmierzające do obniżenia emisji transportowej (liniowej)

W zakresie ograniczenia emisji z transportu drogowego wskazuje się do realizacji działanie skierowane na poprawę czystości jezdni oraz ich otoczenia, polegające na redukcji ładunku pyłu unoszonego z jezdni

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

w czasie ruchu samochodów. Działanie to istotnie wpłynie na obniżenie stężeń z sektora transportowego, poprzez ograniczenie resuspensji.

Podstawowym działaniem wpływającym na zmniejszenie emisji pyłu zawieszonego PM10 z emisji komunikacyjnej jest częste czyszczenie jezdni, szczególnie w okresach bezdeszczowych. Najlepsze efekty uzyskuje się przy czyszczeniu jezdni metodą moką.

Poniższa tabela pokazuje skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni dla obniżenia emisji pyłu zawieszonego PM10, zawartych w opracowaniu *WrapFugitiveDustHandbook*²⁸.

Tabela 3-15 Skuteczność poszczególnych metod czyszczenia jezdni w odniesieniu do emisji pyłu zawieszonego PM10

Technika kontroli	Typ ulicy	Skuteczność (obniżenie emisji) Pyłu PM10	Uwagi
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	7%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	11%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem z częstotliwością raz na 14 dni	Ulice lokalne	16%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	26%	
Zamiatanie ulic na sucho, bez odkurzania z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	4%	Średnio po 5,5 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	4%	
Zamiatanie ulic na sucho, z odkurzaniem z częstotliwością raz na miesiąc	Ulice lokalne	9%	Średnio po 8,6 dniach od zamiatania osiągnięty zostaje stan zabrudzenia sprzed zamiatania
	Główne arterie	9%	
Mycie na mokro	Wszystkie ulice	100%	W celu uzyskania skuteczności 100%*) zakłada się całkowite wysuszenie drogi przed wznowieniem ruchu

*) W praktyce nie uzyskuje się całkowitej redukcji emisji z unosu, ze względu na brak praktyki zamykania dróg na czas mycia na mokro

Źródło: *WrapFugitiveDustHandbook*

Symulacja zakłada przeprowadzenie działania w miastach powiatowych, w ciągach ulic głównych (tj. krajowych i wojewódzkich) – z częstotliwością 2 razy w miesiącu.

W wyniku realizacji działania w omówionym zakresie zakłada się redukcję emisji pyłu unoszonego o 3% (w miastach powiatowych).

Uwzględniając prognozowany wzrost emisji z sektora transportowego wynikający ze spodziewanego wzrostu natężenia ruchu, efekt ekologiczny omówionego działania w okresie obowiązywania programu ochrony powietrza stanowi redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 z unosu o ok. 3–4% (38 Mg/rok).

Rzadsza niż zakładana częstość czyszczenia jezdni spowoduje spadek zakładanej redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10. Omówione działanie otrzymuje kod **LusLuMMU**.

Działania dodatkowe wpływające na obniżenie stężeń substancji w powietrzu w sposób bezpośredni lub pośredni:

Bardzo ważnym elementem związanym z działaniami długoterminowymi jest system promocji zachowań proekologicznych wśród obywateli. Konieczne jest uświadomienie ludzi jak groźnymi zanieczyszczeniami są pyły zawieszone PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piren (między innymi poprzez to, że są toksyczne), jakie choroby mogą

²⁸ Countess Environmental, 2006, WRAP Fugitive Dust Handbook. Prepared by Countess Environmental, Westlake Village, Calif., for Western Governors' Association, Denver, Colo., Sept. 7. (http://ulpeis.anl.gov/documents/dpeis/references/pdfs/Countess_Environmental_2006_WRAP_Fugitive.pdf).

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

powodować, a przede wszystkim jak zmienić codzienne zachowania, aby jak najmniej przyczyniać się do ich powstawania. W tym celu konieczne jest organizowanie różnego rodzaju akcji informacyjnych, bezpośrednich, ale również w mediach czy w Internecie (ulotki informacyjne, happeningi, programy edukacyjne, ogłoszenia w mediach). Wykształcenie w społeczeństwie dobrego nawyku można wówczas wykorzystać przy wdrażaniu działań krótkoterminowych. Działaniom edukacyjnym nadaje się kod **LusLuEEK**.

W ramach obniżenia emisji komunalno-bytowej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy stosować odpowiednie zapisy, umożliwiające ograniczenie emisji pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu. Zapisy te mogą dotyczyć m.in. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miast, wprowadzania zieleni ochronnej oraz ustalenia sposobu zaopatrzenia w ciepło (dla nowych budynków jednorodzinnych – preferowanie stosowania ogrzewania proekologicznego, dla nowych budynków wielorodzinnych – preferowanie włączenia do sieci ciepłowniczej, tam, gdzie jest to technicznie możliwe). Działaniu nadaje się kod **LusLuPZP**.

Ograniczeniu ilości substancji w powietrzu, poprzez ograniczenie ich rozprzestrzeniania, służy ponadto zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast i gmin, szczególnie wprowadzanie zieleni izolacyjnej wzdłuż szlaków komunikacyjnych, nasadzenia drzew i krzewów na istniejących skwerach i w parkach oraz poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i w parkach. Działaniu nadano kod: **LbsLbZUZ**.

DZIAŁANIA UWZGLĘDNIONE W PROGRAMIE OCHRONY POWIETRZA, WYNIKAJĄCE Z INNYCH DOKUMENTÓW LOKALNYCH

Oprócz działań głównych związanych ze zmianą sposobu ogrzewania budynków mieszkalnych należy również dążyć do obniżenia emisji z systemów grzewczych w pozostałych sektorach, głównie poprzez rozbudowę i modernizację systemów ciepłowniczych i sieci gazowniczych. Działanie obejmuje systematyczne podłączanie do sieci ciepłowniczej lub gazowniczej zakładów przemysłowych, spółek miejskich, warsztatów, zakładów usługowych i budynków użyteczności publicznej (likwidacja ogrzewania węglowego) w rejonie, gdzie sieć ciepłownicza funkcjonuje. Działaniu nadano kod **LusLuRCG** (Projekty założeń lub założenia do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe lub/ oraz plany gospodarki niskoemisyjnej w gminach).

Dodatkowym działaniem zmniejszającym zapotrzebowanie na energię ciepłą, a więc zmniejszającym emisję zanieczyszczeń do powietrza jest kompleksowa termomodernizacja budynków innych niż mieszkalne, w których zainstalowane jest indywidualne źródło ciepła. Działaniu nadano kod **LusLuTBP**. (Plany gospodarki niskoemisyjnej).

W celu ograniczenia emisji komunikacyjnej należy podjąć następujące działania dodatkowe, które nie wynikają bezpośrednio z programu ochrony powietrza, ale wpływają na zmniejszenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀:

Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmującego wprowadzenie niskoemisyjnych paliw, wymianę taboru oraz prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego – kod działania **LbsLbSTP** (Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego lub/ oraz plany zrównoważonej mobilności miejskiej/gminnej lub/ oraz plany gospodarki niskoemisyjnej).

Rozwój zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym, w celu m.in.: upłynnienia ruchu, stworzenia możliwości uprzywilejowania transportu zbiorowego – kod działania: **LusLuSKR** (Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego lub/ oraz plany zrównoważonej mobilności miejskiej/gminnej lub/ oraz plany gospodarki niskoemisyjnej).

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

Rozwój sieci autostrad i dróg ekspresowych – kod działania **LusLuBDR** (Program budowy dróg krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.)).

Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz infrastruktury rowerowej – kod działania **LusLuSRo** (Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego lub/oraz plany zrównoważonej mobilności miejskiej lub/oraz plany gospodarki niskoemisyjnej).

W wyniku realizacji założonych działań naprawczych w 2027 r. w strefie lubuskiej dotrzymany będzie standard jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM₁₀, ustalony dla stężeń średniodobowych. Poziom docelowy benzo(a)pirenu będzie nadal przekraczany, jednak część obszarów przekroczeń stwierdzonych w 2016 r. zaniknie, a pozostałe zmniejszą swoje zasięgi oraz stężenia maksymalne ulegną znacznej redukcji.

3.8 Dokumenty i materiały wykorzystane w trakcie realizacji programu ochrony powietrza

W trakcie opracowania „Aktualizacji Programu ochrony powietrza...” przeanalizowano oraz wykorzystano informacje dostępne w dokumentach i materiałach dotyczących miast/gmin z terenu strefy lubuskiej. Wykorzystano także informacje z dokumentów obejmujących teren innych stref, co wynika z uwzględnienia w niniejszym dokumencie emisji napływowej z pasa wokół strefy lubuskiej.

1. Miejscowe dokumenty:
 - Strategie rozwoju miast/gmin,
 - Programy ochrony środowiska dla miast/gmin,
 - Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast/gmin,
 - Założenia do planów lub plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miast/gmin,
 - Plany dotyczące polityki transportowej w miastach,
 - Plany gospodarki niskoemisyjnej dla miast/gmin,
 - Uchwała Nr XLVI/552/2014 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 marca 2014 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej”.
2. Materiały udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze:
 - Pozwolenia zintegrowane;
 - Krajowa baza o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji, prowadzona przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami;
 - Baza Danych Obiektów Topograficznych województwa lubuskiego w skali 1:10 000 (BEDOT 10k) udostępniona przez Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Zielonej Górze.
3. Materiały udostępnione przez urzędy miast, urzędy gmin oraz starostwa powiatowe województwa lubuskiego:
 - Pozwolenia zintegrowane;
 - Pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza;
 - Dane z pomiaru ruchu na ulicach miast/gmin w strefie, w których były wykonywane, za lata 2011-2016;
 - Informacje dot. przebiegu sieci ciepłowniczych i gazowniczych na terenie miast/gmin, budynków podłączonych do systemu ciepłowniczego / gazowniczego;
 - Informacje dot. liczby ludności w miastach / gminach.

**Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt**

4. Inne materiały:

- Udostępnione przez starostwa powiatowe z terenu województw sąsiednich: zachodniopomorskiego, wielkopolskiego, dolnośląskiego – pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz zgłoszenia instalacji;
- Dane z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań z 2010 roku;
- Generalny pomiar ruchu w 2015 r.;
- Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu oraz arsenu w 2016 r. – WIOŚ w Zielonej Górze;
- Wyniki oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za 2016 r.

Wymienione dokumenty i materiały posłużyły do opracowania „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych” oraz utworzenia lub aktualizacji baz emisji za rok 2016.

Wynikiem analizy pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń, danych znajdujących się w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji, prowadzonej przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko, opisów technik i technologii dotyczących ograniczenia wprowadzania substancji do powietrza są elektroniczne bazy danych o emisji punktowej (energetycznej i technologicznej), liniowej (komunikacyjnej), powierzchniowej oraz z działalności rolniczej, które zostały przekazane Zamawiającemu. Natomiast synteza informacji o emisji zawarta jest w rozdziale 3.1.2 Charakterystyka techniczno-ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren na terenie strefy.

SPIS ILUSTRACJI

RYSUNEK 1-1 STREFA LUBUSKA.....	14
RYSUNEK 1-2 LOKALIZACJA STANOWISK POMIARU PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ , B(A)P I AS W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	15
RYSUNEK 1-3 FORMY POKRYCIA TERENU WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO.....	17
RYSUNEK 1-4 PRZESTRZENNY ROZKŁAD ŚREDNICH ROCZNYCH PRĘDKOŚCI WIATRU WYZNACZONYCH PRZEZ MODEL WRF/CALMET W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.....	23
RYSUNEK 1-5 PRZESTRZENNY ROZKŁAD CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA CISZ ATMOSFERYCZNYCH WYZNACZONYCH PRZEZ MODEL WRF/CALMET W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	24
RYSUNEK 1-6 CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA PRĘDKOŚCI WIATRU W OKREŚLONYCH PRZEDZIAŁACH W WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCIACH STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.....	24
RYSUNEK 1-7 ŚREDNIA MIESIĘCZNA PRĘDKOŚĆ WIATRU WYZNACZONA PRZEZ MODEL WRF/CALMET W WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCIACH STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	25
RYSUNEK 1-8 DOMINUJĄCY W ROKU KIERUNEK WIATRU WYZNACZONY NA PRZEZ MODEL WRF/CALMET DLA STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.....	25
RYSUNEK 1-9 ROZKŁAD KIERUNKÓW I PRĘDKOŚCI WIATRU DLA STACJI ŻARY W 2016 R.	26
RYSUNEK 1-10 ROZKŁAD KIERUNKÓW I PRĘDKOŚCI WIATRU DLA STACJI SULĘCIN W 2016 R.	26
RYSUNEK 1-11 ROZKŁAD KIERUNKÓW I PRĘDKOŚCI WIATRU DLA STACJI SMOLARY BYTNICKIE W 2016 R.....	26
RYSUNEK 1-12 ROZKŁAD KIERUNKÓW I PRĘDKOŚCI WIATRU DLA STACJI WSCHOWA W 2016 R.....	26
RYSUNEK 1-13 PRZESTRZENNY ROZKŁAD ŚREDNICH ROCZNYCH WARTOŚCI TEMPERATURY POWIETRZA WYZNACZONYCH PRZEZ WRF/CALMET W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	27
RYSUNEK 1-14 PRZEBIEG ŚREDNIEJ MIESIĘCZNEJ TEMPERATURY POWIETRZA WYZNACZONEJ PRZEZ MODEL WRF/CALMET W WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCIACH STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.....	27
RYSUNEK 1-15 UDZIAŁ KLAS RÓWNOWAGI ATMOSFERY PASQUILLA WYZNACZONYCH PRZEZ MODEL WRF/CALMET W WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCIACH STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	28
RYSUNEK 1-16 UDZIAŁ KLAS RÓWNOWAGI ATMOSFERY PASQUILLA WYZNACZONYCH PRZEZ MODEL WRF/CALMET W STREFIE LUBUSKIEJ, W POSZCZEGÓLNYCH MIESIĄCACH, W 2016 R.	29
RYSUNEK 1-17 PRZESTRZENNY ROZKŁAD ROCZNYCH SUM OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH, WYZNACZONYCH PRZEZ MODEL WRF/CALMET, W STREFIE LUBUSKIEJ, W 2016 R.	29
RYSUNEK 1-18 MIESIĘCZNE SUMY OPADÓW ATMOSFERYCZNYCH WYZNACZONE PRZEZ MODELE WRF/CALMET W WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCIACH STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	30
RYSUNEK 1-19 PRZESTRZENNY ROZKŁAD ŚREDNIEJ ROCZNEJ WILGOTNOŚCI WZGLĘDNEJ POWIETRZA WYZNACZONY PRZEZ MODEL WRF/CALMET W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	31
RYSUNEK 1-20 PRZEBIEG ŚREDNIEJ MIESIĘCZNEJ WILGOTNOŚCI WZGLĘDNEJ POWIETRZA WYZNACZONEJ PRZEZ MODEL WRF/CALMET W WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCIACH STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	31
RYSUNEK 1-21 UDZIAŁY POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW EMITENTÓW W EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀	35
RYSUNEK 1-22 UDZIAŁY POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW EMITENTÓW W EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM _{2,5}	36
RYSUNEK 1-23 ROCZNY PRZEBIEG ŚREDNICH DOBOWYCH WARTOŚCI PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ NA STANOWISKACH POMIAROWYCH W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.....	41
RYSUNEK 1-24 ROCZNY PRZEBIEG ŚREDNICH DOBOWYCH WARTOŚCI BENZO(A)PIRENU NA STANOWISKACH POMIAROWYCH W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	43
RYSUNEK 3-1 SCHEMAT MODELU EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ WYKORZYSTANEGO W PROCESIE MODELOWANIA	126
RYSUNEK 3-2 UDZIAŁ PROCENTOWY EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW POZA STREFĄ LUBUSKĄ W 2016 R.	127
RYSUNEK 3-3 UDZIAŁ PROCENTOWY EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW W EMISJI CAŁKOWITEJ ZE STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	127
RYSUNEK 3-4 EMISJA PUNKTOWA PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ Z TERENU STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	128
RYSUNEK 3-5 EMISJA POWIERZCHNIOWA PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ Z TERENU STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.....	129
RYSUNEK 3-6 EMISJA LINIOWA PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ Z TERENU STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	130
RYSUNEK 3-7 EMISJA PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ Z HODOWLI Z TERENU STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	131
RYSUNEK 3-8 EMISJA PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ Z UPRAW POŁOWYCH Z TERENU STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	132
RYSUNEK 3-9 UDZIAŁ PROCENTOWY EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW POZA STREFĄ LUBUSKĄ W 2016 R.	133

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

RYSUNEK 3-10 EMISJA PUNKTOWA BENZO(A)PIRENU Z TERENU STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	134
RYSUNEK 3-11 EMISJA POWIERZCHNIOWA BENZO(A)PIRENU Z TERENU STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	135
RYSUNEK 3-12 EMISJA LINIOWA BENZO(A)PIRENU Z TERENU STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	136
RYSUNEK 3-13 STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 O OKRESIE UŚREDNIANIA WYNIKÓW 24 H W STREFIE LUBUSKIEJ POCHODZĄCE Z TŁA CAŁKOWITEGO W 2016 R.	141
RYSUNEK 3-14 STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 O OKRESIE UŚREDNIANIA WYNIKÓW ROK W STREFIE LUBUSKIEJ POCHODZĄCE Z TŁA CAŁKOWITEGO W 2016 R.	142
RYSUNEK 3-15 STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 O OKRESIE UŚREDNIANIA WYNIKÓW 24 H W STREFIE LUBUSKIEJ POCHODZĄCE Z ŁĄCZNEJ EMISJI WSZYSTKICH TYPÓW W 2016 R.	143
RYSUNEK 3-16 STĘŻENIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 O OKRESIE UŚREDNIANIA WYNIKÓW ROK W STREFIE LUBUSKIEJ POCHODZĄCE Z ŁĄCZNEJ EMISJI WSZYSTKICH TYPÓW W 2016 R.	144
RYSUNEK 3-17 STĘŻENIA BENZO(A)PIRENU O OKRESIE UŚREDNIANIA WYNIKÓW ROK W STREFIE LUBUSKIEJ POCHODZĄCE Z TŁA CAŁKOWITEGO W 2016 R.	145
RYSUNEK 3-18 STĘŻENIA BENZO(A)PIRENU O OKRESIE UŚREDNIANIA WYNIKÓW ROK W STREFIE LUBUSKIEJ POCHODZĄCE Z ŁĄCZNEJ EMISJI WSZYSTKICH TYPÓW W 2016 R.	146
RYSUNEK 3-19 OBSZARY PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 24 H W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	149
RYSUNEK 3-20 PRZEWAGI TYPÓW EMISJI W STĘŻENIACH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 24 H W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	149
RYSUNEK 3-21 WYNIK MODELOWANIA W STREFIE LUBUSKIEJ DLA LICZBY DNI Z PRZEKROCZENIAMI POZIOMU DOPUSZCZALNEGO 24-GODZINNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W 2016 R.	151
RYSUNEK 3-22 OBSZARY PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	153
RYSUNEK 3-23 PRZEWAGI TYPÓW EMISJI W STĘŻENIACH BENZO(A)PIRENU W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	153

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

SPIS TABEL

TABELA 1-1 STANOWISKA POMIARU PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ , B(A)P I AS W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.....	15
TABELA 1-2 LUDNOŚĆ STREFY LUBUSKIEJ WEDŁUG PŁCI W 2016 R.	16
TABELA 1-3 OBSZARY PRZEKROCZEŃ POZIOMÓW DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ I DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU WYZNACZONE NA PODSTAWIE MODELOWANIA W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.....	32
TABELA 1-4 POZIOMY DOPUSZCZALNE SUBSTANCJI W POWIETRZU, TERMIN OSIĄGNIĘCIA ORAZ DOPUSZCZALNA CZĘSTOŚĆ PRZEKRACZANIA	34
TABELA 1-5 POZIOMY DOCELOWE SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ TERMINY OSIĄGNIĘCIA	34
TABELA 1-6 POMIARY STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ W STREFIE LUBUSKIEJ W LATACH 2011–2015	39
TABELA 1-7 POMIARY STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.....	41
TABELA 1-8 POMIARY STĘŻEŃ BENZO(A)PIRENU W STREFIE LUBUSKIEJ W LATACH 2011–2015	42
TABELA 1-9 POMIARY STĘŻEŃ BENZO(A)PIRENU W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.....	43
TABELA 1-10 POMIARY STĘŻEŃ ARSENU W STREFIE LUBUSKIEJ W LATACH 2011–2015.....	44
TABELA 1-11 POMIARY STĘŻEŃ ARSENU W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	44
TABELA 1-12 BILANS EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ DLA STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.....	45
TABELA 1-13 BILANS EMISJI BENZO(A)PIRENU DLA STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.....	45
TABELA 1-14 SKUMULOWANY WSKAŹNIK WZROSTU RUCHU W STOSUNKU DO 2015 R.....	47
TABELA 1-15 PROGNOZOWANY POZIOM SUBSTANCJI W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA DODATKOWYCH DZIAŁAŃ W ROKU ZAKOŃCZENIA PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA W STREFIE LUBUSKIEJ.....	48
TABELA 1-16 PROGNOZOWANY POZIOM SUBSTANCJI W ROKU ZAKOŃCZENIA PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA PO REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH W STREFIE LUBUSKIEJ	50
TABELA 1-17 PLAN DZIAŁAŃ W CELU POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA NA POZIOMIE KRAJOWYM	54
TABELA 1-18 PLAN DZIAŁAŃ W CELU POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA NA POZIOMIE WOJEWÓDZKIM I LOKALNYM	58
TABELA 1-19 DZIAŁANIA NAPRAWCZE UWZGLĘDNIONE W PROGRAMIE OCHRONY POWIETRZA, WYNIKAJĄCE Z INNYCH DOKUMENTÓW LOKALNYCH.....	77
TABELA 2-1 SPOSÓB I TRYB PRZEKAZYWANIA INFORMACJI PRZEZ POSZCZEGÓLNE ORGANY ADMINISTRACJI W RAMACH REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA.....	89
TABELA 2-2 SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY LUBUSKIEJ, DLA DZIAŁAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA	91
TABELA 2-3 SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY LUBUSKIEJ, DLA DZIAŁAŃ UWZGLĘDNIONYCH W PROGRAMIE OCHRONY POWIETRZA, WYNIKAJĄCYCH Z INNYCH DOKUMENTÓW LOKALNYCH	97
TABELA 2-4 EFEKT EKOLOGICZNY WYMIANY PIECA I ZMIANY PALIWA	101
TABELA 2-5 EFEKT EKOLOGICZNY TERMOMODERNIZACJI	102
TABELA 2-6 EFEKT EKOLOGICZNY CZYSZCZENIA ULIC METODĄ MOKRĄ.....	102
TABELA 3-1 PRĘDKOŚCI POJAZDÓW ZALEŻNIE OD KLASY DROGI I KATEGORII POJAZDÓW	118
TABELA 3-2 PRZYJĘTE ŚREDNIE WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA SŁ ORAZ ŚREDNIA WAGA (W) POJAZDÓW W ZALEŻNOŚCI OD TYPU DROGI ORAZ ŚREDNIEGO DOBOWEGO RUCHU.....	119
TABELA 3-3 CHARAKTERYSTYKA LOKALNYCH I INDYWIDUALNYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA W STREFIE LUBUSKIEJ W 2015 R. ..	122
TABELA 3-4 CHARAKTERYSTYKA SIECI GAZOWNICZEJ W STREFIE LUBUSKIEJ W 2015 R.	124
TABELA 3-5 WSKAŹNIKI STOSOWANE PRZY OKREŚLANIU EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO.....	125
TABELA 3-6 BILANS EMISJI NAPŁYWOWEJ PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ DLA STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.....	126
TABELA 3-7 BILANS EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ Z OBSZARU STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	127
TABELA 3-8 BILANS EMISJI NAPŁYWOWEJ BENZO(A)PIRENU DLA STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.....	132
TABELA 3-9 BILANS EMISJI BENZO(A)PIRENU Z OBSZARU STREFY LUBUSKIEJ W 2016 R.	133
TABELA 3-10 DOPUSZCZALNA NIEPEWNOŚĆ MODELOWANIA	146
TABELA 3-11 NIEPEWNOŚĆ MODELOWANIA PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ ORAZ BENZO(A)PIRENU W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	147
TABELA 3-12 CHARAKTERYSTYKA OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ 24H W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	150
TABELA 3-13 CHARAKTERYSTYKA OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU W STREFIE LUBUSKIEJ W 2016 R.	154

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej
ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych
benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych
Projekt

TABELA 3-14 POZIOM REDUKCJI EMISJI (W ODNIESIENIU DO ROKU 2016) Z SEKTORA BYTOWO-KOMUNALNEGO WRAZ Z EFEKTEM EKOLOGICZNYM W MIASTACH W STREFIE LUBUSKIEJ, W KTÓRYCH W 2016 R. WSKAZANO WYSTĘPOWANIE OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 I POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU	158
TABELA 3-15 SKUTECZNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH METOD CZYSZCZENIA JEZDNI W ODNIESIENIU DO EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM10	160