



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO

Gorzów Wielkopolski, dnia 19 października 2023 r.

Poz. 2537

UCHWAŁA NR LVII/886/23 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO

z dnia 9 października 2023 r.

w sprawie uchwalenia Aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r., o samorządzie województwa (Dz.U. z 2022 r., poz. 2094 ze zm.), oraz art. 84, art. 91 ust. 9c, art. 92 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r., poz. 2556 ze zm.) uchwala się, co następuje:

§ 1. Uchwala się Aktualizację programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych, w brzmieniu określonym w załączniku niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Lubuskiego.

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

Wiceprzewodniczący Sejmiku
Jerzy Wierchowicz

Załącznik do uchwały Nr LVII/886/23
Sejmiku Województwa Lubuskiego
z dnia 9 października 2023 r.



Lubuskie
Warte zachodu



Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych

KOD PROGRAMU: **PL0802BaPa**

Prace nad *Aktualizacją Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych* prowadzone były przy współpracy z Departamentem Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego.

Kierownik projektu	Wojciech Wahlig	ATMOTERM S.A.
Zespół autorski ATMOTERM S.A.	Magdalena Załupka Magdalena Jaśkiewicz Jacek Jaśkiewicz Wojciech Wahlig Tomasz Przybyła Ireneusz Sobecki	

Nadzór merytoryczny:

Artur Malec	Dyrektor Departamentu Środowiska, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego
Mariola Wielhorska	Kierownik Wydziału Pozwoleń i Programów Departamentu Środowiska, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego
Adrianna Wachowicz	Główny specjalista w Wydziale Pozwoleń i Programów Departamentu Środowiska, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego

Przedmiot umowy współfinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze



Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu.....	4
1. Część I - opisowa	8
1.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania aktualizacji Programu	8
1.1.1. Cel i zakres opracowania oraz kod Programu.....	8
1.1.2. Podstawy prawne.....	9
1.2. Opis strefy objętej Programem.....	11
1.2.1. Strefa Miasto Zielona Góra.....	11
1.3. Opis stanu jakości powietrza w strefie.....	15
1.3.1. Klasyfikacja pod względem oceny jakości powietrza w strefie Miasto Zielona Góra.....	15
1.3.2. Wykaz substancji objętych Programem.....	17
1.3.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie Miasto Zielona Góra w latach 2018-2021..	18
1.3.4. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w 2021 roku	21
1.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefach w roku bazowym	25
1.5. Analiza stanu jakości powietrza	26
1.5.1. Szacunkowy poziom tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2021.....	26
1.5.2. Szacunkowy przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w roku bazowym 2021 w podziale na grupy źródeł emisji	27
1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy	29
1.7. Bilans emisji w roku prognozy	30
1.7.1. Przewidywane zmiany wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza strefą w roku prognozy	30
1.7.2. Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy	30
1.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefie miasto Zielona Góra.....	34
1.8.1. Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń.....	34
1.8.2. Podstawowe kierunki działań.....	37
1.8.3. Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych	38
1.8.4. Harmonogram realizacji działań naprawczych	39
1.8.5. Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie	42
1.9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych..	50
1.10. Lista działań nieobjętych Programem planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej.....	51
1.11. Działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenia.....	52
1.12. Plan działań krótkoterminowych.....	54
1.12.1. Podstawy prawne PDK	54
1.12.2. Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych i poziomów informowania społeczeństwa z listą działań krótkoterminowych zmniejszających to ryzyko	56
1.12.3. Analiza jakości powietrza w strefie miasto Zielona Góra.....	57
1.12.4. Tryb wdrażania i ogłaszania działań krótkoterminowych.....	61
1.12.5. Działania krótkoterminowe ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych, alarmowych oraz poziomu informowania	71
1.12.6. Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji ...	75
2. Część II - Ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu	76
2.1. Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego.....	76
2.1.1. Obowiązki Prezydenta miasta Zielona Góra.....	76

2.2.	Monitorowanie realizacji Programu	76
2.3.	Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych.....	77
3.	Część III - Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Lubuskiego zagadnień	79
3.1.	Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego ...	79
3.2.	Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji	82
3.3.	Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu.....	82
3.4.	Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	83
3.5.	Podsumowanie analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu.....	83
4.	Załączniki	86
4.1.	Opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń	86
4.2.	Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji	88
4.3.	Wykaz literatury i źródeł	89
5.	Załączniki graficzne	91
5.1.	Podział administracyjny stref objętych Programem.....	91
5.2.	Lokalizacja punktów pomiarowych.....	92
5.3.	Rozmieszczenie źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza	93
5.4.	Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia	95
	Spis tabel	96
	Spis rysunków	97

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren** – skrót używany w opracowaniu: **B(a)P** – jest to wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny (WWA); wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie; jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej;
- **biomasa**¹ – to produkty składające się z substancji roślinnych pochodzących z rolnictwa lub leśnictwa, które mogą być wykorzystywane jako paliwo w celu odzyskania zawartej w nich energii, oraz następujące rodzaje odpadów:
 - odpady roślinne z rolnictwa i leśnictwa,
 - odpady roślinne z przemysłu przetwórstwa spożywczego, jeżeli odzyskuje się wytwarzaną energię cieplną;
 - włókniste odpady roślinne z procesu produkcji pierwotnej masy celulozowej i z procesu produkcji papieru z masy, jeżeli odpady te są spalane w miejscu produkcji, a wytwarzana energia cieplna jest odzyskiwana;
 - odpady korka;
 - odpady drewna, z wyjątkiem odpadów drewna zanieczyszczonego impregnatami lub powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie, w skład których wchodzi w szczególności odpady drewna pochodzącego z budowy, remontów i rozbiórki obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej;
- **efekt ekologiczny** – poziom ograniczenia emisji do powietrza w wyniku podjętych działań czy przedsięwzięć;
- **emisja**² – wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: a) substancje, b) energie, tj. ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne;
- **emisja dopuszczalna do powietrza** – dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej. Emisję dopuszczalną ustala się na etapie wydawania pozwoleń zintegrowanych lub pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz jest ona określona w standardach emisyjnych;
- **emisja wtórna** – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja, tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast);
- **emitor punktowy** – miejsce wprowadzania substancji do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin;
- **FENIKS** – Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę Klimat I Środowisko 2021 – 2027³;

¹ Definicja za rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2019 r., poz. 1806).

² Zgodnie z art. 3 ustawy POŚ

³ Źródło: <https://www.feniks.gov.pl/strony/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/nabory-wnioskow/>

- **GIOŚ** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- **GUS** – Główny Urząd Statystyczny;
- **IMGW-PIB** - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy;
- **KOBIZE** – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Na mocy ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, realizacja zadań Krajowego ośrodka odbywa się w strukturze organizacyjnej Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie (IOŚ-PIB);
- **kocioł na paliwo stałe** – oznacza urządzenie wyposażone w co najmniej jedno źródło ciepła na paliwo stałe, dostarczające ciepło do wodnego systemu centralnego ogrzewania w celu uzyskania i utrzymania na wybranym poziomie temperatury wewnętrznej w co najmniej jednym zamkniętym pomieszczeniu, przy czym jego strata ciepła względem otoczenia jest nie większa niż 6 % znamionowej mocy cieplnej;
- **miejscowy ogrzewacz pomieszczeń** – oznacza urządzenie ogrzewające pomieszczenia, które wydziela ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła w połączeniu z przenoszeniem ciepła do cieczy w celu osiągnięcia i utrzymania pewnego poziomu komfortu termicznego człowieka w zamkniętym pomieszczeniu, w którym umieszczony jest produkt, ewentualnie w połączeniu z mocą cieplną przekazywaną do innych pomieszczeń; urządzenie jest wyposażone w co najmniej jedno źródło ciepła, które przetwarza paliwa stałe bezpośrednio w ciepło;
- **krajowy cel redukcji narażenia dla pyłu PM_{2,5}** – poziom określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi, obliczany jako trzyletnia średnia krocząca uśredniona ze wszystkich punktów pomiarowych prowadzących pomiary wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla obszarów tła miejskiego w miastach o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracjach na terenie całego kraju. W celu sprawdzenia dotrzymania krajowego celu redukcji narażenia dla roku 2020 w obliczeniach uwzględnia się pomiary z lat 2018, 2019 i 2020. Krajowy cel redukcji narażenia dla pyłu PM_{2,5} ustalono na poziomie 18 µg/m³ dla roku 2020;
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- **OZE** – (odnawialne źródła energii) źródła energii, których wykorzystywanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem, ponieważ ich zasób odnawia się w relatywnie krótkim czasie;
- **paliwo stałe** – oznacza paliwo, które jest w stanie stałym w normalnej temperaturze pokojowej, w tym biomasę stałą i paliwo kopalne stałe;
- **paliwo kopalne stałe** – oznacza paliwo inne niż biomasa, w tym antracyt, węgiel brunatny, koks, węgiel kamienny;
- **PDK** – plan działań krótkoterminowych;
- **pellet** – rodzaj biomasy stałej, paliwo w postaci sprasowanej materii organicznej, mają kształt cylindryczny o średnicy 5-8 mm i długości 10-35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trociny, wióry o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelletu jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży ok. 650 kg. Produkcję pelletu regulują odpowiednie normy europejskie;
- **PMS** – Państwowy Monitoring Środowiska;
- **PoliŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji;
- **POŚ** – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.);
- **Program** – Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych;
-

- **poziom substancji w powietrzu**⁴ – stężenie substancji w powietrzu w odniesieniu do ustalonego czasu lub opad takiej substancji w odniesieniu do ustalonego czasu i powierzchni, przy czym:
 - **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** – jest to 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 celu długoterminowego** – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- **poziom informowania** – wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM₁₀;
- **poziom substancji w powietrzu** – imisja;
- **pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM_{2,5}** – poziom określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi, obliczany jako trzyletnia średnia krocząca uśredniona ze wszystkich punktów pomiarowych prowadzących pomiary wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5}. W celu sprawdzenia dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji dla roku 2021 w obliczeniach uwzględnia się pomiary z lat 2016, 2017 i 2018. Pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM_{2,5} wynosi 20 µg/m³ dla roku 2018. Pułap stężenia ekspozycji jest standardem jakości powietrza;
- **Program** – Program ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z Planem działań krótkoterminowych;
- **SNAP** – kategoria źródeł SNAP – ujednolicona struktura źródeł emisji substancji (zanieczyszczeń) do powietrza, zgodna z wytycznymi Europejskiej Agencji Środowiska;
- **substancja** – ogólnie oznacza materię o niezerowej masie spoczynkowej; w kontekście ochrony środowiska oznacza pierwiastki chemiczne oraz ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka;
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym; termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło; zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to: docieplanie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych;
- **uchwała antysmogowa** – Uchwała Nr XLVI/733/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Zielona Góra ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;
- **ustawa POŚ** - ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r., poz. 2556 z późn. zm.);
- **WCZK** – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego;

⁴ Zgodnie z art. 3 ustawy POŚ

- **PCZK** – Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego;
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

1. CZĘŚĆ I - OPISOWA

1.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania aktualizacji Programu

1.1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA ORAZ KOD PROGRAMU

Aktualizacja Programu ochrony powietrza, zwanego dalej w skrócie Programem, dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych, przyjętego Uchwałą nr XXXII/324/20 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 7 września 2020 r., wynika z art. 91 ust. 9c ustawy Prawo ochrony środowiska. Przepis ten stanowi, że w przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a poziomy dopuszczalne lub docelowe lub pułap stężenia ekspozycji są przekraczane w kolejnych latach, 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. Sejmik województwa w terminie 2 miesięcy od dnia opracowania projektu aktualizacji programu ochrony powietrza określa, w drodze uchwały, aktualizację programu.

Przeprowadzone roczne oceny jakości powietrza wykazały wystąpienie w latach 2019-2021 przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, co powoduje konieczność opracowania aktualizacji Programu uchwalonego w 2020 r.

Odnosnie zanieczyszczenia ozonem, w latach 2019-2021, nie zanotowano przekroczeń poziomu docelowego, dlatego zgodnie z przepisem cytowanym wyżej, aktualizacja Programu nie musi obejmować działań w tym zakresie. Niemniej, wobec notowanych, w tym okresie, przekroczeń celu długoterminowego określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi,⁵ należy podkreślić, że działania proponowane w ramach ograniczenia zanieczyszczenia benzo(a)pirenem rozszerzono, aby również wpływały na poprawę sytuacji w zakresie ograniczenia zanieczyszczeń ozonem.

Aktualizacja Programu objęła przegląd wskazanych działań naprawczych i ich ewentualną korektę w celu poprawy jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz określiła działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci.

Aktualizację Programu opracowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów krótkoterminowych. Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych (dalej PDK lub Plan).

Aktualizacja Programu składa się z:

- **części opisowej** (uwzględniającej charakterystykę strefy objętej Programem, analizę stanu jakości powietrza w zakresie B(a)P, działania naprawcze wraz z możliwymi źródłami ich finansowania oraz plan działań krótkoterminowych);

⁵ Roczne oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2020 i 2021, GIOŚ DMŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

- **części wskazującej obowiązki i ograniczenia** związane z realizacją Programu;
- **uzasadnienia** zakresu zagadnień określonych i ocenionych przez zarząd województwa (informacje dotyczące uwarunkowań wynikających z planów zagospodarowania przestrzennego, charakterystyka źródeł emisji wraz z bilansem emisji B(a)P, analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania działań, prognozy stanu jakości powietrza po zrealizowaniu działań naprawczych).

Niezbędne analizy do opracowania aktualizacji Programu zostały oparte na danych dla roku 2021 (rok bazowy), natomiast realizacja zadań zaplanowana jest do roku 2026. Wszystkie planowane zadania zostały przeanalizowane i wybrane w taki sposób, by angażując dostępne środki finansowe, zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza nadaje się kod Programu: **PL0802BaPa**

1.1.2. PODSTAWY PRAWNE

Konieczność opracowania aktualizacji Programu ochrony powietrza wynika z art. 91, ust. 9c ustawy POŚ natomiast zakres i sposób przygotowania Programów wynika z wymienionych poniżej przepisów:

Dyrektywy

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE);
- Decyzja wykonawcza Komisji z dnia 12 grudnia 2011 r. ustanawiająca zasady stosowania dyrektyw 2004/107/WE i 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości powietrza;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych - IED, (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2015/2193/UE z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/2284/UE z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylecia dyrektywy 2001/81/WE.

Ustawy:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska⁶;
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko⁷;
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach⁸;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne⁹;

⁶ Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 z późn. zm.

⁷ Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 z późn. zm.

⁸ Dz. U. z 2022 r., poz. 699 z późn. zm.

⁹ Dz. U. z 2022 r., poz. 1385 z późn. zm.

- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej¹⁰;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane¹¹;
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym¹²;
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska¹³;
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym¹⁴.

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe;
- Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe;
- Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1188 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹⁵;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych¹⁶;
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza¹⁷;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu¹⁸.

Inne dokumenty

- Wytyczne Ministerstwa Środowiska i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska zawarte w opracowaniu pt. „Podniesienie jakości i skuteczności zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie”, Poradnik dla organów administracji publicznej”. Część I, Warszawa 2014;
- Wytyczne Ministerstwa Środowiska i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska zawarte w opracowaniu pt. „Podniesienie jakości i skuteczności zarządzania jakością powietrza w strefach w celu zapewnienia czystego powietrza w województwie. Następstwa i konsekwencje prawne podjętych uchwał sejmików województw w sprawie Programów Ochrony Powietrza i Planów Działań Krótkoterminowych”. Poradnik dla organów administracji publicznej. Część II, Warszawa 2017;

¹⁰ Dz. U. z 2021 r., poz. 2166

¹¹ Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.

¹² Dz. U. z 2023 r., poz. 122

¹³ Dz. U. z 2021 r., poz. 1070 z późn. zm.

¹⁴ Dz. U. z 2022 r., poz. 503 z późn. zm.

¹⁵ Dz. U. z 2021 r., poz. 845

¹⁶ Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

¹⁷ Dz. U. z 2023 r., poz. 350

¹⁸ Dz. U. z 2020 r., poz. 2279 z późn. zm.

- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska; ATMOTERM S.A.; Warszawa 2003;
- Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2003;
- Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach, Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2008;
- Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektor Ochrony Środowiska; Warszawa 2003;
- Wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza ze spalania paliw na potrzeby opracowania programów ochrony powietrza (materiały przekazane w dniu 13 sierpnia 2019 r. przez Ministra Środowiska marszałkom województw);
- Kalkulator do obliczania wielkości emisji z transportu drogowego (materiały przekazane w dniu 30 września 2019 r. przez Ministra Środowiska marszałkom województw);
- Roczne oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za lata 2018-2021. Od 2018 roku są opracowywane przez Główny Inspektorat Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze;
- Wytyczne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji na potrzeby programów ochrony powietrza, KOBIZE, Warszawa, 2022.

1.2. Opis strefy objętej Programem

Niniejszy Program został przygotowany dla jednej ze stref oceny jakości powietrza województwa lubuskiego określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza - dla strefy miasto Zielona Góra (kod PL0802). W strefie odnotowano wystąpienie w latach 2019-2021 przekroczenia docelowego poziomu benzo(a)pirenu, co było powodem konieczności opracowania Programu.

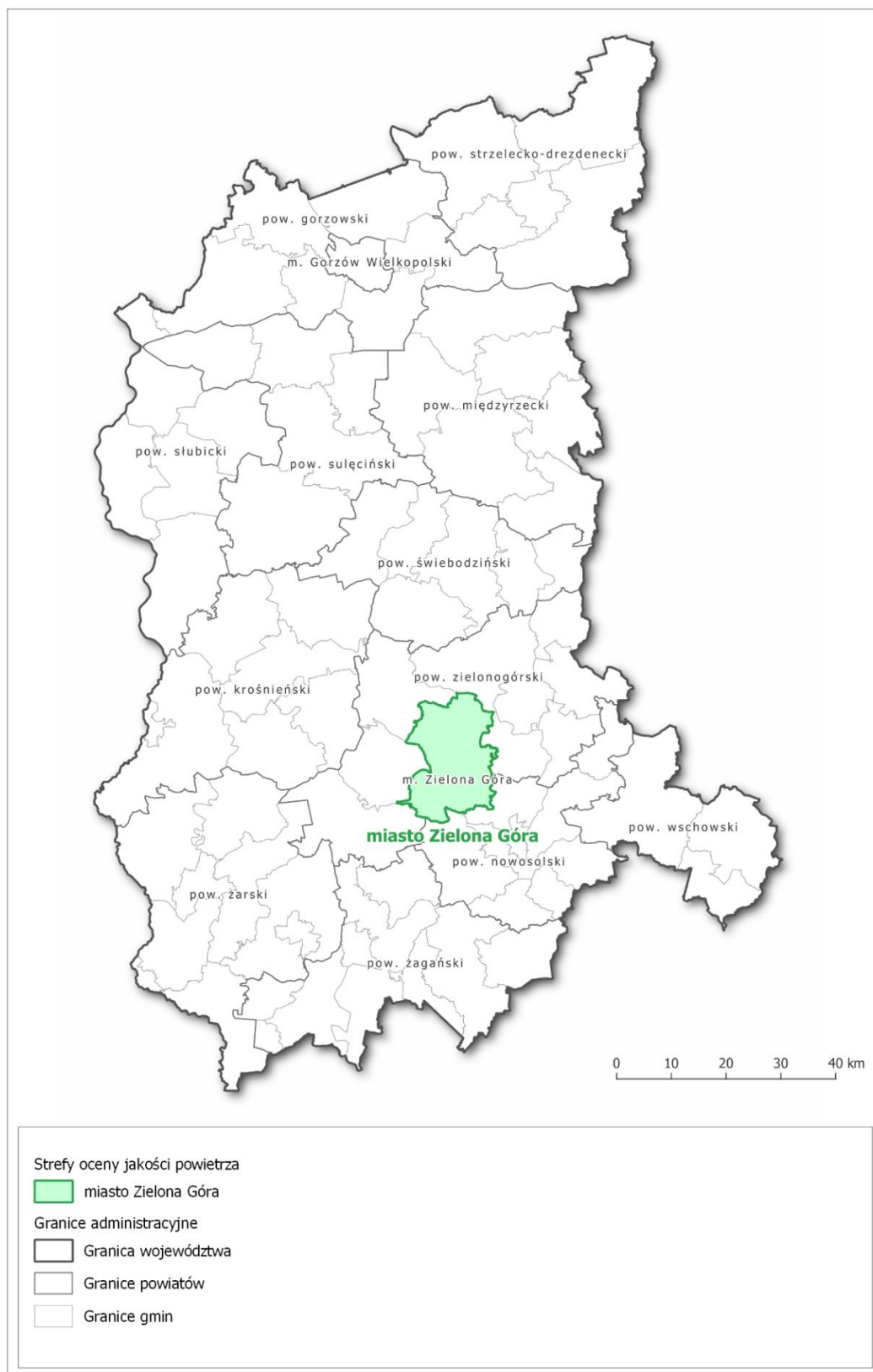
1.2.1. STREFA MIASTO ZIELONA GÓRA

1.2.1.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Położenie strefy

Położona w zachodniej Polsce strefa miasto Zielona Góra mieści się w całości w granicach Zielonej Góry. Miasto znajduje się południowej części województwa lubuskiego, a wraz z Gorzowem Wielkopolskim, jest stolicą województwa. Region graniczy od zachodu z Republiką Federalną Niemiec i leży w bezpośrednim sąsiedztwie metropolii berlińskiej. Zielona Góra jest położona w pobliżu ważnych, transeuropejskich szlaków komunikacyjnych oraz paneuropejskich korytarzy: Nr II Berlin - Słubice - Poznań - Łódź - Warszawa - Moskwa oraz Nr III Berlin - Olszyna - Wrocław - Kraków - Lwów – Kijów, a także promowanego Środkowoeuropejskiego Korytarza Transportowego w relacji: Skania - Szczecin - Praga - Bratysława - Wiedeń - Budapeszt - Lublana - Triest, stanowią ważne uwarunkowania rozwojowe dla Zielonej Góry, jak również całego województwa.

Lokalizację strefy miasto Zielona Góra przedstawiono na poniższej mapie.



Rysunek 1. Mapa lokalizacji strefy miasta Zielona Góra¹⁹

¹⁹ Mapa opracowana na podstawie państwowego systemu odniesień przestrzennych, z wykorzystaniem materiałów i baz danych gromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.

Dane topograficzne

Obszar strefy rozciąga się od 51°49'12 do 52°02'04 szerokości geograficznej północnej i od 15°23'27 do 15°39'06 długości geograficznej wschodniej. Rozciągłość strefy z południa na północ wynosi ok. 24 km, a z zachodu na wschód 18,5 km.

Miasto położone jest w większej swojej części na Wale Zielonogórskim, stanowiącym polodowcową morenę czołową, a częściowo także w dolinie rzeki Odry, która stanowi w tym miejscu granicę miasta. Zielona Góra w całości otoczona jest lasami, co wpływa pozytywnie na jej warunki klimatyczne.

Zielona Góra jest miastem na prawach powiatu pełniącym rolę ośrodka administracyjnego, oświatowego, kulturalnego i turystycznego w skali województwa i regionu. Wraz z Gorzowem Wielkopolskim stanowi siedzibę władz wojewódzkich. Jest siedzibą Sejmiku Województwa, będącym organem stanowiącym i kontrolnym województwa oraz ośrodkiem administracji powiatu, miasta i gminy. W Zielonej Górze mają swoją siedzibę: Uniwersytet Zielonogórski, instytucje kultury o zasięgu ponadlokalnym, takie jak: Filharmonia Zielonogórska, Teatr Lubuski oraz Biuro Wystaw Artystycznych. Otoczenie Zielonej Góry obfituje w atrakcje turystyczne – tereny leśne wokół miasta, na południowym zachodzie wzgórze z Górą Wilkanowską, z obserwacyjną Wieżą Bismarcka, miejsce stanowiące lokalny węzeł turystycznych szlaków pieszych i rowerowych. W dzielnicy miasta Ochla znajduje się Muzeum Etnograficzne. Północno-wschodnią granicę miasta stanowi rzeka Odra.

Obszar miasta charakteryzuje się stosunkowo dużym udziałem terenów zielonych, głównie za sprawą rozszerzenia obszaru miasta w 2015 roku, gdy w jego granice zostało włączone szereg miejscowości wraz z położonymi pomiędzy nimi lasami. Zatem obszary zielone miasta Zielonej Góry są administrowane w zdecydowanej części przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe.

Przez obszar miasta biegną dwa ważne drogowe szlaki komunikacyjne o znaczeniu krajowym: droga krajowa nr 3 relacji Jakuszyce - Świnoujście oraz nr 32 relacji Gubin – Zielona Góra – Stęszew, które łączą Zieloną Górę z autostradami A2 i A4.

Zielona Góra posiada dogodne połączenia kolejowe poprzez linię C-E 59 relacji Wrocław – Szczecin oraz jej odgałęzienie w kierunku Żar.

Warunki klimatyczne w strefie

Według podziału klimatycznego wykonanego przez K. Prawdza dla byłego województwa zielonogórskiego, miasto Zielona Góra leży w obrębie krainy pod nazwą Wał Zielonogórski, będącej w obszarze przewagi wpływów oceanicznych. Kraina ta jest wyniesiona w stosunku do otaczających ją pradolin, co powoduje, że klimat jest nieco chłodniejszy.

W omawianym obszarze występują najwyższe w województwie opady atmosferyczne, najwcześniej rozpoczyna się zima i najdłużej zalega pokrywa śnieżna.

Podstawowe cechy omawianego obszaru to:

- | | |
|--|------------|
| – średnia temperatura roczna | 8,0÷8,1°C; |
| – liczba dni gorących [z temperaturą powyżej 25°C] | 30÷32; |
| – liczba dni z przymrozkami w okresie kwiecień - październik | +10; |
| – liczba dni mroźnych [z temperaturą poniżej 0°C] | 35÷38; |

– długość zimy w dniach	71÷77;
– długość okresu wegetacyjnego [z temperaturą powyżej 5°C]	224;
– roczna suma opadów atmosferycznych	625÷690 mm;
– liczba dni z pokrywą śnieżną	48÷65.

Ze względu na typowe dla całego omawianego obszaru przeważające wiatry z kierunków zachodniego i północno-zachodniego, należy brać pod uwagę ich wpływ na stan jakości powietrza atmosferycznego, w tym udział zanieczyszczeń napływających z uprzemysłowionych północno-wschodnich Niemiec.

Ze względu na urozmaiconą (zróżnicowaną) rzeźbę terenu Wału Zielonogórskiego klimat lokalny cechują miejscowe spadki temperatury, szczególnie w okresie zimowym, oraz wzrost wilgotności. Jednakże na terenie miasta Zielona Góra, gdzie występuje większa koncentracja zabudowy oraz źródeł niskiej emisji, może dochodzić do lokalnego wzrostu temperatur, szczególnie w okresie zimowym, oraz zwiększonej częstości występowania mgieł i opadów atmosferycznych ze względu na wzrost zanieczyszczenia.

Klimat miasta Zielona Góra można zaliczyć do klimatu bardzo łagodnego. Średnia temperatura roczna jest wyższa niż średnia temperatura dla Polski, okres wegetacyjny jest o 25 dni dłuższy, a suma opadów większa nawet o 90 mm. Lokalne zróżnicowania klimatu powodowane są bogatą rzeźbą terenu oraz występowaniem skupisk lasów.

Według cech klimatu lokalnego w mieście można wyróżnić następujące obszary:

- obszary o najkorzystniejszym klimacie lokalnym obejmujące tereny płaskie i stoki o ekspozycji wschodniej, południowej i zachodniej, dobrze przewietrzane o dobrych warunkach solarnych i termiczno-wilgotnościowych;
- obszary o nieco mniej korzystnym klimacie lokalnym obejmujące tereny płaskie w nieckach wytopiskowych oraz u podnóża Wału Zielonogórskiego w jego południowej części, gdzie można się spodziewać okresowych spływów chłodnego powietrza z terenów wyżej położonych;
- obszary o niekorzystnym klimacie lokalnym obejmujące tereny o ekspozycji północnej i spadkach powyżej 8%;
- obszary o najmniej korzystnym klimacie lokalnym obejmujące obniżenia dolinne, gdzie występują tendencje do inwersji termicznej, stagnacji zimnych mas powietrza, podwyższonej wilgotności oraz częste mgły i przymrozki²⁰.

Demografia

Miasto Zielona Góra, od 1 stycznia 2015 roku zajmuje powierzchnię 277 km². W roku 2020 w Zielonej Górze zamieszkiwało 140,9 tys. osób. Gęstość zaludnienia wynosi 504 os/km². Spośród grup osób szczególnie narażonych na zanieczyszczenie powietrza, teren strefy zamieszkiwało w 2021 r. 6 998 dzieci poniżej 15 roku życia (4,98% wszystkich mieszkańców), a także 26 551 osób powyżej 65 roku życia (18,92% wszystkich mieszkańców)²¹.

²⁰ Uwarunkowania Rozwoju Przestrzennego Województwa Lubuskiego, Koncepcja rozwoju regionu, Załącznik nr 1 do uchwały XXII/191/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 marca 2012 r.

²¹ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

1.3. Opis stanu jakości powietrza w strefie

1.3.1. KLASYFIKACJA POD WZGLĘDEM OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO ZIELONA GÓRA

Zgodnie z przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze roczną oceną jakości powietrza za rok 2021 w województwie lubuskim, wydzielone strefy jakości powietrza zostały zaliczone do odpowiedniej klasy dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

- **A** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;
- **C** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny lub docelowy;
- **C1** – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny 20 µg/m³ do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku (faza II);
- **D1** - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego;
- **D2** - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie województwa wyznaczono strefy, w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji. Strefy te zostały zakwalifikowane do klasy C, a tym samym zaistniała konieczność opracowania programów ochrony powietrza. W tabeli 1 zamieszczono charakterystykę strefy miasta Zielona Góra. Klasyfikacja według ocen jakości powietrza za lata 2018-2021 znajduje się w tabeli 2.

Tabela 1. Charakterystyka strefy miasto Zielona Góra dla roku 2021.²²

Województwo		lubuskie
Nazwa strefy		strefa miasto Zielona Góra
Kod strefy		PL0802
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	nie
Aglomeracja [tak/nie]		nie
Powierzchnia strefy [km ²]		277
Ludność (2020 r.)		140,9 tys.

Tabela 2. Klasyfikacja pod względem jakości powietrza strefy miasto Zielona Góra za lata 2018-2021.²³

Zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy w latach			
	2018	2019	2020	2021
SO ₂	A	A	A	A
NO ₂	A	A	A	A
CO	A	A	A	A
benzen	A	A	A	A

²² źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2021 - GIOŚ/RWMŚ w Zielonej Górze; Ludność: GUS - Bank Danych Lokalnych

²³ źródło: Roczne oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za lata 2018 - 2021- GIOŚ/RWMŚ w Zielonej Górze

Zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy w latach			
	2018	2019	2020	2021
PM10	A	A	A	A
PM2,5	A	A	A	A
B(a)P	C	C	C	C
As	A	A	A	A
Cd	A	A	A	A
Ni	A	A	A	A
Pb	A	A	A	A
O ₃ – cel długoterminowy	D2	D2	D2	D2
O ₃ – poziom docelowy	A	A	A	A

Zgodnie z informacją zamieszczoną w powyższej tabeli strefa miasto Zielona Góra była klasyfikowana rokrocznie do klasy wynikowej C w związku z przekroczeniem poziomów docelowych benzo(a)pirenu.

Przeprowadzona w roku 2021 ocena jakości powietrza oraz wynikająca z niej klasyfikacja strefy potwierdzają konieczność kontynuacji działań naprawczych, zawartych w już opracowanych programach ochrony powietrza oraz uchwale dotyczącej wprowadzenia na obszarze miasta Zielona Góra ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.²⁴

Metody stosowane przy ocenie poziomów substancji w powietrzu

Klasyfikacji stref dokonuje się dla poszczególnych zanieczyszczeń, na podstawie ich stężeń występujących w rejonach, gdzie stężenia te są najwyższe na obszarze strefy. Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C), nie oznacza, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów.

Rocznej oceny jakości powietrza dokonuje się na podstawie informacji dotyczących poziomów i przestrzennych rozkładów stężenia normowanych zanieczyszczeń. Informacji tych mogą dostarczać różne metody, do których należą:

Pomiary intensywne - do których zalicza się pomiary wykonywane na stałych stanowiskach w ramach PMŚ, obejmujące:

- pomiary ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych;
- pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna);
- w odniesieniu do benzenu, As, Cd, Ni i B(a)P – również pomiary manualne prowadzone w sposób systematyczny, odpowiednio do metodyk referencyjnych.

Pomiary wskaźnikowe - obejmujące pomiary wykonywane w ramach PMŚ, dla których wymagania, co do celów jakości danych są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych. Do grupy pomiarów wskaźnikowych należą pomiary wykonywane w ograniczonym czasie (okresowe, cykliczne), w tym prowadzone z wykorzystaniem stacji mobilnych. Do grupy tej zaliczane będą również (na etapie wykonywania oceny) pozostałe pomiary, prowadzone na stałych stanowiskach, których kompletność nie spełnia wymagań stawianych pomiarom intensywnym.

²⁴ Źródło: Uchwała NR XLVI/733/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 18 czerwca 2018 r.

Obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli - transportu i przemian substancji w powietrzu.

Obiektywne szacowanie - w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów.²⁵

1.3.2. WYKAZ SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM

We wrześniu 2020 roku Sejmik Województwa Lubuskiego uchwalił Program ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM10²⁶. Ponieważ, zgodnie z wynikami przeprowadzonej rocznej oceny jakości powietrza za lata 2018-2021, utrzymują się ww. przekroczenia, konieczne jest opracowanie aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra.

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

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

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

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

Źródłem powstawania B(a)P jest niepełne spalanie paliw stałych w niskich temperaturach 300-600°C w indywidualnych, niskosprawnych kotłach grzewczych, spalanie odpadów w instalacjach do tego nieprzeznaczonych, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu, produkcja nawierzchni drogowych), a także takie procesy jak pożary lasów, dym tytoniowy oraz wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył zawieszony, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

²⁵ Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2021 GIOŚ-Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

²⁶ Uchwała Nr XXII/324/20 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 15 września 2020 r.

Tabela 3. Poziomy docelowe dla substancji objętych Programem²⁷

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom substancji w powietrzu
poziom docelowy		
B(a)P	rok kalendarzowy	1 ng/m ³

Dla benzo(a)pirenu nie zostały wskazane w Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu²⁸ poziomy informowania społeczeństwa i alarmowe.

Ozon troposferyczny powstaje w wyniku przemian fotochemicznych tlenków azotu. Duży wpływ na jego powstawanie ma występowanie lotnych związków organicznych (NMLZO) pochodzących ze źródeł naturalnych (las i tereny zielone) oraz przemysłowe (lakiernie, drukarnie). Ważną rolę w powstawaniu ozonu mają warunki meteorologiczne. Wysokie temperatury i nasłonecznienie wpływają istotnie na powstawanie ozonu.

Powstawanie ozonu warunkowane jest zanieczyszczeniem powietrza dwutlenkiem azotu emitowanego, przede wszystkim przez transport.

Ozon negatywnie wpływa na zdrowie powodując, w zależności od stężenia i czasu oddziaływania, bóle głowy, podrażnienie dróg oddechowych, stany zapalne dróg oddechowych oraz wchłanianie istniejących w powietrzu alergenów chemicznych i biologicznych. Wpływa też negatywnie na rośliny.

Jako kryterium oceny pod kątem zanieczyszczenia powietrza ozonem uwzględnia się dopuszczalną częstość przekroczeń poziomu docelowego (120 µg/m³) przez maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne kroczące. Przekroczenie to nie powinno wystąpić częściej niż 25 razy w roku, przy czym w ocenie uwzględnia się liczbę przekroczeń uśrednioną z okresu ostatnich 3 lat.

Tabela 4 Poziomy docelowe i celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom substancji w powietrzu	Dopuszczana częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego w roku kalendarzowym
poziom docelowy			
ozon	osiem godzin ²⁹	120 µg/m ³	25
poziom celu długoterminowego			
ozon	osiem godzin ³⁰	120 µg/m ³	0

1.3.3. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO ZIELONA GÓRA W LATACH 2018-2021

Program ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra obejmuje analizy pomiarów jakości powietrza dla benzo(a)pirenu oraz ozonu troposferycznego. Wstępnej analizy dokonano w oparciu o informacje zamieszczone w rocznych ocenach jakości powietrza sporządzonych dla województwa lubuskiego, dla lat 2018-2021, a także w oparciu o wyniki

²⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r., poz. 845 z późn. zm.)

²⁸ Dz. U. z 2021 r., poz. 845 z późn. zm.

²⁹ Dopuszczalną częstość przekroczeń poziomu docelowego (120 µg/m³) przez maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne kroczące. Przekroczenie to nie powinno wystąpić częściej niż 25 razy w roku, przy czym w ocenie uwzględnia się liczbę przekroczeń uśrednioną z okresu ostatnich 3 lat.

³⁰ Maksymalna średnia ośmiogodzinna w ciągu roku kalendarzowego spośród średnich kroczących, obliczonych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby

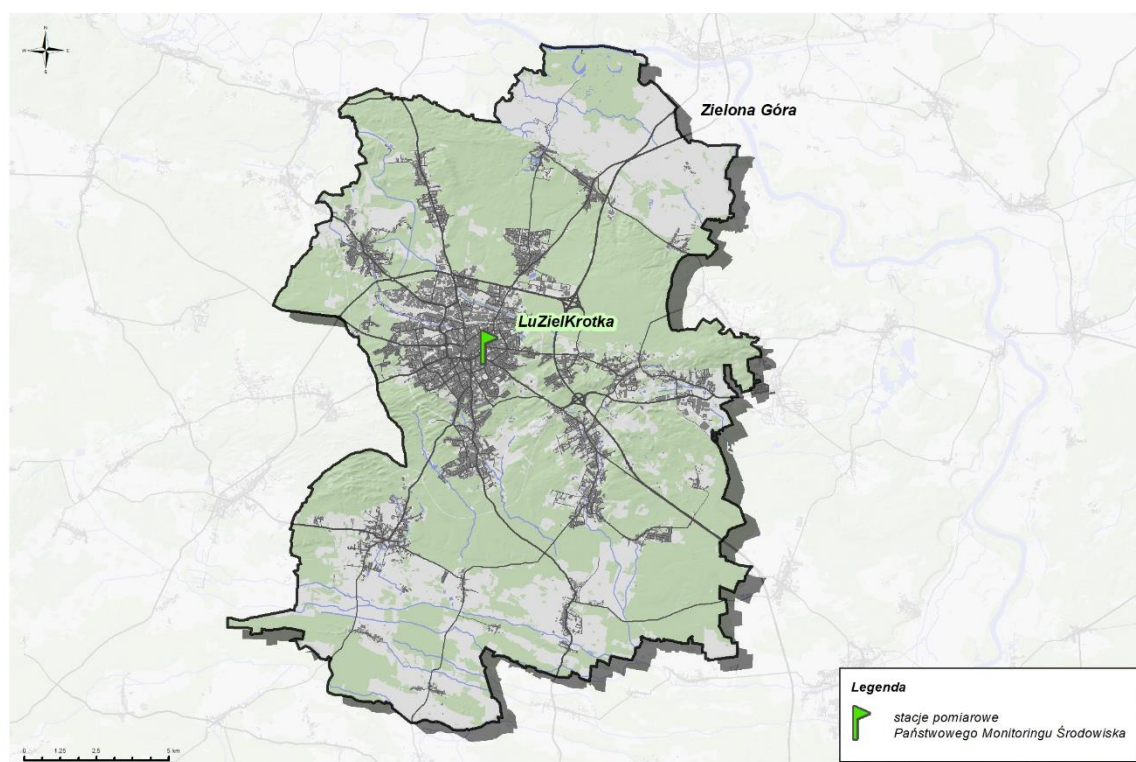
pomiarów przekazane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze.

Benzo(a)piren

Na terenie miasta Zielona Góra pomiary stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu były prowadzone na jednej stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Krótkiej 1 w Zielonej Górze. Jest to stacja tła miejskiego położona na terenie centrum Zielonej Góry, pośród zabudowy mieszkaniowej.

Tabela 4. Stacja pomiarowa w strefie miasto Zielona Góra, na której dokonano pomiarów benzo(a)pirenu w roku 2021.³¹

Kod krajowy stacji	Nazwa stacji	Adres stacji	Typ stacji/obszaru	Metoda pomiaru	Współrzędne geograficzne	
LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	Zielona Góra ul. Krótka	tło/miejski	manualna	51.939783	15.518861



Rysunek 2. Lokalizacja stacji pomiarowej PMŚ w strefie miasto Zielona Góra, na której wykonywano pomiary stężenia benzo(a)pirenu w 2021 r.³²

Poniżej zaprezentowano wyniki pomiarów B(a)P prowadzonych w latach 2018-2021 na stacjach pomiarowych w strefie miasto Zielona Góra.

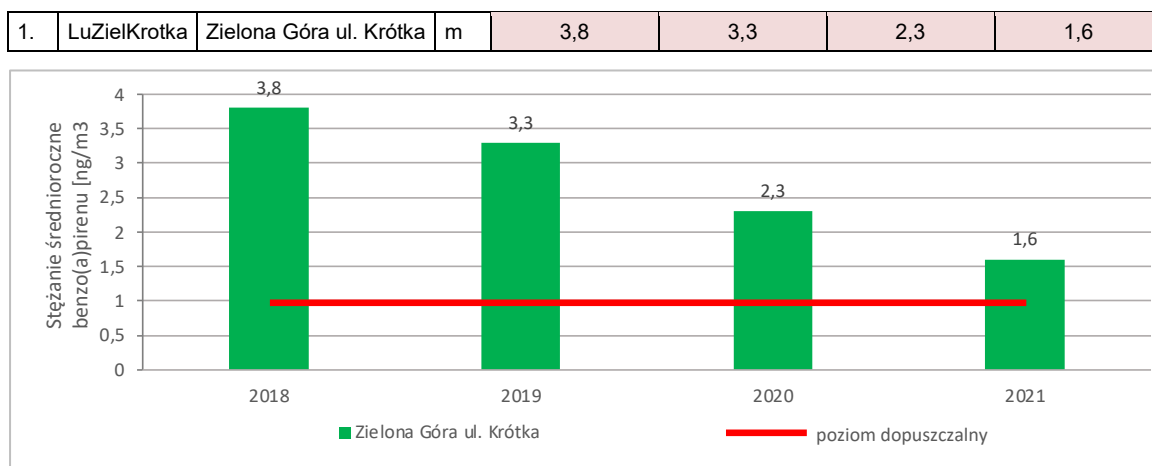
Tabela 5. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2018-2021³³

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³]			
				2018	2019	2020	2021

³¹ Na podstawie danych GIOŚ

³² Mapa opracowana na podstawie państwowego systemu odniesień przestrzennych, z wykorzystaniem materiałów i baz danych gromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.

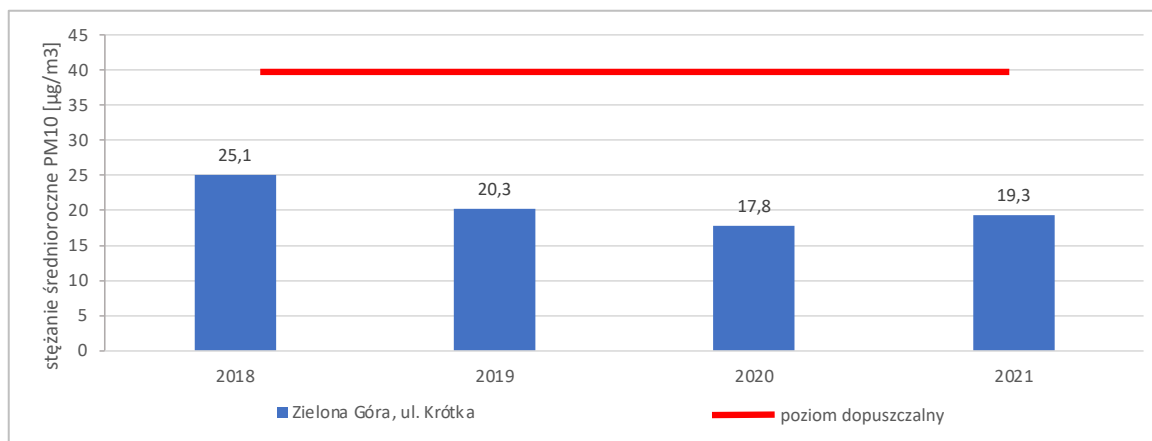
³³ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ
<http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 30.05.2023]



Rysunek 3. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2018-2021 w strefie miasto Zielona Góra³⁴

Zestawienie wyników pomiarów prowadzonych w strefie miasto Zielona Góra (Tabela 5) wskazuje, iż w całym okresie 2018-2021 notowano przekroczenia poziomu docelowego stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w powietrzu (norma 1 ng/m³). W latach 2018-2021 stężenia średnioroczne systematycznie spadały, przyjmując wartości od 3,8 ng/m³ w 2018 r. do 1,6 ng/m³ w roku 2021.

Dla porównania na Rysunku 9 przedstawiono stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2018-2021 w tych samych punktach pomiarowych. Wyniki w całym analizowanym okresie układały się rokrocznie na podobnym poziomie, z nieznaczną tendencją spadkową. Warto zaznaczyć, że poziom dopuszczalny pyłu PM₁₀ w całym analizowanym okresie, w strefie miasto Zielona Góra, nie był przekroczony, zarówno jeśli chodzi o stężenia średnioroczne, jak i średniodobowe.



Rysunek 4. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM₁₀ w latach 2018-2021 w strefie miasto Zielona Góra.³⁵

³⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 30.05.2023]

³⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 30.05.2023]

Ozon

Pomiary zanieczyszczenia ozonem prowadzone były na stacji jak wyżej. Według pomiarów na tej stacji, w 2021 r. uśredniona liczba dni z przekroczeniami celu docelowego nie przekroczyła dopuszczalnych 25. Natomiast wyniki pomiarów wskazują na 4-krotne przekroczenie poziomu celu długoterminowego – liczby dni z maksymalnymi stężeniami 8-godzinnymi kroczącymi wyższymi od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 6. Liczba dni z maksymalnymi stężeniami 8-godzinnymi kroczącymi wyższymi od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w latach 2018-2021.

Kod stacji	Adres stacji	Liczba dni z maksymalnymi stężeniami 8-godzinnymi kroczącymi wyższymi od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$			
		2018	2019	2020	2021
LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	34	17	9	4

1.3.4. WYNIKI ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W 2021 ROKU

Jako główną przyczynę występowania podwyższonych i wysokich stężeń zanieczyszczeń (zwłaszcza pyłu PM₁₀ i zawartego w nim benzo(a)pirenu) roczna ocena jakości powietrza za rok 2021 wskazuje tzw. niską emisję, pochodzącą z sektora komunalno-bytowego i związanego z indywidualnym ogrzewaniem budynków – w tym wykorzystaniem paliw kopalnych oraz paliw o niskiej jakości. Dotyczy to gospodarstw domowych, a także niewielkich zakładów produkcyjnych i usługowych. Istotne znaczenie, w określonych przypadkach, mogą mieć również napływy zanieczyszczonego powietrza z obszaru innych stref, w tym spoza granic kraju.

Wymienione powyżej czynniki mogą prowadzić do występowania przekroczeń poziomów normatywnych, w tym benzo(a)pirenu, a także, zwłaszcza w sytuacjach wyjątkowo niekorzystnych warunków meteorologicznych, do powstawania epizodów wysokich i bardzo wysokich stężeń zanieczyszczeń, potocznie zwanych epizodami smogowymi. W przypadku zanieczyszczeń pyłowych i B(a)P mają one miejsce przede wszystkim w okresie jesienno-zimowym.

Niekorzystny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu ma również pionowy rozkład temperatury. Występowanie zjawiska inwersji termicznej, przy której temperatura powietrza rośnie wraz z wysokością, utrudnia pionowy transport zanieczyszczeń, powodując ich kumulację w dolnej, przy powierzchniowej warstwie atmosfery. Zjawisku temu często towarzyszy występowanie epizodów wysokich i bardzo wysokich stężeń zanieczyszczeń pyłowych. Innym czynnikiem meteorologicznym, który ma istotny wpływ na jakość powietrza jest prędkość wiatru, decydująca o prędkości przemieszczania się i rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

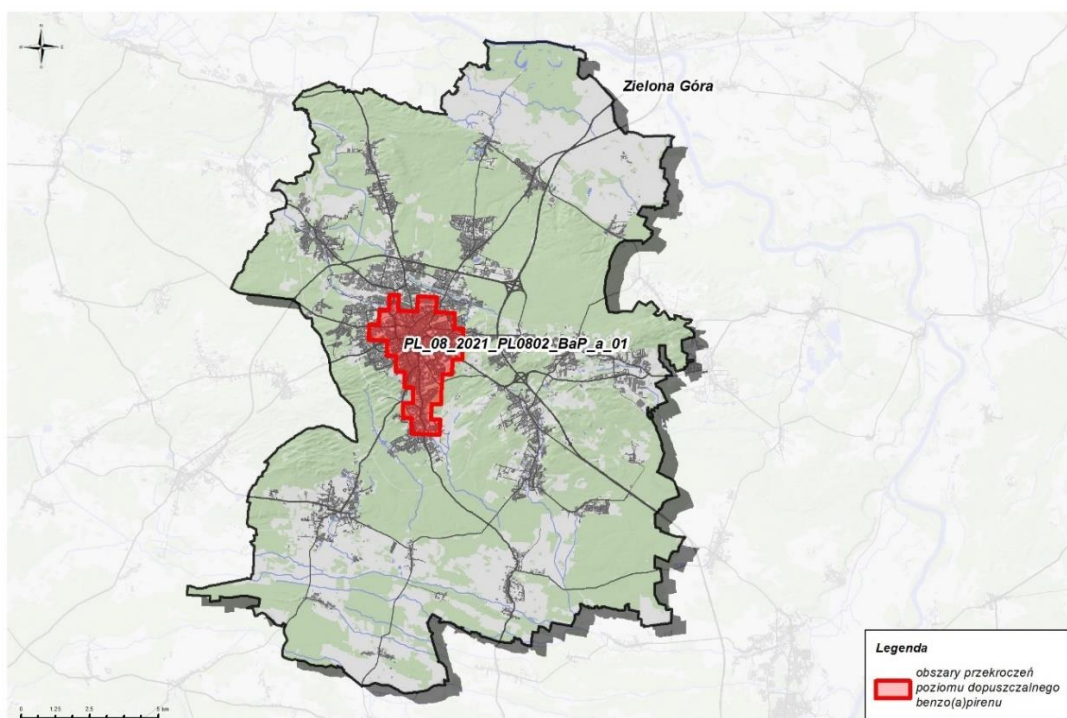
Wysokie stężenia benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra występowały w okresie zimowym i były ściśle powiązane z sytuacją meteorologiczną (niskie temperatury, inwersja termiczna i cisze). W pozostałych strefach na terenie województwa lubuskiego wysokie stężenia B(a)P występowały w tych samych okresach, w których wystąpiły na terenie miasta Zielonej Góry.

W zakresie ozonu przekroczenia poziomów celu długoterminowego występowały w okresach wysokich temperatur i dużego nasłonecznienia i obejmowały duże obszary regionu. Ze względu na skomplikowane i nieliniowe procesy powstawania ozonu trudno

jest określić czynniki konkretnie wpływające na jego powstawanie oraz ich ilościowy wpływ. Poza uznawanymi prekursorami ozonu, jakimi są głównie tlenki azotu, niemetanowe lotne związki organiczne i w mniejszym stopniu tlenek węgla i metan, niewątpliwym wpływ mogły mieć masy powietrza napływające z południowej i południowo-zachodniej Europy.

1.3.4.1. OBSZAR PRZEKROCZEŃ W STREFIE MIASTA ZIELONA GÓRA

Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu oraz obiektywne szacowanie oparte na rezultatach modelowania matematycznego wykonanego w ramach rocznej oceny jakości powietrza w skali kraju, jak również rozkład źródeł emisji, wskazały na wystąpienie na terenie strefy miasto Zielona Góra jednego obszaru przekroczeń poziomu docelowego w 2021 roku, którego lokalizację wskazuje poniższa mapa.



Rysunek 5. Rozmieszczenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w roku bazowym 2021 ³⁶

Obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu obejmuje ok. 3,3% powierzchni strefy. Na podstawie rocznej oceny jakości powietrza dokonanej w województwie lubuskim na terenie strefy miasto Zielona Góra stwierdzono jeden obszar przekroczeń. Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, nadano powyższemu obszarowi odpowiedni kod obszaru przekroczeń.

Obszar przekroczeń na terenie strefy miasto Zielona Góra obejmuje łącznie 9,2 km² (3,3% powierzchni miasta). Obszar jest zamieszkały ogółem przez 59 066 osób (41,9% mieszkańców), w tym 2 791 dzieci poniżej 5 roku życia oraz 11 988 osób w wieku powyżej 65 roku życia. W obszarach przekroczeń zlokalizowana jest również infrastruktura związana z pobytem i opieką nad osobami starszymi i dziećmi, w tym 9 ośrodków

³⁶ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2021, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

związanych z osobami starszymi i 72 ośrodki związane z dziećmi. Do ośrodków związanych z osobami starszymi zalicza się domy pomocy społecznej, szpitale i hospicja, a do ośrodków związanych z dziećmi: przedszkola, szkoły i żłobki.

Charakterystykę obszarów przekroczeń przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7. Charakterystyka obszarów przekroczeń B(a)P na terenie strefy miasto Zielona Góra ³⁷

Lp.	Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie	Szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			Infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		Szacunkowa długość dróg w obszarach przekroczeń
			[km ²]		[ng/m ³]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1.	PL_08_2021_PL0802_BaP_a_01	Miasto Zielona Góra	9,18	miejski	2,40	59066	2791	11988	9	72	138,80

³⁷ Opracowanie własne za Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2021, GIOŚ-Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

1.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefach w roku bazowym

Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza prowadzona jest przez KOBIZE. Prowadzona przez KOBIZE baza emisji pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w 2021 roku z obszaru strefy miasto Zielona Góra. Całkowita wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń jest sumą emisji z różnych kategorii źródeł:

- punktowej – przemysł i energetyka;
- liniowej – transport drogowy;
- powierzchniowej – źródła komunalno-bytowe z ogrzewania budynków;
- rolnictwa (z upraw i hodowli);
- ciągników rolniczych pracujących na polach;
- kolei;
- niezorganizowanej – kopalnie odkrywkowe, hałdy i wyrobiska;
- składowania odpadów;
- naturalna – z terenów leśnych i gruntów.

Emisja benzo(a)pirenu z terenu strefy miasto Zielona Góra występuje przede wszystkim ze źródeł powierzchniowych (sektor komunalno-bytowy), liniowych (transport drogowy) i punktowych (przemysł i energetyka).

Tabela 8. Wielkość emisji benzo(a)pirenu z obszaru strefy miasto Zielona Góra w 2021 roku w podziale na kategorie SNAP.³⁸

Typ emisji	Typ SNAP	Emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym	
		B(a)P [Mg]	B(a)P [%]
przemysł i energetyka	1	0,0001	0,03%
	2 (z wyłączeniem 0202)	0,0004	0,23%
	3	0,0024	1,59%
	4	0	0
	5	0	0
	6	0	0
	9	0	0
komunalno-bytowa	0202	0,1503	97,97%
niezorganizowana (z hałd i wyrobisk)	5	0	0
transport drogowy	7	0,0003	0,18%
ciągniki rolnicze	8	-	-
kolej	8	0	0
lotniska (Babimost)	8	-	-
ze składowisk	9	-	-
z hodowli i upraw	10	-	-
z lasów i gruntów	11	-	-
SUMA		0,1534	100%

³⁸ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2021

Powyższe obliczenia wskazują, iż zdecydowanie największe ładunki benzo(a)pirenu pochodzą z sektora komunalno-bytowego. Emisje pochodzące z innych źródeł wykazują śladowy udział.

Bilans emisji zanieczyszczeń objętych Programem z terenu 30 km wokół strefy

W celu określenia wielkości tła regionalnego w podziale na tło naturalne, transgraniczne oraz krajowe przeprowadzono modelowanie matematyczne rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w roku bazowym 2021 uwzględniając emisje z terenu jednostek administracyjnych ościennych względem miasta Zielonej Góry. Poniżej przedstawiono szacunkową wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem poza omawianą strefą w pasie 30 km wokół niej.

Tabela 9 Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2021 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Zielona Góra.³⁹

Obszar do 30 km wokół strefy	Szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok] w roku bazowym
	B(a)P
strefa lubuska	1,6139
strefa wielkopolska	0,0424
strefa dolnośląska	0,0418

1.5. Analiza stanu jakości powietrza

Analiza stanu jakości powietrza wykonana w ramach Rocznej oceny jakości powietrza przez GIOŚ jednoznacznie wskazuje na wysokie przekroczenia poziomów docelowych benzo(a)pirenu. Osiągnięte wartości stężeń średniorocznych są składową wielu czynników, które mają wpływ na zanieczyszczenie powietrza, w tym czynników mających swe źródło poza granicami strefy miasto Zielona Góra. Jednym z czynników są poziomy tła zanieczyszczeń zanotowane w 2021 roku.

1.5.1. SZACUNKOWY POZIOM TŁA ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU BAZOWYM 2021

Tabela 10. Poziom regionalnego tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2021.⁴⁰

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m ³]			
			krajowe	transgraniczne	naturalne	inne
1.	PL0802	miasto Zielona Góra	0,17 - 0,17	0,11 - 0,12	0,00	0,00

Wartości tła, wynikające z przeprowadzonego modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, iż największy udział posiada tło krajowe, którego zakres wynosi ok. 0,17 ng/m³, w drugiej kolejności tło transgraniczne (od 0,11 do 0,12 ng/m³). W przypadku tła naturalnego oraz pozostałych źródeł – wartość tła jest zerowa.

³⁹ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2021

⁴⁰ opracowanie własne na podstawie modelowania matematycznego

1.5.2. SZACUNKOWY PRZYRÓST TŁA MIEJSKIEGO ORAZ PRZYRÓST LOKALNY STĘŻEŃ W ROKU BAZOWYM 2021 W PODZIALE NA GRUPY ŹRÓDEŁ EMISJI

W celu określenia działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza, konieczne jest określenie przyczyn występowania przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu – wskazanie źródeł w największym stopniu odpowiedzialnych za te przekroczenia. W tym celu przeanalizowano wyniki modelowania dyspersji zanieczyszczeń modelem CALPUFF pod kątem każdego rodzaju źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji emisji. Pozwoliło to na wskazanie dla poszczególnych obszarów przekroczeń lokalnego przyrostu stężeń w strefie miasto Zielona Góra w podziale na poszczególne źródła emisji.

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych przedstawiony został również procentowy udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach powszechnego i zwykłego korzystania ze środowiska.

Zgodnie z zapisami ustawy POŚ (art. 4 ust. 1) „powszechne korzystanie ze środowiska przysługuje z mocy ustawy każdemu i obejmuje korzystanie ze środowiska, bez użycia instalacji, w celu zaspokojenia potrzeb osobistych oraz gospodarstwa domowego, w tym wypoczynku oraz uprawiania sportu”.

Szacunkowy przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w strefie w podziale na grupy emisji przedstawiony jest dla obszaru przekroczeń w poniższej tabeli.

Tabela 11. Przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w roku bazowym 2021 w podziale na grupy emisji dla benzo(a)pirenu.⁴¹

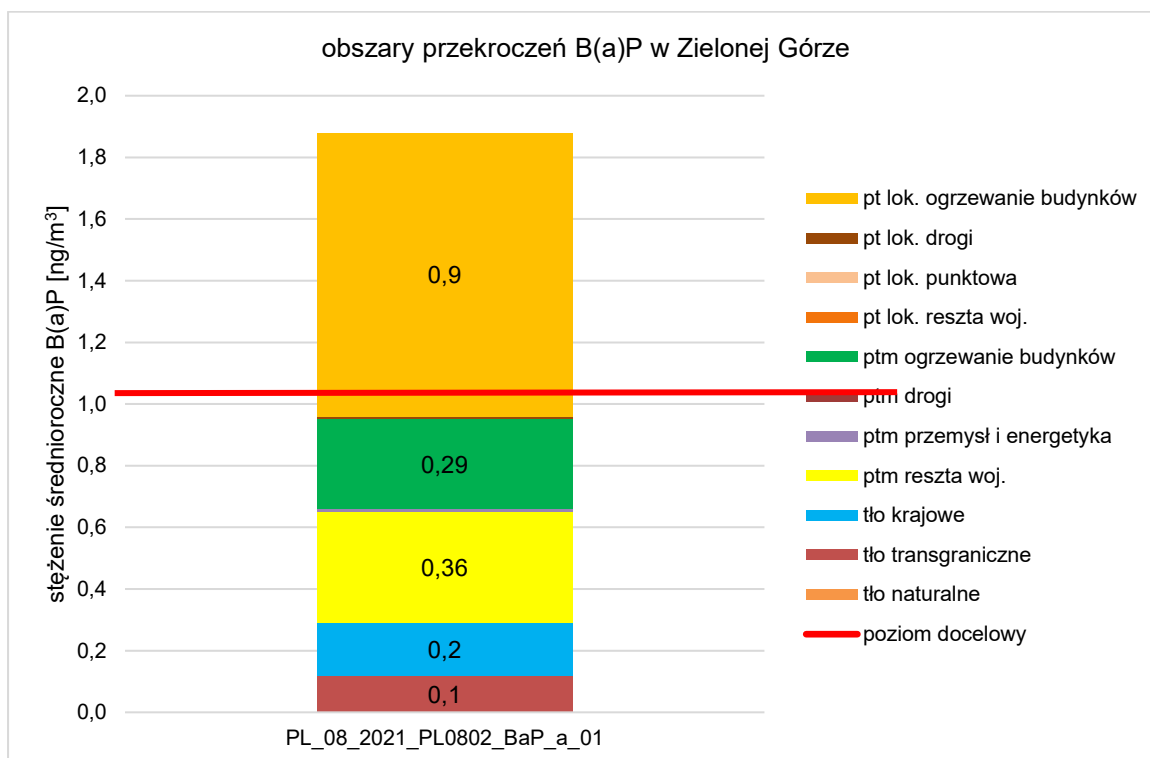
Tło lub przyrost tła	Rodzaj źródeł odpowiedzialnych	Kategorie SNAP	Kod obszaru przekroczeń dla B(a)P
			PL_08_2021_PL0802_BaP_a_01
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m ³]	transgraniczne	-	0,12
	krajowe	-	0,17
	naturalne	-	0
Szacunkowy przyrost tła miejskiego dla B(a)P [ng/m ³]	inne strefy województwa	-	0,36
	rolnictwo	10	0
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,01
	niezorganizowana	5	-
	transport drogowy	7	0
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	0,29
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń dla B(a)P [ng/m ³]	inne strefy województwa	-	0
	rolnictwo	10	-
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0
	niezorganizowana	5	-
	transport drogowy	7	0,01

⁴¹ opracowanie własne na podstawie modelowania matematycznego

Tło lub przyrost tła	Rodzaj źródeł odpowiedzialnych	Kategorie SNAP	Kod obszaru przekroczeń dla B(a)P
			PL_08_2021_PL0802_BaP_a_01
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	0,92
Udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	64%
	zwykłego	-	1%

Wyniki wskazują, iż największy udział w przyroście tła miejskiego pochodzi ze źródeł zlokalizowanych w sektorze handlowym i mieszkaniowym, usługach i rzemiosle, zlokalizowanych na obszarze strefy miasto Zielona Góra. Podobnie jest w przypadku przyrostu lokalnych stężeń.

Uwzględniając poziom docelowy benzo(a)pirenu stężenia przedstawiające przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń zostały przedstawione na poniższym wykresie.



Rysunek 6. Analiza udziałów przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń w obszarze przekroczeń B(a)P.⁴²

Zanieczyszczenia pochodzące spoza Zielonej Góry (tło krajowe i transgraniczne oraz emisja poza granicami strefy) mają niezbyt duże znaczenie dla wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. W sumie odpowiadają za ok. 30% poziomu docelowego. W przypadku zanieczyszczeń na terenie Zielonej Góry spore znaczenie ma emisja napływowa – tło krajowe, które odpowiada za ponad 36% poziomu docelowego. Ostatnim elementem jest emisja pochodząca ze źródeł zlokalizowanych w sektorze komunalno-bytowym. Łącznie (przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń) źródła komunalno-

⁴² Na podstawie przeprowadzonego modelowania matematycznego (model Calpuff)

bytowe generują stężenia benzo(a)pirenu na poziomie ponad $0,9 \text{ ng/m}^3$, co zobrazowane jest na powyższym wykresie powyżej poziomu docelowego.

Kolejność ułożenia poszczególnych typów źródeł w słupku stężenia jest nieprzypadkowa – najniżej przedstawione są poziomy tła transgranicznego, krajowego i naturalnego, następnie przyrost tła miejskiego, obejmującego obszary zabudowane strefy miasto Zielona Góra. Najwyżej znajduje się przyrost lokalny stężeń.

Wskazania te są podstawą do określenia działań naprawczych dla strefy miasto Zielona Góra w zakresie redukcji emisji powierzchniowej, pochodzącej z ogrzewania budynków. Podobne działania wskazywane są dla stref sąsiadujących z Zieloną Górą, w szczególności w strefie lubuskiej.

1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy

Przewidywane poziomy stężenie benzo(a)pirenu w roku prognozy (2026) dla strefy miasto Zielona Góra wynikają z przeprowadzonego modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu.

W przypadku realizacji działań wskazanych prawem oraz działań wynikających z realizacji Programu ochrony powietrza, nastąpi znaczące obniżenie stężeń benzo(a)pirenu. Jest to uwarunkowane przede wszystkim realizacją zapisów ujętych w uchwale Sejmiku Województwa Lubuskiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubuskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw⁴³. Realizacja wpłynie na obniżenie emisji pochodzącej z sektora komunalno-bytowego i pozwoli na dotrzymanie poziomów docelowych substancji w powietrzu.

Wynik modelowania dla roku prognozy pozwala założyć, że maksymalna wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra wyniesie $1,49 \text{ ng/m}^3$.

Tabela 12. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu na podstawie przeprowadzonego modelowania po realizacji działań wskazanych prawem i Programem ochrony powietrza ⁴⁴

Okres	Strefa miasto Zielona Góra
stężenia w roku bazowym [ng/m^3] - 2021	0,8-2,4
stężenia w roku prognozy [ng/m^3] - 2026	1,49

⁴³ uchwała Sejmiku Województwa Lubuskiego nr XLVI/734/18 z dnia 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Gorzowa Wielkopolskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

⁴⁴ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2021

1.7. Bilans emisji w roku prognozy

1.7.1. PRZEWIDYWANE ZMIANY WIELKOŚCI EMISJI ZE ŹRÓDEŁ ZLOKALIZOWANYCH POZA STREFĄ W ROKU PROGNOZY

Zgodnie z założeniami programów ochrony powietrza dla pozostałych stref w województwie lubuskim (strefa miasto Gorzów Wielkopolski i strefa lubuska), a także zgodnie z założeniami programów ochrony powietrza przygotowywanymi, bądź realizowanymi w województwach ościennych, w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych nastąpi redukcja emisji zanieczyszczeń, głównie z sektora komunalno-bytowego. Wielkość emisji w województwach ościennych została określona na podstawie bazy emisji KOBIZE i pochodzi z pasa 30 km wokół granic strefy miasto Zielona Góra. W prognozie przyjęto redukcję dla strefy lubuskiej zgodnie z harmonogramem działań naprawczych w tej strefie (około 40%), natomiast redukcja dla pozostałych obszarów poza województwem lubuskim została oszacowana na poziomie 25%.

Tabela 13. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru poza strefą miasto Zielona Góra.⁴⁵

Obszar do 30 km wokół strefy	Wielkość emisji w roku bazowym 2021	Stopień redukcji [%]	Wielkość emisji w roku prognozy 2026
	[Mg/rok]		[Mg/rok]
strefa lubuska	1,6139	43%	0,9199
strefa dolnośląska	0,0424	30%	0,0297
strefa wielkopolska	0,0418	30%	0,0293

1.7.2. SCENARIUSZE WIELKOŚCI EMISJI W ROKU PROGNOZY

Scenariusz bazowy

Scenariusz bazowy określa redukcję, która nastąpi w wyniku realizacji obowiązujących przepisów prawa.

Emisja punktowa

Analiza wpływu źródeł punktowych na wielkość stężeń na obszarach przekroczeń przedstawiona w rozdziale 1.5 wykazała, iż źródła te mają niewielki wpływ na jakość powietrza.

Zgodnie z krajowymi prognozami w horyzoncie czasowym do 2030 r. największym wyzwaniem dla przemysłu będzie adaptacja do postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego UE, która będzie związana z koniecznością podejmowania działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki. Zgodnie z przyjętymi postanowieniami celem polityki UE w zakresie energii i klimatu w perspektywie do 2030 roku jest przyjęta 40% redukcja emisji gazów cieplarnianych (odniesienie do poziomu z roku 1990 – cel realizowany wyłącznie za pomocą środków krajowych). W przypadku sektorów nieobjętych europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, emisje powinny zostać ograniczone o 30% poniżej poziomu z 2005 roku. Zwiększenie efektywności energetycznej wiązać się będzie z koniecznością wprowadzenia odpowiedniej infrastruktury, która umożliwiać będzie

⁴⁵ Centralna Baza Emisji KOBIZE za 2021 rok

wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych i włączenie jej do systemu elektroenergetycznego.

Wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED (2010/75/UE), m.in. zastrzega standardy emisyjne dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW). Zmiany w przepisach krajowych wynikające z wdrożenia dyrektywy IED mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcję oraz zapewnienie zintegrowanego podejścia do zapobiegania emisjom do powietrza, wody i gleby oraz ich kontroli, jak również uregulowanie kwestii gospodarowania odpadami, poprawę efektywności energetycznej i zapobieganie wypadkom. Dla poszczególnych branż przemysłu stopniowo wprowadzane są wymagania stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT – Best Available Techniques), które są ogłaszane w formie prawnie wiążących konkluzji BAT jako decyzje Komisji Europejskiej, co z kolei oznacza konieczność ich uwzględnienia w pozwoleniach zintegrowanych. Harmonogram dostosowania branż przemysłowych do wymagań BAT jest rozłożony na kilka lat. Dla branży cementowo-wapienniczej, szklarskiej, hutniczej, rafineryjnej i garbarskiej termin dostosowywania minął w roku 2018, a dla branży produkcji płyt drewnopodobnych w roku 2019. W analizowanym okresie, tj. w latach 2020-2026 przypadają terminy dostosowania technologicznego do wymagań BAT dla następujących branż:

- przemysł metali nieżelaznych (2020 r.);
- intensywny chów drobiu i trzody chlewnej (2021 r.);
- duże obiekty energetycznego spalania (2021 r.);
- wielkotonażowa produkcja organicznych substancji chemicznych (2021 r.);
- przetwarzanie odpadów (2022 r.);
- spalanie odpadów (2023 r.);
- przemysł spożywczy (2023 r.).

W kontekście emisji pyłu szczególną uwagę należy zwrócić na grupę dużych obiektów energetycznego spalania. Wymagania BAT dla tych obiektów obejmują, m.in. zastrzelenie standardów w zakresie emisji pyłu w porównaniu do standardów emisyjnych pierwotnie zdefiniowanych w dyrektywie IED. Oprócz tego w analizowanym okresie wygasły przepisy przejściowe dotyczące Przejściowego Planu Krajowego (do 30 czerwca 2020 r.), przepisy dotyczące derogacji ciepłowniczej, określone w art. 35 dyrektywy (do końca 2022 r.) oraz derogacji naturalnej, określone w art. 33 dyrektywy IED (do końca 2023 r.)

W przypadku polskiego sektora energetycznego, który oparty jest na wysokoemisyjnych paliwach, w celu osiągnięcia dostosowania technologicznego do wymagań BAT konieczne jest podjęcie przez zakłady produkcyjne działań wiążących się z dużymi nakładami inwestycyjnymi na instalację wysokosprawnych systemów oczyszczania spalin oraz wykorzystanie niskoemisyjnych paliw. Przedsiębiorstwa energetyczne w dużej części już zrealizowały odpowiednie projekty ograniczania emisji zanieczyszczeń lub są w trakcie ich realizacji. Na potrzeby niniejszej analizy zakłada się, że w scenariuszu bazowym zostaną podjęte działania wymienione w Załączniku nr 8 do Przejściowego Planu Krajowego⁴⁶ wszystkie wymagania BAT dla dużych obiektów

⁴⁶ Uchwała nr 119/2019 Rady Ministrów z dnia 11 października 2019 r.

energetycznego spalania powinny zostać osiągnięte w terminie, tj. do 17 sierpnia 2021 r., a derogacje ciepłownicza i naturalna wygasają w zaplanowanych terminach, tj. odpowiednio do końca 2022 i 2023 r.

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania, od 2018 roku zaczęły obowiązywać standardy emisyjne dla nowych obiektów MCP (o mocy cieplnej w paliwie nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW). Dla obiektów istniejących o mocy powyżej 5 MW ostrzejsze standardy będą wprowadzone od 2025 roku. W przypadku pyłów wymagana redukcja w stosunku do obecnie obowiązującego rozporządzenia Ministerstwa Środowiska będzie wynosić od 50 do 75%.

Nawiązując do obowiązującej ustawy POŚ art. 91 pkt 9 aa, w ramach opracowania Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra przeprowadzono analizę udziału źródeł spalania o mocy cieplnej w paliwie nie mniejszej niż 1MW i mniejszej niż 50 MW, w stężeniach substancji objętych programem. Według rejestru zamieszczonego na stronach KOBIZE za rok 2021 na terenie strefy miasto Zielona Góra brak jest lokalizacji obiektów energetycznego spalania (MCP), stąd udział tych źródeł może wynikać wyłącznie

z napływów spoza strefy. W związku z tym nie ma potrzeby ustalania wielkości emisji niższych niż standardy określone w dotychczasowych przepisach.

Ze względu na wyżej omówione zmiany prawne w przemyśle, szacuje się, że redukcja emisji benzo(a)pirenu do roku prognozy wyniesie około 5%. Jednocześnie trzeba zaznaczyć, że nie jest konieczne wprowadzanie dodatkowych działań redukujących emisję z przedsiębiorstw ponad te, których realizacja wynika z istniejących przepisów – ze względu na nieznaczący wpływ emisji przemysłowej na stężenia.

Tabela 14. Porównanie emisji punktowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Zielona Góra⁴⁷

Rodzaj emisji	Wielkość emisji w roku bazowym 2021	Poziom redukcji emisji [%]	Wielkość emisji w roku prognozy 2026
	[Mg/rok]		[Mg/rok]
przemysł i energetyka (SNAP 1-6, 9)	0,0028	5%	0,0027

Emisja z sektora komunalno-bytowego

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, największy wpływ na stężenia benzo(a)pirenu w strefie miasto Zielona Góra ma emisja z sektora komunalno-bytowego.

Na obszarze strefy miasto Zielona Góra istnieje podstawa prawna dotycząca wymiany systemów ogrzewania budynków, tj. uchwała Sejmiku Województwa Lubuskiego nr XLVI/733/18 z dnia 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Zielona Góra ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (zwana w Programie w skrócie „uchwałą antysmogową”). Uchwała wskazuje instalacje, które powinny zostać objęte ograniczeniami oraz zakazami w zakresie ich eksploatacji. Przepisy dopuszczają wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalny standard emisyjny zgodny z wymaganiami ekoprojektu pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012 oraz wymogi

⁴⁷ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2021

ekoprojektu. Uchwała weszła w życie w dniu 1 stycznia 2023 r. Termin realizacji uchwały antysmogowej pokrywa się z zadaniami dla strefy miasto Zielona Góra, zaplanowanymi w Programie ochrony powietrza, zarówno co do efektu ekologicznego, jak i terminu realizacji. Zatem scenariusz bazowy dla redukcji emisji powierzchniowej obejmuje realizację uchwały nr XLVI/733/18 z dnia 18 czerwca 2018 r.

W analizie zmian emisji ze źródeł powierzchniowych uwzględniono mającą nastąpić poprawę efektywności energetycznej budynków na poziomie 2-3%, w szczególności w zakresie rozwoju technologii ocieplania nowopowstających budynków.

Analiza wyników modelowania stężeń występujących w strefie miasto Zielona Góra wykazała, iż osiągnięcie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu wymaga realizacji założeń ww. uchwały. W celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu konieczna jest redukcja emisji tej substancji na poziomie 35% do roku 2026. Uwzględnia się w tym zakresie fakt, iż termin wejścia w życie uchwały minął 1 stycznia 2023 roku w związku z czym nastąpi zwiększenie tempa wymian instalacji, które jej podlegają.

Tabela 15. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Zielona Góra w przypadku realizacji scenariusza bazowego i redukcji ⁴⁸

Rodzaj emisji	Wielkość emisji w roku bazowym 2021	Poziom redukcji emisji [%]	Wielkość emisji w roku prognozy 2026
	[Mg/rok]		[Mg/rok]
komunalno-bytowa (SNAP 0202)	0,1503	35%	0,0977

Emisja liniowa

W przypadku benzo(a)pirenu udział emisji liniowej w stężeniach jest znikomy, w związku z tym w realizacji działań nie zakłada się osobnych zadań skierowanych na zmiany w emisji liniowej. Działania, które są przewidziane w ramach prawa również nie przyczynią się do widocznych zmian stężeń w roku prognozy.

Scenariusz redukcji

Analiza wyników stężeń występujących na obszarze strefy miasto Zielona Góra wykazała, że redukcja emisji powierzchniowej jest konieczna. Wymagany Programem i przepisami prawa poziom redukcji emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy, pozwalający na osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, przedstawiono w scenariuszu bazowym. Realizacja scenariusza bazowego (obowiązującej uchwały antysmogowej) pozwoli na osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku prognozy (2026).

W celu wsparcia zaplanowanych w scenariuszu bazowym i związanej z nim uchwale antysmogowej, zadań w zakresie wymiany pieców, w harmonogramie działań naprawczych wprowadza się działania informacyjno-edukacyjne oraz kontrolne.

⁴⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2021 modelowanie matematyczne

1.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefie miasto Zielona Góra

1.8.1. INFORMACJA O MOŻLIWYCH DO PODJĘCIA DZIAŁANIACH W OBSZARACH PRZEKROCZEŃ

Poniżej zestawiono możliwe do podjęcia działania, których realizacja może skutkować redukcją poziomów analizowanych substancji w powietrzu, do poziomów nieprzekraczających poziomów docelowych substancji.

Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego

Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego jest najistotniejszym działaniem w kierunku poprawy jakości powietrza. Analizy wskazują na największy wpływ tego sektora na emisję benzo(a)pirenu i wielkość stężeń na stacjach pomiarowych.

W pierwszej kolejności należy dążyć do przeprowadzania termomodernizacji budynków, których celem powinno być optymalne ze względów ekonomicznych ograniczenie zapotrzebowania na wytwarzanie ciepła, skutkujące zmniejszeniem emisji. Tam, gdzie jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie, ograniczenie emisji pochodzących z nieefektywnych źródeł ciepła powinno być osiągnięte w pierwszej kolejności poprzez podłączenie ogrzewanych budynków lub lokali do sieci ciepłowniczej. Tam, gdzie jest to nieuzasadnione, ograniczenie emisji należy osiągać poprzez zmianę sposobu ogrzewania na ogrzewanie bezemisyjne lub niskoemisyjne z preferencją dla odnawialnych źródeł. Należy podkreślić, że w ramach realizowanej transformacji energetycznej systematycznie zaostrzane są przepisy związane z emisyjnością źródeł ciepła. Rekomenduje się, aby jednostki samorządu terytorialnego organizowały system wsparcia finansowego ze źródeł własnych oraz innych dostępnych źródeł dofinansowania (opisanych w rozdziale 1.8.5.).

W celu podniesienia efektywności ograniczenia emisji z sektora komunalno-bytowego na terenie strefy miasto Zielona Góra wskazane jest wprowadzenie działań związanych z:

- koncentracją wsparcia zmierzającego do termomodernizacji budynków oraz wymiany kotłów i/lub miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń;
- zwiększeniem dostępności wsparcia dla osób ubogich, starszych, niezaradnych życiowo oraz niewykształconych;
- zaplanowaniem instrumentów wsparcia nakierowanego na łagodzenie ekonomicznych skutków przeprowadzonej wymiany kotłów (np. zwiększenia kosztów paliwa lepszej jakości);
- maksymalnym wykorzystaniem dostępnych programów wsparcia działań prowadzących do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych, np. programy Czyste Powietrze, Ciepłe Mieszkanie, Mój Prąd itp. (szerzej opisane w rozdziale 1.8.5);

- ograniczeniem wpływu sytuacji finansowej mieszkańców, ubóstwa energetycznego mieszkańców poprzez odpowiednie systemy wsparcia finansowego i pozafinansowego (organizacyjnego, technicznego, informacyjnego);
- zwiększeniem kontroli realizacji działań i przeprowadzania wymian wśród mieszkańców, również poprzez kontrole przez straż gminną lub miejską w kontekście niedozwolonego spalania odpadów komunalnych;
- wskazaniem alternatywnych rozwiązań, które mogą być wdrożone w gminie.

Ważnym elementem związanym z działaniem w kierunku ograniczania emisji z sektora komunalno-bytowego jest stałe prowadzenie termomodernizacji obiektów budowlanych, aby ograniczyć zużycie energii cieplnej, a tym samym zmniejszyć wielkości emisji benzo(a)pirenu.

Kształtowanie polityki przestrzennej poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego stanowią akty prawa miejscowego. Dlatego warto wprowadzać do nich zapisy, które prowadzić będą do obniżenia wielkości emisji, np. wymogów stosowania w nowych budynkach niskoemisyjnych technologii ogrzewania lub obowiązku podłączenia do sieci ciepłowniczej na obszarach, gdzie jest ona dostępna.

Warto również uwzględniać w mpzp odpowiednie zapisy dotyczące kształtowania i ochrony korytarzy przewietrzania oraz obszarów zieleni. Korytarze zapewniają wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy. Natomiast tereny zieleni w miastach służą poprawie jakości powietrza, pozwalają na odizolowanie terenów przemysłowych oraz wzmoczonego ruchu komunikacyjnego od terenów zamieszkałych. Pochłaniają również niektóre zanieczyszczenia powietrza.

Odpowiednie kształtowanie ładu przestrzennego, szczególnie w obszarach gęstej zabudowy mieszkaniowej, powinno być również elementem polityki miejskiej jako elementu strategii lokalnych.

Monitorowanie realizacji Programu

Monitorowanie wykonywania działań wyszczególnionych w Programie prowadzi się za pomocą sprawozdawczości. Kontrola realizacji działań naprawczych prowadzona jest przez WIOŚ w Zielonej Górze zgodnie z corocznym założonym planem kontroli.

Edukacja ekologiczna i wsparcie

Edukacja ekologiczna jest jednym z najistotniejszych działań, aby skutecznie realizować działania naprawcze związane z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych, ponieważ wymagają one świadomości i odpowiednich postaw u mieszkańców.

Właścicielom i użytkownikom domów jednorodzinnych lub mieszkań w kamienicach i budynkach wielorodzinnych korzystającym z przestarzałych systemów ogrzewania trzeba nie tylko uświadamiać ich bezpośredni wpływ na pogarszającą się jakość powietrza i wynikające z tego konsekwencje. Konieczna jest również eliminacja patologii, jaką jest spalanie odpadów w piecach domowych. Dlatego należy uświadamiać, również, że takie

postępowania podlegają karze aresztu lub grzywny⁴⁹. Ważnym elementem procesu poprawy jakości powietrza jest świadomość społeczna dotycząca negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i komfort życia oraz stan środowiska naturalnego.

Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych związanych z ochroną powietrza ma na celu:

- uświadamianie mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza;
- uświadamianie mieszkańcom wpływu spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza;
- pokazywanie korzyści wynikających z indywidualnych wyborów związanych z dbałością o jakość powietrza;
- wsparcie w dokonywaniu indywidualnych wyborów związanych z dbałością o jakość powietrza.

Konieczna jest kontynuacja prowadzenia kampanii medialnych i informacyjnych w zakresie proekologicznych zachowań sprzyjających poprawie jakości powietrza i wpływu niskiej emisji na zdrowie i środowisko.

Kontrole palenisk

Prowadzenie systematycznych kontroli przestrzegania przepisów o zakazie spalania odpadów oraz tzw. uchwały antysmogowej. Kontrole powinny być prowadzone przez straże miejskie lub gminne lub pracowników gmin specjalnie do tego upoważnionych⁵⁰.

Termomodernizacja obiektów budowlanych

W celu osiągnięcia najlepszego efektu ekologicznego termomodernizacja powinna być przeprowadzona kompleksowo. Wiąże się to z wymianą lub likwidacją źródeł ciepła na paliwo stałe. Natomiast termomodernizacja obiektów podłączonych do sieci ciepłowniczej nie przynosi efektu ekologicznego redukcji emisji w miejscu prowadzenia działania.

Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych by zapewnić podłączenie nowym użytkownikom

Rozbudowanie sieci ciepłowniczej pozwoli na większy dostęp do ciepła sieciowego, w szczególności na terenach, gdzie występuje i przeważa ogrzewanie indywidualne. Realizacja takich działań jest możliwa, gdy istnieje uzasadnienie techniczne i ekonomiczne. Założenia gminy do planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną powinny zawierać analizę możliwości rozbudowy sieci i jej modernizacji, aby efektywnie wykorzystać ciepło z sieci przy zachowaniu minimalnych strat ciepła podczas przesyłu.

Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym

⁴⁹ Ustawa o odpadach, art. 191 (Dz.U. 2021 poz. 779)

⁵⁰ Podstawa prawna: ustawa Prawo ochrony środowiska, art. 379 (Dz.U. 2022 poz. 2556)

Działanie realizowane poprzez zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł energii w wyniku zakupu i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla:

- osób fizycznych;
- wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych;
- jednostek samorządu terytorialnego lub ich związków i stowarzyszeń;
- spółki, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów i powołanych do realizacji zadań własnych.

Efekt ekologiczny może być osiągnięty poprzez inwestycje w:

- pompy ciepła;
- kolektory słoneczne (wodne);
- systemy fotowoltaiczne;
- małe elektrownie wiatrowe.

Rozbudowa zielonej infrastruktury

Rozwój zieleni pełni funkcje zdrowotne poprzez zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, a także poprzez stabilizowanie temperatury i wilgotności powietrza w przestrzeni miejskiej.

Rozbudowa zielonej infrastruktury polega na tworzeniu elementów miejskich, tj.:

- place miejskie, tarasy, dziedzińce i patia, których powierzchnia biologicznie czynna przekracza powierzchnię utwardzoną;
- aleje obsadzone drzewami, tereny przy obiektach użyteczności publicznej jak np.: szkoły, szpitale;
- lasy;
- publiczne parki i ogrody, wypoczynkowe tereny sportowe;
- ogrody działkowe z letnią zabudową i ogrody komunalne;
- pobocza tras komunikacyjnych na terenach miast i gmin;
- tereny upraw polnych i ogrodnictwa;
- wody stojące, zbiorniki tymczasowe i tereny podmokłe;
- tereny zielone, porośnięte zielenią dachy, mury czy ekrany akustyczne.

1.8.2. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

Podstawowym celem Programu jest poprawa jakości powietrza w strefie i dotrzymanie obowiązujących standardów w zakresie poziomu docelowego benzo(a)pirenu dla ograniczenia niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń na zdrowie mieszkańców. Dlatego zaplanowane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu.

Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań wskazanych w harmonogramie działań naprawczych (rozdział 1.8.4) oraz uwzględnianie kierunków działań, które mają wpływ na poprawę stanu jakości powietrza w sposób pośredni.

Do podstawowych kierunków działań naprawczych należą:

- Prowadzenie edukacji ekologicznej – działanie wskazane w harmonogramie, opisane w rozdziale 1.8.3.;
- Prowadzenie działań kontrolnych – działanie wskazane w harmonogramie, opisane w rozdziale 1.8.3.;

1.8.3. WYKAZ I OPIS PLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe

Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na jakość naszego środowiska, w tym powietrza. Prowadzenie akcji edukacyjnych powinno upowszechniać wiedzę z zakresu ochrony środowiska (szczególnie powietrza), a tym samym kształtować zachowania prośrodowiskowe społeczeństwa. W ramach działań należy prowadzić minimum jedną kampanię promocyjno-edukacyjną rocznie, głównie przed sezonem grzewczym, w celu wskazania negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz sposobów zapobiegania zanieczyszczeniom. Do działań związanych z edukacją ekologiczną należą, m.in.:

- akcje warsztatowe, konkursowe oraz imprezy edukacyjne;
- warsztaty dla dzieci i młodzieży;
- imprezy edukacyjne;
- opracowanie materiałów edukacyjnych.

Działania kontrolne

Działania kontrolne wprowadzono do harmonogramu realizacji działań naprawczych jako ściśle powiązane z realizacją Programu. Powinny one dotyczyć:

- Kontrolowania gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach piecach oraz kontrole przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk przez straż miejską/gminną lub upoważnionych, w oparciu o art. 379 ustawy POŚ przez pracowników Urzędu Miasta Zielona Góra.
- Udostępniania mieszkańcom numeru telefonu oraz formularza internetowego do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza wraz z wymienieniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszania (w celu ograniczenia liczby fałszywych alarmów) oraz minimalnych informacji, potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji.

Ze względu na wprowadzenie na terenie województwa uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ, kontrole powinny również obejmować przestrzeganie jej zapisów. Kontrole mogą być przeprowadzane przez uprawnione służby (tj. straż miejska, Policja, uprawnieni pracownicy Urzędu Miasta), które mogą sprawdzać dokumentację techniczną instalacji grzewczych, certyfikaty użytkowanych urządzeń, czy instrukcję użytkowania pod kątem spełnienia minimalnych wymogów wynikających z takiej uchwały.

1.8.4. HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram realizacji działań naprawczych jest kierowany dla strefy miasto Zielonej Góry. W tabelach podane są podmioty odpowiedzialne za realizację i skalę działań, szacunkowe koszty oraz propozycje źródeł ich finansowania. W harmonogramie ujęto także oczekiwane wskaźniki, jakie powinny zostać osiągnięte, a także efekt ekologiczny.

Proponowane działania wspomagające (edukacyjne i informacyjne), realizowane w sposób ciągły oraz w formie akcji i kampanii, nie powodują bezpośrednio redukcji emisji zanieczyszczeń, więc nie można wprost wykazać ich efektu ekologicznego. Są one jednak niezbędne do wdrożenia i realizacji Programu w perspektywie długofalowej, jak również utrzymania odpowiedniej jakości powietrza na terenie miasta.

Działania naprawcze obejmują lata 2024-2026. Okres od podjęcia uchwały o aktualizacji Programu ochrony powietrza do 1 stycznia 2024 roku jest okresem kontynuacji działań poprzedniego Programu oraz okresem przejściowym. Do tego terminu obowiązuje dotychczasowe sprawozdanie z realizacji POP.

Działania związane z wymianą indywidualnych systemów grzewczych poprzez eliminację niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe powinny być kontynuowane na terenie strefy miasto Zielona Góra zgodnie z harmonogramem z poprzedniego Programu z uwagi na obowiązującą od 1 stycznia 2023 roku uchwałę antysmogową oraz koniecznością likwidacji w jej ramach kotłów niespełniających wymagań ekoprojektu.

Wdrożenie zaproponowanych zadań w perspektywie do 2026 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie emisji nie tylko benzo(a)pirenu, ale również innych substancji pochodzących ze źródeł powierzchniowych.

Tabela 16. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Zielona Góra (PL0802-EE).

Nr kolejny		PL0802/02		
Kod		PL0802_EE		
Nazwa		Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe		
Informacje o działaniu naprawczym	opis	Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez:		
		• prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, • prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości na własne zdrowie; • informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami, a także w związku z wejściem w życie od 1 stycznia 2023 r. tzw. „uchwały antysmogowej”.		
		• promocja wymian wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania jako pełnoprawnej metody obniżenia emisji szkodliwych substancji na terenie miasta		
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)		
	kategoria	zintegrowane z programem ochrony powietrza dla strefy Zielona Góra oraz z uchwałą antysmogową dla miasta Zielonej Góry		
	lokalizacja	Miasto Zielona Góra		
Kod(y) sytuacji przekroczenia		PL_08_2021_PL0802_BaP_a_01		
Scenariusz oceny		Scenariusz wsparcia		
Szczębel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski		
Jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta Zielona Góra, jednostki oświatowe		
Zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		średnioterminowe (2-4 lat)		
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	01.01.2024 – 31.12.2026		
	PLN	ok. 20 tys. zł jedna kampania		
Źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne		
Planowany termin wykonania		31.12.2026		
Kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor komunalno-bytowy		
Skala przestrzenna		strefa		
Status realizacji działań		realizowane		
Planowane terminy		rozpoczęcia	zakończenia	osiągnięcia efektu ekologicznego
		01.01.2024	31.12.2026	2026
Etapy realizacji działania	etap 1	-		
	etap 2	-		
	etap 3	-		
Efekt rzeczowy		Przewiduje się realizację, co najmniej 2 akcje, kampanie itp. w ciągu roku na terenie strefy miasta Zielona Góra.		
Szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	01.01.2024 – 31.12.2026		
	B(a)P	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego		

Nr kolejny		PL0802/02
Kod		PL0802_EE
Nazwa		Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3]	B(a)P	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego
Monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Prezydent Miasta Zielona Góra
	organ odbierający	Zarząd Województwa Lubuskiego
	termin sprawozdania	15.02.2025, 15.02.2026, 15.02.2027
	wskaźniki monitorowania postępu	• liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]
		• liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]
		• liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]
		• liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]
		• liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]
		• liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]

Tabela 17. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Zielona Góra (PL0802-KPP).

Nr kolejny		PL0802/03
Kod		PL0802_KPP
Nazwa		Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów
Informacje o działaniu naprawczym	Opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: • przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach; • przestrzeganie zakazu spalania odpadów zielonych, a także przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk; • przestrzeganie zapisów uchwały antysmogowej (od 1 stycznia 2023 r.). Kontrole mogą dotyczyć: gospodarstw domowych, obiektów należących do podmiotów gospodarczych, obiektów użyteczności publicznej.
	klasyfikacja	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (inne)
	kategoria	zintegrowane z programem ochrony powietrza dla strefy Zielona Góra oraz z uchwałą antysmogową dla miasta Zielonej Góry
	lokalizacja	Miasto Zielona Góra
Kod(y) sytuacji przekroczenia		PL_08_2021_PL0802_BaP_a_01
Scenariusz oceny		Scenariusz wsparcia
Szczębel administracyjny, na którym można podać dany środek		miejski
Jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta Zielona Góra przy pomocy Straży Miejskiej
Zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		średnioterminowe (2-4 lat)
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	01.01.2024 – 31.12.2026
	PLN	bez określenia wymaganych kosztów
Źródła finansowania		środki własne
Planowany termin wykonania		31.12.2026

Nr kolejny		PL0802/03		
Kod		PL0802_KPP		
Nazwa		Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów		
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy i mieszkaniowy		
skala przestrzenna		strefa		
status realizacji działań		realizowane		
Planowane terminy		rozpoczęcia	zakończenia	osiągnięcia efektu ekologicznego
		01.01.2024	31.12.2026	2026
Etapy realizacji działania	etap 1	-		
	etap 2	-		
	etap 3	-		
Efekt rzeczowy		Przewiduje się przeprowadzenie minimum 70 kontroli w ciągu roku.		
Szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	01.01.2024 – 31.12.2026		
	B(a)P	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego		
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenie programu [µg/m³] lub [ng/m³]	B(a)P	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego		
Monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Prezydent Miasta Zielona Góra przy pomocy Straży Miejskiej		
	organ odbierający	Zarząd Województwa Lubuskiego		
	termin sprawozdania	15.02.2025, 15.02.2026, 15.02.2027		
	wskaźniki monitorowania postępu	- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]; - liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]; - liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.];		

1.8.5. MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE

Działania mające na celu ochronę powietrza wymagają odpowiedniego finansowania, które może pochodzić zarówno ze środków własnych inwestorów, jak i ze źródeł zewnętrznych. Wśród tych źródeł zewnętrznych najważniejszymi są fundusze krajowe oraz fundusze zagraniczne, przede wszystkim z Unii Europejskiej.

Środki własne inwestorów stanowią około 50% całkowitego finansowania. Te środki pochodzą głównie od samorządów lokalnych, podmiotów komunalnych oraz

przedsiębiorstw, które mają obowiązek wdrażania wymagań dotyczących ochrony powietrza.

Realizacja działań ochrony powietrza często wiąże się z koniecznością skorzystania z kredytów bankowych, ponieważ projekty mogą wymagać znacznych inwestycji finansowych.

Wsparcie finansowe ze strony budżetu Państwa jest stosunkowo niewielkie i nie przekracza zazwyczaj kilku procent całkowitego finansowania. Dlatego też, zewnętrzne źródła finansowania odgrywają kluczową rolę w zapewnieniu odpowiednich środków na działania ochrony powietrza.

Możliwe źródła zewnętrznego finansowania działań w zakresie ochrony powietrza obejmują Unię Europejską, fundusze krajowe, fundusze zagraniczne, organizacje międzynarodowe, programy współpracy międzynarodowej, programy pomocowe, granty zewnętrzne, inwestorów zagranicznych, dotacje z funduszy ekologicznych, instytucje finansowe z zagranicy, banki rozwoju, inicjatywy międzynarodowe, programy środowiskowe, stowarzyszenia branżowe oraz partnerów handlowych zagranicznych.

Wprowadzenie odpowiedniego finansowania jest kluczowe dla skutecznego wdrażania działań mających na celu ochronę powietrza i poprawę jakości środowiska. Dzięki różnorodności źródeł finansowania możliwe jest pozyskanie niezbędnych środków na rozwój projektów ochrony powietrza i realizację wymaganych inwestycji, co przyczynia się do zwiększenia efektywności działań i osiągnięcia pozytywnych rezultatów dla środowiska i społeczeństwa.

Niżej przedstawiono możliwe do wykorzystania źródła finansowania.

1.8.5.1. FUNDUSZE UNII EUROPEJSKIEJ

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę Klimat I Środowisko 2021 – 2027 (FEnIKS)⁵¹

Program FEnIKS stanowi kontynuację dwóch poprzednich programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020.

Głównymi celami programu są:

- obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym;
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne;
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030;
- poprawę bezpieczeństwa transportu;
- zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia;
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Niżej w tabeli przedstawione zostały działania związane z ochroną powietrza wraz z harmonogramem naborów wniosków na dofinansowanie w ramach Programu FEnIKS.

⁵¹ źródło: <https://www.feniks.gov.pl/strony/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/nabory-wnioskow/>

Tabela 18. Działania ujęte w Programie FENIKS związane z ochroną powietrza⁵²

Działanie/Cel Szczegółowy	Typy projektów, które mogą otrzymać dofinansowanie	Wnioskodawcy	Termin naboru	Budżet [zł]	Instytucja przyjmująca wnioski o dofinansowanie
Działanie FENX.01.05 Ochrona przyrody i rozwój zielonej infrastruktury (EFRR/FS.CP2.VII)	Zielona i niebieska infrastruktura wraz ze stosownym zapleczem	Partnerstwa, Przedsiębiorstwa, Instytucje nauki i edukacji, Administracja publiczna, Służby publiczne, Organizacje społeczne i związki wyznaniowe	Od 01.2024 do 03.2024	95 000 000	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Działanie FENX.01.05 Ochrona przyrody i rozwój zielonej infrastruktury (EFRR/FS.CP2.VII)	Zielona i niebieska infrastruktura wraz ze stosownym zapleczem - „odbetonowanie” terenów miejskich	Partnerstwa, Instytucje nauki i edukacji, Administracja publiczna, Służby publiczne, Organizacje społeczne i związki wyznaniowe	Od 11.2023 do 01.2024	40 000 000	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Działanie FENX.01.05 Ochrona przyrody i rozwój zielonej infrastruktury (EFRR/FS.CP2.VII)	Edukacja w zakresie ochrony przyrody	Partnerstwa, Instytucje nauki i edukacji, Administracja publiczna, Służby publiczne, Organizacje społeczne i związki wyznaniowe	Od 01.2024 do 02.2024	60 000 000	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Działanie FENX.03.01 Transport miejski (EFRR/FS.CP2.VIII)	Inwestycje infrastrukturalne, w tym: infrastruktura szynowa (tramwajowa), węzły przesiadkowe (w tym: parkingi P&R poza centrami miast), miejskie systemy ITS, rozwiązania IT, systemy sprzedaży biletów i informacji pasażerskiej, tabor szynowy (tramwaje) Plany Zrównoważonej Mobilności Miejskiej	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT), Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne, Administracja publiczna	Od 01.2024 do 06.2024	6 705 000 000	Centrum Unijnych Projektów Transportowych

Program Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021-2027⁵³

Program ten stanowi kontynuację Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego na lata 2007-2013 oraz 2014-2020. Szczegółowy opis priorytetów tego programu znajduje się w trakcie opracowywania.

W poniższej tabeli przedstawiono Priorytety, cele oraz planowane działania programu powiązane z ochroną powietrza.

Tabela 19. Działania ujęte w Programie Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021-2027 związane z ochroną powietrza⁵⁴

Priorytet	Cel szczegółowy	Planowane działania
Priorytet 2. Fundusze Europejskie na zielony rozwój Lubuskiego	Cel Szczegółowy (i) Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych	Poprawa efektywności energetycznej mikro i małych przedsiębiorstw (wraz z audytem), w tym instalacja urządzeń OZE.

⁵² źródło: opracowanie własne na podstawie

<https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/skorzystaj/harmonogramy-naborow-wnioskow/harmonogramy-2023/harmonogram-naborow-wnioskow-dla-programu-feniks/>

⁵³ źródło: <https://rpo.lubuskie.pl/-/ostateczna-wersja-programu-fundusze-europejskie-dla-lubuskiego-2021-2027->

⁵⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie <https://rpo.lubuskie.pl/-/ostateczna-wersja-programu-fundusze-europejskie-dla-lubuskiego-2021-2027->

Priorytet	Cel szczegółowy	Planowane działania
		- Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej/chłodniczej w budynkach publicznych, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne oraz jednostki zarządzane, budynków użyteczności publicznej niezwiązanych z administracją rządową – w tym realizacja inwestycji polegających na budowie budynków pasywnych. - Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej/chłodniczej w wielorodzinnych budynkach mieszkalnych innych niż budynki spółdzielni mieszkaniowych oraz innych niż budynki mieszkalne stanowiące własność Skarbu Państwa (np. wspólnoty mieszkaniowe, TBS, budynki komunalne). - Modernizacja oświetlenia ulicznego w kierunku rozwiązań energooszczędnych.
Priorytet 2. Fundusze Europejskie na zielony rozwój Lubuskiego	Cel Szczegółowy (ii) Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju	- Budowa i rozbudowa OZE w zakresie wytwarzania energii elektrycznej wraz z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci. Moce przewidziane do dofinansowania w ramach programu regionalnego: energia elektryczna: - wiatr: nie więcej niż 5 MWe; - biomasa: nie więcej niż 5 MWe; - biogaz: nie więcej niż 0,5 MWe; - woda: nie więcej niż 5 MWe; - promieniowanie słoneczne: nie więcej niż 0,5 MWe. Demarkacja dotyczy sumarycznej mocy wszystkich jednostek wytwórczych danego rodzaju OZE wchodzących w skład projektu. Zaproponowane limity mocy nie dotyczą projektów realizowanych przez klastry energii lub spółdzielnie energetyczne oraz projektów parasolowych (grantowych), które będą realizowane na poziomie regionalnym. - Budowa i rozbudowa OZE w zakresie wytwarzania ciepła wraz z magazynami ciepła działającymi na potrzeby danego źródła OZE. Moce przewidziane do dofinansowania w ramach programu regionalnego: energia cieplna: - biomasa: nie więcej niż 5 MWth; - promieniowanie słoneczne: nie więcej niż 1 MWth; - geotermia: nie więcej niż 2 MWth; - biogaz: nie więcej niż 0,5 MWth. Demarkacja dotyczy sumarycznej mocy wszystkich jednostek wytwórczych danego rodzaju OZE wchodzących w skład projektu. Zaproponowane limity mocy nie dotyczą projektów realizowanych przez klastry energii lub spółdzielnie projektów parasolowych (grantowych), które będą realizowane na poziomie regionalnym.
Priorytet 3. Fundusze Europejskie na rozwój mobilności miejskiej w Lubuskim	Cel Szczegółowy (viii) Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej	- rozwój infrastruktury transportu publicznego, w tym węzły przesiadkowe; - rozwój infrastruktury dla transportu niezmotoryzowanego obejmujące inwestycję w drogi rowerowe, ciągi piesze i pieszo-rowerowe; - zakup taboru transportu publicznego (nisko i zeroemisyjny tabor kołowy spełniający wymogi dla „ekologicznie czystych pojazdów” w rozumieniu dyrektywy 2009/33/WE), przy czym zakup taboru innego niż zeroemisyjny będzie możliwy tylko w przypadku, gdy zakup taboru zeroemisyjnego nie będzie uzasadniony z przyczyn eksploatacyjnych lub technicznych; - cyfryzacja transportu miejskiego – w tym obejmująca technologie wspierające dekarbonizację transportu i zrównoważoną mobilność, jak również rozwiązania umożliwiające integrację taryfową i wdrożenie koncepcji MaaS –priorytetowe wsparcie otrzymają projekty powiązane z wprowadzaniem integracji taryfowej oraz wdrażaniem koncepcji MaaS; - rozwój infrastruktury ładowania i tankowania pojazdów zeroemisyjnych, zapewniającej niedyskryminacyjny dostęp

Priorytet	Cel szczegółowy	Planowane działania
		dla wszystkich użytkowników (w przypadku infrastruktury dla użytkowników indywidualnych) – jeżeli nie ma możliwości finansowania inwestycji ze źródeł prywatnych. Elementem powyższych typów interwencji mogą być działania edukacyjne dotyczące korzyści z rozwoju transportu publicznego.

Zgodnie z harmonogramem naborów wniosków o dofinansowanie w programie Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021-2027 (stan na dzień 23 maja 2023 r.) w 2023 roku planowane są 2 nabory wniosków o dofinansowanie w Priorytecie 2 dotyczące działań związanych z ochroną powietrza. Zostały one przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 20. Harmonogram naborów wniosków o dofinansowanie w programie Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021-2027 związane z ochroną powietrza⁵⁵

Działanie	Typ projektów	Wnioskodawcy	Planowany termin naboru	Budżet [zł]
Działanie 2.2 Efektywność energetyczna – instrumenty zwrotne.	- Poprawa efektywności energetycznej w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach (wraz z audytem), w tym instalacja urządzeń OZE. - Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą/modernizacją źródeł ciepła albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej/chłodniczej w wielorodzinnych budynkach mieszkalnych innych niż budynki spółdzielni mieszkaniowych oraz innych niż budynki mieszkalne stanowiące własność Skarbu Państwa (np. wspólnoty mieszkaniowe, TBS). - Modernizacja oświetlenia ulicznego w kierunku rozwiązań energooszczędnych. Elementem powyższych typów Interwencji mogą być działania związane z promocją oraz podnoszeniem świadomości na temat efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.	Nabór dotyczy wyboru Funduszu Powierniczego, który będzie odpowiedzialny za wybór pośredników udzielających pożyczek.	Od 1.12.2023 do 15.12.2023	94 200 000
Działanie 2.4 Odnawialne źródła energii – instrumenty zwrotne.	I typ projektu: Budowa i rozbudowa OZE w zakresie wytwarzania energii elektrycznej. II typ projektu: Budowa i rozbudowa OZE w zakresie wytwarzania ciepła.	Nabór dotyczy wyboru Funduszu Powierniczego, który będzie odpowiedzialny za wybór pośredników udzielających pożyczek.	Od 1.12.2023 do 15.12.2023	75 360 000

Harmonogram dla pozostałych działań nie został jeszcze opublikowany.

Pozostałe programy europejskie

Tabela 21. Europejskie programy dofinansowań obejmujące działania związane ochroną powietrza⁵⁶

Nazwa programu/funduszu	Opis
Fundusze Norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG) ⁵⁷	Jednym z dostępnych źródeł finansowania zadań związanych z ochroną powietrza są mechanizmy finansowe EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG). Są one formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE, tj. kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Głównym celem Funduszy norweskich

⁵⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie <https://rpo.lubuskie.pl/-/aktualizacja-harmonogramu-naborow-wnioskow-o-dofinansowanie-w-programie-fundusze-europejskie-dla-lubuskiego-2021-2027>

⁵⁶ źródło: opracowanie własne

⁵⁷ źródło: <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/norweski-mechanizm-finansowy-oraz-mechanizm-finansowy-europejskiego-obszaru-gospodarczego>

Nazwa programu/funduszu	Opis
	i Funduszy EOG jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie EOG oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem. W zakresie programu dotyczącego środowiska operatorem jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a partnerem programu Norweska Dyrekcja ds. Zasobów Wodnych i Energii, Norweska Agencja Środowiska, Agencja ds. Energii Islandii.
Program LIFE⁵⁸	Program LIFE to instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony i poprawy jakości środowiska oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowania się do jego zmian. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody. Od 2008 r. rolę Krajowego Punktu Kontaktowego programu LIFE pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Projekty z zakresu ograniczenia niskiej emisji możliwe do realizacji w ramach programu LIFE to, m.in.: – kampanie informacyjne i różnorodne projekty pilotażowe pod kątem ochrony powietrza (dotacja); – zadania związane z ochroną powietrza (kredyt). Program LIFE funkcjonuje w UE nieprzerwanie od 1992 roku będzie kontynuowany w nowej perspektywie finansowej 2021-2027.
Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG)⁵⁹	Celem FENG jest: – Wspieranie rozwoju i zwiększanie potencjału w zakresie badań i innowacji, inwestycji i infrastruktury oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii. – Czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych. – Wzmacnianie trwałego wzrostu i konkurencyjności MŚP oraz tworzenie miejsc pracy w MŚP, w tym poprzez inwestycje produkcyjne. – Rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości.
Horyzont EUROPA⁶⁰	Program Ramowy Unii Europejskiej Horyzont Europa jest największym w historii Unii programem w zakresie badań naukowych i innowacji. W ciągu 7 lat (2021–2027) na nowatorskie badania i innowacyjne rozwiązania przeznaczone zostanie łącznie 95,5 mld euro. Program w zakresie badań naukowych i innowacji będzie opierał się na misjach, których zadaniem będzie wspieranie skuteczności finansowania działań. Wytyczono główne cele m.in. adaptacja do zmian klimatu, połączona z transformacją społeczną. Celem programu jest sprostanie globalnym wyzwaniom i modernizacja przemysłu poprzez wspólne wysiłki badawcze i innowacyjne. Horyzont Europa będzie wspierać m.in. badania oparte na współpracy w zakresie wyzwań społecznych, przed którymi stoi Europa, oraz wzmacniać potencjał technologiczny i przemysłowy poprzez tematyczne grupy polityk (klastry) dotyczące całego spektrum globalnych wyzwań. Na przykład za sprawą klastrów „Klimat, energia i mobilność” oraz „Technologie cyfrowe, przemysł i przestrzeń kosmiczna” zwiększona zostanie skala badań i innowacji w dziedzinach związanych z klimatem, a przedsiębiorstwa europejskie otrzymają dostęp do potrzebnych im technologii i danych.
ELENA European Local Energy Assistance / Europejska Pomoc na Rzecz Energetyki Lokalnej⁶¹	ELENA zapewnia pomoc techniczną w zakresie inwestycji w efektywność energetyczną i odnawialną ukierunkowanych na budynki i innowacyjny transport miejski. ELENA zapewnia wsparcie trzem różnym sektorom: 1. Efektywności energetycznej Kwalifikujące się projekty obejmują: – efektywność energetyczną w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych; – OZE zintegrowane z budynkiem (takie jak panele słoneczne); – oświetlenie publiczne; – ciepłownictwo (w tym elektrociepłownie i kotły na biomasę); – inteligentne sieci. 2. Zrównoważone mieszkanie Pomoc osobom prywatnym i spółdzielniom mieszkaniowym w przygotowaniu i wdrażaniu renowacji energooszczędnych oraz projektów dotyczących energii odnawialnej dla budynków mieszkalnych (jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz mieszkań socjalnych). 3. Transport miejski i mobilność Wsparcie innowacyjnych projektów transportowych i mobilnościowych na obszarach miejskich, które oszczędzają energię i redukują emisję. Kwalifikujące się projekty obejmują:

⁵⁸ Źródło: <https://www.gov.pl/web/nfosisgw/program-life>

⁵⁹ Źródło: <https://www.nowoczesnagospodarka.gov.pl/strony/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/o-programie/>

⁶⁰ Źródło: <https://www.kpk.gov.pl/horyzont-europa>

⁶¹ Źródło: <https://www.eib.com/en/products/advisory-services/elena/index.htm>

Nazwa programu/funduszu	Opis
	– Inwestycje wspierające wykorzystanie i integrację innowacyjnych rozwiązań promujących paliwa alternatywne w mobilności miejskiej, takie jak pojazdy i infrastruktura tankowania. – Inwestycje promujące rozwój nowego, bardziej energooszczędnego transportu na szeroką skalę, który na obszarach miejskich może przybierać różne formy, takie jak mobilność współdzielona, logistyka miejska, inteligentne systemy transportowe, infrastruktura miejska (w tym inwestycje w mobilność miękką lub mobilność, która nie obejmuje transportu zmotoryzowanego).

1.8.5.2. FUNDUSZE KRAJOWE

Tabela 22. Zestawienie programów oraz funduszy oferujących wsparcie działań związanych z ochroną powietrza⁶²

Nazwa programu/funduszu	Opis
Wsparcie dla Przemysłu Energochłonnego⁶³	Celem programu jest zmniejszenie emisyjności energochłonnych branż polskiego przemysłu. Nabór wniosków dotyczy następujących rodzajów przedsięwzięć oraz właściwych dla nich beneficjentów: – Dekarbonizacja przemysłu energochłonnego poprzez realizację niskoemisyjnych technologii wytwarzania produktów. Do wsparcia kwalifikują się przedsięwzięcia mające na celu przekształcenie procesów technologicznych, a także jednostek wytwórczych w oparciu o niskoemisyjne źródła energii. – Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej zgodnie z „Obwieszczeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej”, z wyłączeniem przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz z wyłączeniem pkt 3. ppkt 5 i 6 załącznika do ww. obwieszczenia. – Przedsięwzięcia polegające na zmniejszeniu zużycia zasobów surowców pierwotnych wykorzystywanych do produkcji, poprawiające gospodarowanie zasobami. – Przedsięwzięcia dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych z odnawialnych źródeł energii wraz z magazynem energii, bądź podłączeniem ich do sieci zakładowej i/lub dystrybucyjnej/przesyłowej. Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców⁶⁴ posiadający tytuł prawny do instalacji energochłonnej, wynikający z prawa własności, prawa użytkowania wieczystego lub trwałego zarządu, który nie został postawiony w stan likwidacji lub wobec którego nie jest prowadzone postępowanie upadłościowe. Wnioski należy składać w terminie od 04.11.2022 r. – 22.12.2023 r. lub do wyczerpania alokacji środków. Kwota alokacji dla dofinansowania w formie pożyczki – 4 000,00 mln zł. Dofinansowanie będzie udzielone w formie pożyczki, zgodnie z programem priorytetowym „Wsparcie dla przemysłu energochłonnego”.
Projekt "Ogólnopolski System Wsparcia Doradczego dla Sektora Publicznego, Mieszkaniowego oraz Przedsiębiorstw w zakresie Efektywności Energetycznej oraz OZE"⁶⁵	W ramach Projektu realizowane jest: wsparcie gmin w przygotowaniu i wdrażaniu Planów Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN/SEAP), przeprowadzaniu szkoleń dla energetyków gminnych, wsparcie w przygotowaniu i wdrażaniu inwestycji w zakresie efektywności energetycznej (EE), odnawialnych źródeł energii (OZE), pomoc w doborze źródeł finansowania -informowanie o możliwych źródłach finansowania w obszarze EE i OZE oraz weryfikowanie audytów energetycznych.
Program Regionalnego Wsparcia Edukacji Ekologicznej⁶⁶	Celem programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej, upowszechnianie wiedzy, aktywizacja społeczna, budowanie społeczeństwa obywatelskiego i kształtowanie postaw proekologicznych społeczeństwa (w tym dzieci i młodzieży) w zakresie tematyki:

⁶² źródło: opracowanie własne

⁶³ źródło: <https://www.gov.pl/web/nfosisgw/wsparcie-dla-przemyslu-energochlonnego>

⁶⁴ Dz. U. z 2021 r. poz. 162, z późn. zm.

⁶⁵ źródło: <https://www.wfosisgw.zgora.pl/informacja-o-systemie>

⁶⁶ źródło: <https://www.wfosisgw.zgora.pl/program-regionalnego-wsparcia-edukacji-ekologicznej-0>

Nazwa programu/funduszu	Opis
	przeciwdziałania emisjom, odnawialnych źródeł energii i niskoemisyjnego transportu, zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Program realizowany będzie w latach 2022-2025.
Ciepłe Mieszkanie⁶⁷	Program priorytetowy „Ciepłe Mieszkanie” dla gmin z terenu województwa lubuskiego ma na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów oraz gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wsparciem objęte będą przedsięwzięcia polegające na wymianie nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe i poprawie efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
Moje Ciepło⁶⁸	Celem programu jest wsparcie rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami nowych budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Podstawowym warunkiem udzielenia dofinansowania jest uzyskanie podwyższonego standardu energetycznego budynku. Wysokość dofinansowania uzależniona będzie od rodzaju zainstalowanej pompy ciepła oraz posiadania przez Wnioskodawcę karty dużej rodziny. Nabór wniosków w formie dotacji prowadzony jest w trybie ciągłym do dnia 31.12.2026 r.
AGROENERGIA⁶⁹	Celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym. Program na być realizowany do 2027, przy czym do grudnia 2025 roku będą podpisywane umowy, a do września 2027 roku środki będą wydatkowane.
ENERGIA PLUS⁷⁰	„Energia Plus” to program, który stanowi konsolidację kilku części i zakresów dotychczasowych projektów NFOŚiGW w obszarze energii. Oferuje on wsparcie przedsięwzięć w zakresie: zmniejszenia zużycia surowców pierwotnych oraz ograniczenia lub uniknięcia szkodliwych emisji do atmosfery (zarówno związanych ze źródłami spalania paliw, jak i z pozostałą działalnością przemysłową). Program przewiduje wspieranie projektów mających na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, a ponadto montaż nowych źródeł ciepła i energii elektrycznej oraz zakładających modernizację/rozbudowę sieci ciepłowniczych. Budżet programu „Energia Plus” wyniesie do 4 mld zł, w tym bezzwrotne formy dofinansowania do 50 mln zł oraz zwrotne formy dofinansowania do 3 mld 950 mln zł. Beneficjentami są przedsiębiorcy. Podstawowa forma wsparcia to preferencyjna pożyczka z możliwością częściowego jej umorzenia do 10-procent na warunkach określonych w „Zasadach udzielania dofinansowania ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej”.
MÓJ PRĄD część 1 program MÓJ PRĄD na lata 2021-2023⁷¹	Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych lub wzrost autokonsumpcji wytworzonej energii elektrycznej poprzez jej magazynowanie (magazyny energii elektrycznej lub ciepła) oraz zwiększenie efektywności zarządzania energią elektryczną na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Przedsięwzięcia muszą przyczyniać się do realizacji krajowego celu dotyczącego udziału OZE w konsumpcji i wytwarzaniu energii ogółem oraz muszą zapewniać poszanowanie środowiska i ochronę krajobrazu (co jest możliwe zwłaszcza w przypadku zastosowania mikroinstalacji fotowoltaicznej).
Rozwój Infrastruktury Elektroenergetycznej Na Potrzeby Rozwoju Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych⁷²	Celem Programu jest rozwój infrastruktury (rozbudowa lub modernizacja) elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej skutkującej m.in. zwiększeniem przepustowości infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.
Kogeneracja dla Energetyki i Przemysłu⁷³	Głównym celem programu jest promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji dla przemysłu.

⁶⁷ Źródło: <https://www.wfosigw.zgora.pl/ciepłe-mieszkanie>

⁶⁸ Źródło: <https://www.gov.pl/web/funduszmodernizacyjny/moje-ciepło>

⁶⁹ Źródło: <https://portal.wfosigw.zgora.pl/strona-glowna>

⁷⁰ Źródło: <https://www.gov.pl/web/nfosigw/nabor-energia-plus>

⁷¹ Źródło: <https://mojprad.gov.pl/>

⁷² Źródło: <https://www.gov.pl/web/funduszmodernizacyjny/rozwoj-infrastruktury-elektroenergetycznej-na-potrzeby-rozwoju-stacji-ladowania-pojazdow-elektrycznych>

⁷³ Źródło: <https://www.gov.pl/web/nfosigw/kogeneracja-dla-energetyki-i-przemyslu>

Nazwa programu/funduszu	Opis
Kogeneracja dla Ciepłownictwa⁷⁴	Priorytetowy program prowadzony przez NFOŚiGW. Celem programu jest promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji w sektorze ciepłowniczym.
Program Czyste Powietrze⁷⁵	Program Priorytetowy Czyste Powietrze to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym. Program będzie realizowany w latach 2018-2029, a łączne działania w jego ramach to kwota ponad 103 mld zł. Program Priorytetowy Czyste Powietrze to możliwość uzyskania wsparcia finansowego w formie dotacji i/lub pożyczki przez osoby fizyczne, właścicieli domów jednorodzinnych na ocieplenie domu, wymianę okien czy na wymianę starego kotła grzewczego.
Mój Elektryk⁷⁶	Celem Programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw emisyjnych w transporcie poprzez wsparcie zakupu/leasingu pojazdów zeroemisyjnych.
Elektromobilność⁷⁷	Celem programu jest wsparcie rozwoju infrastruktury do ładownia pojazdów elektrycznych i infrastruktury do tankowania wodoru, aby zmniejszyć liczbę pojazdów emitujących CO ₂ i NO _x , a tym samym poprawić jakość powietrza.

1.9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych

Każdemu zadaniu wskazanemu w harmonogramie realizacji działań naprawczych w przedmiotowym Programie zostały przypisane odpowiednie wskaźniki monitorowania postępu.

Proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla zadań związanych z edukacją ekologiczną dotyczącą ochrony powietrza i/lub promowania działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:

- liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.];
- liczba przeprowadzonych kampanii [szt.];
- liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.];
- liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.];
- liczba przeprowadzonych konferencji [szt.];
- liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.].

Proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych związanych z prowadzeniem kontroli:

- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.];
- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.];

⁷⁴ źródło: <https://www.gov.pl/web/funduszmodernizacyjny/kogeneracja-dla-cieplownictwa>

⁷⁵ źródło: <https://czystepowietrze.gov.pl/czyste-powietrze/>

⁷⁶ źródło: <https://www.gov.pl/web/elektromobilnosc/nabor-dla-osob-fizycznych>

⁷⁷ źródło: <https://www.gov.pl/web/elektromobilnosc/o--programie>

- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]

Efektywność ekologiczna

Efektywność ekologiczna działań jest wyrażona obniżeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Uzyskujemy ją realizując działania zapisane m.in. w programach ochrony powietrza, ale również w uchwałach antysmogowych, programach ochrony środowiska i innych dokumentach będących aktami prawa miejscowego.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra zawiera działania dotyczące wymiany źródeł w scenariuszu bazowym, ponieważ zakres wymian niezbędnych do osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku prognozy zawiera się w obowiązującej od 1 stycznia 2023 roku uchwale antysmogowej (uchwała Sejmiku Województwa Lubuskiego nr XLVI/733/18 z dnia 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Zielona Góra ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw). Aktualizacja Programu w scenariuszu bazowym wskazuje, że redukcja 35% emisji z sektora komunalno-bytowego, którego dotyczy ww. uchwała, przyniesie pożądaný skutek. W związku z tym realizacja uchwały antysmogowej w całym jej zakresie jest w zupełności wystarczająca do realizacji wymagań zawartych w Aktualizacji Programu ochrony powietrza.

1.10. Lista działań nieobjętych Programem planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej.

Działania służące ochronie powietrza i jego poprawie zostały wskazane także w innych dokumentach o charakterze strategicznym.

Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2030 (Uchwała Nr XXVIII/397/21 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 15 lutego 2021 r.) zakłada, m.in. rozwój zielonej gospodarki, w tym energetyki przyjaznej środowisku. W tym zakresie jest promowanie i wspieranie działań mających na celu przejście na gospodarkę niskoemisyjną poprzez:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych i innych obiektów;
- wspieranie rozwoju budownictwa energooszczędnego;
- działania na rzecz proekologicznej mobilności;
- budowa i modernizacja systemów ciepłowniczych

Program ochrony środowiska dla województwa lubuskiego (Uchwała nr XLIX/703/22 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 grudnia 2022 r.) zakłada, m.in. zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, m.in. poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach i spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza, a także ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. Ponadto do celów Programu zalicza się realizację racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami

i ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W aspekcie długofalowych projektów i działań również **Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego (Uchwała nr XLI/485/13 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 28 października 2013 r.)** przewiduje realizację działań obejmujących:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej;
- zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych;
- zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego;
- wzrost udziału czystej energii;
- efektywne gospodarowanie energią;
- rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki;
- wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa.

1.11. Działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenia

Zgodnie z art. 91 ust. 9c ustawy POŚ, w przypadku stref, w których program ochrony powietrza został uchwalony, a przekraczane są w kolejnych latach poziomy dopuszczalne lub docelowe określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁷⁸, należy podjąć środki służące ochronie grup szczególnie wrażliwych tj. dzieci, kobiety w ciąży, osoby starsze i przewlekle chore na choroby układu oddechowego, alergie skóry.

Podstawowym środkiem służącym ochronie wrażliwych grup ludności jest dotrzymywanie standardów jakości powietrza określonych, czyli poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (zgodnie z art. 3, pkt 34 ustawy POŚ). Na terenie strefy dotrzymane są poziomy dopuszczalne, natomiast przekroczony jest poziom docelowy benzo(a)pirenu. Dlatego aktualizacja Programu określa działania, które należy podjąć dla ochrony grup ludności wrażliwych na przekroczenie.

Środkami służącymi ochronie wrażliwych grup ludności są:

- realizacja działań naprawczych wskazanych w aktualizacji Programu ochrony powietrza;
- poszerzanie kanałów dostępności do informacji o aktualnym stanie jakości powietrza;
- tworzenie „zielonych” miejsc odpoczynku i zabaw na obszarach miast w województwie, gdzie nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń;
- tworzenie sieci monitoringu powietrza w miastach wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności;
- zwiększanie komfortu aerosanitarnego w obiektach, gdzie przebywają grupy wrażliwe, wprowadzanie rozwiązań poprawiających jakość powietrza wewnątrz budynków (np. zastosowanie rekuperacji);

⁷⁸ Dz. U. z 2021 r., poz. 845

- tworzenie obszarów poprawiających mikroklimat oraz pochłaniającymi zanieczyszczenia – parki, zieleńce ze zbiornikami wodnymi, fontannami, wprowadzania w zurbanizowaną przestrzeń błękitno-zielonej infrastruktury;
- tworzenie pasów zieleni (szczególnie niskiej i średniej – krzewy) wzdłuż ruchliwych ciągów komunikacyjnych oraz ich pielęgnacja w celu utrzymania w dobrym stanie;
- wzmoczenie kontroli stanu technicznego pojazdów;
- intensywna edukacja ekologiczna ludności,
- wzmoczenie kontroli zakazu spalania odpadów komunalnych przez Straż Miejską/gminną lub upoważnionych pracowników gmin w okresie grzewczym.

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, tzn. zlokalizowanych poza obszarami przekroczeń poziomów dopuszczalnych lub docelowych czy z nadmiernym hałasem, odpowiednio urządzonych (zieleń, zbiorniki wodne, możliwość rekreacji) i łatwo dostępnych (dojazd komunikacją publiczną). 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 powinna skupić się promowaniu zachowań sprzyjających poprawie jakości powietrza i środowiska oraz aktywnych form wypoczynku oferowanych przez władze lokalne dzieciom i osobom starszym. Należy również informować, jak reagować na ostrzeżenia o nadmiernych stężeniach.

Jednym z najważniejszych narzędzi służących ochronie wrażliwych grup ludności jest Plan działań krótkoterminowych, który funkcjonuje w strefie. Służy on powiadamianiu poszczególnych grup mieszkańców o występującym zagrożeniu ze strony nadmiernych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz ochronie przed skutkami wysokich stężeń. PDK uruchamiany jest już w przypadku ryzyka przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych – wówczas działania mają wyłącznie charakter informacyjny, natomiast w przypadku zaistnienia ryzyka przekroczenia lub przekroczenia poziomów informowania lub alarmowych substancji podejmowane są określone działania.

System taki wymaga:

- funkcjonowania punktów monitoringu jakości powietrza;
- funkcjonowania systemu prognozowania stężeń zanieczyszczeń w powietrzu;
- funkcjonowania systemu informowania i ostrzegania ludności;
- współpracy władz lokalnych, służb mundurowych, służb ochrony środowiska, mediów.

1.12. Plan działań krótkoterminowych

1.12.1. PODSTAWY PRAWNE PDK

Zadaniem Planu działań krótkoterminowych (dalej PDK), zgodnie z art. 92 ust. 1 ustawy POŚ jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Podstawą prawną przygotowania Planu działań krótkoterminowych (PDK) jest art. 92 ustawy POŚ, który nakłada na Zarząd Województwa obowiązek jego przygotowania w przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu. Zgodnie z art. 91 ust. 3a ustawy POŚ, PDK jest integralną częścią programu ochrony powietrza. W PDK ustala się działania mające na celu:

- zmniejszenie ryzyka wystąpienia powyższych przekroczeń;
- ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Podstawą prawną opracowania i wdrożenia PDK jest ustawa POŚ oraz akty wykonawcze:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określające poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy, poziomy informowania i poziomy alarmowy substancji w powietrzu⁷⁹;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych⁸⁰ określające zakres PDK i wskazujące przykładowe działania;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza⁸¹ określające zakres informacji o stwierdzonym przekroczeniu poziomu alarmowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ustawy POŚ.

Ustawa POŚ określa obowiązki i wskazuje organy/podmioty odpowiedzialne za poszczególne elementy PDK zgodnie z zestawieniem poniżej:

Tabela 23. Obowiązki i odpowiedzialności organów za poszczególne elementy planu działań krótkoterminowych.

Organ odpowiedzialny	Podstawa prawna	Działanie
Zarząd Województwa	Art. 92 ust. 1 ustawa POŚ	Zarząd województwa w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania informacji od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska o klasyfikacji stref jakości powietrza w województwie, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projekt uchwały w sprawie programu ochrony powietrza, którego integralną częścią jest plan działań krótkoterminowych
Zarząd Województwa	Art. 92 ust. 9c ustawa POŚ	W przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a poziomy dopuszczalny lub docelowy lub pułap stężenia ekspozycji są przekraczane w kolejnych latach, 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

⁷⁹ Dz. U. z 2021 r. poz. 845 z późn. zm.

⁸⁰ Dz. U. z 2019 r. poz. 1159

⁸¹ Dz. U. z 2023 r. poz. 350

Organ odpowiedzialny	Podstawa prawna	Działanie
		nim działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci.
Sejmik Województwa	Art. 92 ust. 1c ustawa POŚ	Sejmik województwa, w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania informacji o ryzyku, o której mowa w ust. 1 ustawy POŚ, od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, określa, w drodze uchwały, plan działań krótkoterminowych.
Sejmik Województwa	Art. 92 ust. 9c ustawa POŚ	Sejmik województwa w terminie 2 miesięcy od dnia opracowania projektu aktualizacji programu ochrony powietrza określa, w drodze uchwały, aktualizację programu.
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska	Art. 94 pkt. 1b ustawy POŚ Art. 94 pkt. 1c ustawy POŚ	Powiadomienie Zarządu województwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu w danych strefach. Powiadomienie Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego, docelowego substancji w powietrzu.
Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	Art. 96a ustawa POŚ	Sprawowanie nadzoru nad terminowym uchwaleniem oraz realizacją Planu działań krótkoterminowych.
Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 16 ust. 4 ustawa o zarządzaniu kryzysowym Art. 92 ust. 1d oraz art. 93 ustawa POŚ	Informowanie właściwych organów, społeczeństwa oraz podmiotów o konieczności podjęcia działań krótkoterminowych w przypadku ryzyka wystąpienia lub wystąpienia na danym terenie przekroczeń poziomów informowania i alarmowych oraz dopuszczalnych lub docelowych.
Wójt, Burmistrz, Prezydent Miasta, Starosta Powiatu	Art. 92 ust. 1a ustawa POŚ	Opiniowanie Planu działań krótkoterminowych w ciągu miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały.
Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 18 ust. 2 ustawy o zarządzaniu kryzysowym	Zapewnienie przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego oraz współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska.

Plan Działań Krótkoterminowych dla strefy miasto Zielona Góra został opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określono wartość stężenia benzo(a)pirenu na podstawie, którego wskazywane jest ryzyko przekroczenia wartości poziomu docelowego tej substancji w powietrzu.

Tabela 24. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu.⁸²

Substancja	Okres uśredniania wyników	Poziom docelowy [ng/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Poziom alarmowy [µg/m ³]	Poziom informowania [µg/m ³]	Termin osiągnięcia poziomów docelowych
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	-	-	2013

W przypadku benzo(a)pirenu Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, nie wskazuje poziomów

⁸² Poziom zgodny z Rozporządzeniem MŚ z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

informowania oraz poziomów alarmowych. Wyniki pomiarów stężeń tej substancji w powietrzu są uśredniane do roku kalendarzowego.

Dla strefy miasto Zielona Góra przyjęto uchwałę Sejmiku Województwa Lubuskiego dnia 11 lutego 2019 r. Nr III/29/19 w sprawie określenia „Planu działań krótkoterminowych dla strefy miasta Zielona Góra ze względu na wystąpienie ryzyka przekroczenia wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM₁₀”. W związku z opracowaniem niniejszego Programu konieczne zatem jest opracowanie Planu pod kątem ryzyka przekroczenia poziomu docelowego B(a)P.

1.12.2. RYZYKO WYSTĄPIENIA PRZEKROCZENIA POZIOMÓW ALARMOWYCH I POZIOMÓW INFORMOWANIA SPOŁECZEŃSTWA Z LISTĄ DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH ZMNIEJSZAJĄCYCH TO RYZYKO

Zgodnie z ustawą POŚ (art. 93 ust. 1a) ryzyko wystąpienia przekroczenia lub wystąpienie poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu ocenia się na podstawie wyników pomiarów lub przy wykorzystaniu wyników modelowania i analiz, o których mowa w art. 88 ust. 6 pkt 4 ww. ustawy.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 lutego 2023 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, Instytut Ochrony Środowiska przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu oraz analizy wyników tego modelowania na potrzeby, m.in. określania ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ust. 1 ustawy POŚ. Wyniki modelowania na potrzeby określania ryzyka wystąpienia przekroczenia Instytut Ochrony Środowiska przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska do godziny 8:30 każdego dnia, w postaci elektronicznej, w formie map i animacji, za pomocą transmisji danych.

W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu w danej strefie Główny Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia o tym właściwy zarząd województwa oraz wojewódzkie centrum zarządzania kryzysowego.

Wojewódzkie centrum zarządzania kryzysowego niezwłocznie powiadamia społeczeństwo oraz podmioty, o których mowa w art. 92 ust. 2 pkt 1 ustawy POŚ, w sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie, o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu. Powiadomienie to powinno zawierać w szczególności:

- datę, godzinę i obszar, na którym wystąpiło ryzyko przekroczenia albo przekroczenie, oraz przyczyny tego stanu;
- prognozy zmian poziomów substancji w powietrzu łącznie z przyczynami tych zmian, obszaru, którego dotyczy oraz czasu trwania przekroczenia albo ryzyka jego wystąpienia;
- wskazanie grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci, oraz środki ostrożności, które mają być przez nie podjęte;
- informację o obowiązujących ograniczeniach i innych środkach zaradczych.

1.12.3. ANALIZA JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO ZIELONA GÓRA

Analizy wyników pomiarów jakości powietrza, celem określenia, czy istnieje ryzyko przekroczenia norm dokonuje regularnie Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze. W analizowanym okresie Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego w Zielonej Górze opublikowało następujące komunikaty na temat ryzyka przekroczenia i przekroczeń norm jakości powietrza:

Tabela 25. Informacje GIOŚ DOŚ Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze o powiadomieniach o przekroczeniu/ryzyku przekroczenia poziomów informowania oraz dopuszczalnych i docelowych zanieczyszczenia powietrza w strefie miasto Zielona Góra, w latach 2019-2021⁸³.

Data	Rodzaj informacji	Obszar, którego dotyczy	Przyczyny
20.05.2019 r.	Przekroczenie poziomu docelowego ozonu	Województwo lubuskie	Emisja niemetanowych lotnych związków organicznych ze źródeł naturalnych (roślinność, lasy) oraz warunki meteorologiczne, ukształtowanie terenu, napływ ciepłych mas z południa Europy.
16.11.2021 r.	Ryzyko wystąpienia poziomu informowania społeczeństwa dla pyłu zawieszonego PM10	Województwo lubuskie	Warunki meteorologiczne utrudniające rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w sytuacji wzmożonej emisji z sektora bytowo-komunalnego.
05.08 2022 r.	Ryzyko przekroczenia poziomu docelowego dla ozonu	Miasto Żary, miasto Zielona Góra	Warunki meteorologiczne.

Wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu są związane z sytuacją meteorologiczną, w tym przede wszystkim:

- prędkość wiatru, która determinuje sposób rozpraszania się zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza;
- stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania w pośredni sposób wpływają na kumulację lub rozproszenie zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza;
- temperatura powietrza, która wpływa na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, której wytwarzanie generuje emisję zanieczyszczeń do powietrza w wyniku spalania paliw;
- kierunek wiatru, który decyduje o tym skąd pochodzą transportowane przez masy powietrza zanieczyszczenia;
- wilgotność powietrza;
- opady atmosferyczne – powodują wymywanie zanieczyszczeń z powietrza.

Czynnikami wpływającym również na poziom zanieczyszczeń w powietrzu jest ukształtowanie terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Najkorzystniejsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występują: duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza (dobre przewietrzanie). W dolinach, kotlinach śródgórskich oraz nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona, dlatego też warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń, co skutkuje występowaniem wysokich wartości stężeń zanieczyszczeń.

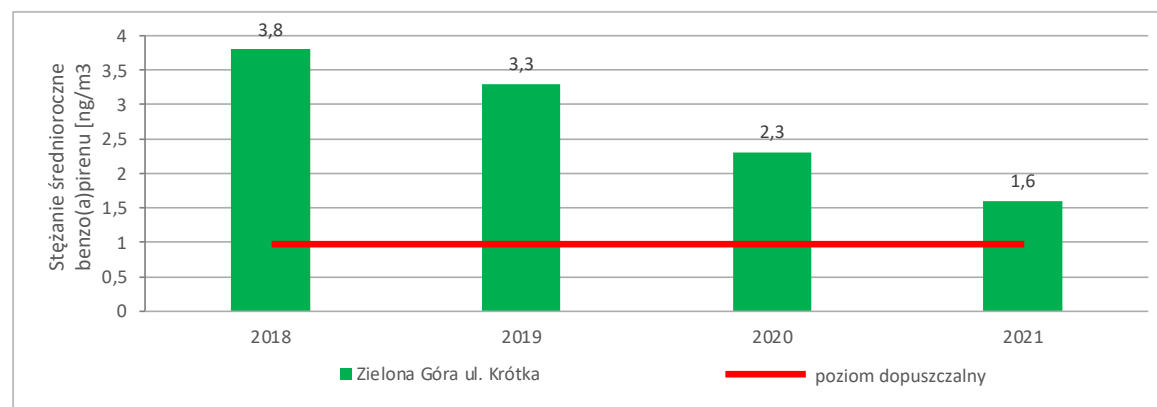
Na terenie miasta Zielona Góra w latach 2018-2021 pomiary stężenia benzo(a)pirenu były prowadzone na jednej stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Krótkiej 1 w Zielonej

⁸³ Opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego w Zielonej Górze

Górze. Jest to stacja tła miejskiego położona na terenie centrum Zielonej Góry, pośród zabudowy mieszkaniowej.

Tabela 26. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2018-2021.⁸⁴

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³]			
				2018	2019	2020	2021
1.	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	m	3,8	3,3	2,3	1,6



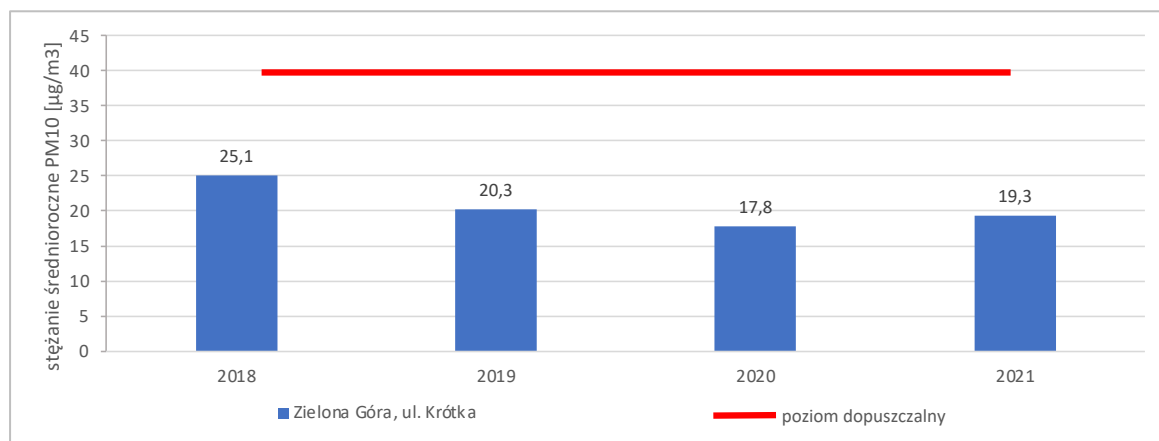
Rysunek 7. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2018-2021 w strefie miasto Zielona Góra⁸⁵

Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu przeprowadzone na powyższej stacji zostały przeanalizowane w rozdziale 1.3.3 Programu. Zestawienie wyników pomiarów prowadzonych w strefie miasto Zielona Góra (Tabela 26) wskazuje, iż w całym okresie 2018-2021 notowano przekroczenia poziomu docelowego stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w powietrzu (norma – 1 ng/m³). W roku 2018 zanotowano poziom stężeń benzo(a)pirenu 3,8 ng/m³, natomiast w kolejnych latach odnotowano systematyczne jego spadki do poziomu 1,6 ng/m³ w roku 2021.

Dla porównania na Rysunku 13 przedstawiono stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w latach 2018-2021 w tym samym punkcie pomiarowym. Wyniki w całym analizowanym okresie układały się rokrocznie na podobnym poziomie, z nieznaczną tendencją spadkową. Warto zaznaczyć, że poziom dopuszczalny pyłu PM₁₀ w całym analizowanym okresie, w strefie miasto Zielona Góra, nie był przekroczony, zarówno jeśli chodzi o stężenia średnioroczne, jak i średniodobowe.

⁸⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ
<http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 30.05.2023]

⁸⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ
<http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 30.05.2023]



Rysunek 8. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2018-2021 w strefie miasto Zielona Góra⁸⁶

Pomiary zanieczyszczenia ozonem prowadzone były na stacji jak wyżej. Według pomiarów na tej stacji, w 2021 r. uśredniona liczba dni z przekroczeniami celu docelowego nie przekroczyła dopuszczalnych 25. Natomiast wyniki pomiarów wskazują na 4-krotne przekroczenie poziomu celu długoterminowego – liczby dni z maksymalnymi stężeniami 8-godzinnymi kroczącymi wyższymi od 120 µg/m³.

Tabela 27. Liczba dni z maksymalnymi stężeniami 8-godzinnymi kroczącymi wyższymi od 120 µg/m³ w latach 2018-2021.

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	Liczba dni z maksymalnymi stężeniami 8-godzinnymi kroczącymi wyższymi od 120 µg/m³			
			2018	2019	2020	2021
1.	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	34	17	9	4

Przekroczenia poziomów celu długoterminowego ozonu występowały w okresach wysokich temperatur i dużego nasłonecznienia i obejmowały duże obszary regionu. Poziom celu długoterminowego, na stacji w Zielonej Górze przekraczany był corocznie. W roku 2021 czterokrotnie (średnia krocząca 8 godz - 120 µg/m³). Ze względu na skomplikowane i nieliniowe procesy powstawania ozonu trudno jest określić czynniki konkretnie wpływające na jego powstawanie oraz ich ilościowy wpływ. Poza uznawanymi prekursorami ozonu, jakimi są głównie tlenki azotu, niemetanowe lotne związki organiczne i w mniejszym stopniu tlenek węgla i metan. Niewątpliwym wpływ mogły mieć też masy powietrza napływające z południowej i południowo-zachodniej Europy.

W przypadku wystąpienia wysokich stężeń dobowych PM10, osiągających poziom informowania lub alarmowy, przyczyną najczęściej jest, na podstawie analiz powiadomień GIOŚ RWMS, emisja z indywidualnych systemów ogrzewania domów, zlokalizowanych w otoczeniu stacji pomiarowych oraz niekorzystne warunki meteorologiczne w okresie zimowym, które ograniczają intensywność dyspersji zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery, powodując ich kumulację oraz wtórny unos pyłów w dniach bez opadów. Istotnym elementem, który determinuje poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza są przede wszystkim warunki meteorologiczne, a szczególnie:

⁸⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMS
<http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 30.05.2023]

- prędkość wiatru, która determinuje sposób rozpraszania się zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza;
- stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania w pośredni sposób wpływają na kumulację lub rozproszenie zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza;
- temperatura powietrza, która wpływa na wielkość zapotrzebowania na energię cieplną, której wytwarzanie generuje emisję zanieczyszczeń do powietrza w wyniku spalania paliw;
- kierunek wiatru, który decyduje o tym skąd pochodzą transportowane przez masy powietrza zanieczyszczenia;
- wilgotność powietrza;
- opady atmosferyczne – powodują wymywanie zanieczyszczeń z powietrza.

Czynnikiem wpływającym również na poziom zanieczyszczeń w powietrzu jest ukształtowanie terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Najkorzystniejsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występują: duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza (dobre przewietrzanie). W dolinach, kotlinach śródgórskich oraz nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona, dlatego też warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń, co skutkuje występowaniem wysokich wartości stężeń zanieczyszczeń.

Zadaniem Planu działań krótkoterminowych (PDK), w myśl art. 92 ust.1 ustawy POŚ jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń. Tym samym celem wdrożenia działań krótkoterminowych w zakresie pyłu zawieszonego PM10 w strefie jest niedopuszczenie do przekroczenia poziomów alarmowych, informowania lub dopuszczalnych albo w przypadku ich przekroczenia, jak najszybsze obniżenie rejestrowanych stężeń.

W przypadku poziomów alarmowych i informowania dla pyłu zawieszonego PM10 efektem podjętych działań jest doprowadzenie do obniżenia stężeń w powietrzu do wartości poniżej poziomów normatywnych.

W przypadku poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24-godziny lub o okresie uśredniania pomiarów - rok kalendarzowy efektem podjętych działań jest niedopuszczenie do sytuacji przekroczenia tych poziomów w ciągu roku.

Należy również podkreślić, iż prowadzone w ramach planu działań krótkoterminowych akcje informacyjne na temat bieżącego stanu jakości powietrza, wpływają także na zmianę nawyków społeczeństwa, co w dłuższej perspektywie czasowej może przełożyć się na obniżenie wielkości rejestrowanych stężeń pyłu zawieszonego PM10.

Prawdopodobny wpływ realizowanego planu na poziom substancji w powietrzu, w tym skrócenie czasu trwania przekroczenia oraz czasu narażenia

W przypadku wystąpienia Poziomu 1 - ostrzegania podejmowane są środki informacyjne. Działanie to nie prowadzi do podjęcia konkretnych zadań, jednak przekazanie informacji o ryzyku wystąpienia przekroczenia średniego rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu może mieć wpływ edukacyjny i informacyjny, skutkujący

w dłuższym terminie obniżeniem emisji benzo(a)pirenu na terenie obowiązywania działań krótkoterminowych. Jednak samo wystąpienie ryzyka przekroczenia poziomu docelowego jest już negatywnym zjawiskiem i działania krótkoterminowe mają za zadanie przede wszystkim łagodzić skutki wysokich poziomów stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu.

1.12.4. TRYB WDRAŻANIA I OGŁASZANIA DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Organizacja zarządzania Planu Działań Krótkoterminowych

W realizację zapisów Planu Działań Krótkoterminowych zaangażowane są organy:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze;
- Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego;
- Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego;
- Wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast;
- Zarząd Województwa.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze realizuje monitoring środowiska, a w oparciu o wyniki ze stanowisk pomiarowych określa ryzyko lub wystąpienie przekroczenia poziomów alarmowych informowania, dopuszczalnych dla pyłu PM10 oraz docelowych dla benzo(a)pirenu w powietrzu. W przypadku ryzyka wystąpienia bądź wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania lub dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego benzo(a)pirenu w strefie, Główny Inspektor Ochrony Środowiska powiadamia o tym Zarząd Województwa oraz Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego.

Zgodnie z art. 92 ust. 1d. ustawy POŚ Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego niezwłocznie powiadamia społeczeństwo oraz podmioty, o których mowa w art. 92 ust. 2 pkt 1 ustawy POŚ, w sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie, o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego pyłu PM10 lub docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu oraz informuje właściwe organy o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych.

Biorąc pod uwagę główną przyczynę generowania wysokich stężeń benzo(a)pirenu, z uwagi na niewielki udział emisji ze źródeł punktowych w rejestrowanych stężeniach, przy tworzeniu zapisów Planu działań krótkoterminowych odstąpiono od tworzenia listy podmiotów, o których mowa w art. 92 ust. 2 pkt 1 ustawy POŚ.

W poszczególnych powiatach i gminach funkcjonują powiatowe lub mogą funkcjonować gminne centra zarządzania kryzysowego wykonujące zadania tożsame z zadaniami wykonywanymi przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego. Przyjmują one zgłoszenie z GIOŚ/RWMŚ w Zielonej Górze za pośrednictwem WCZK. Obowiązek podjęcia działań w zakresie zarządzania kryzysowego spoczywa na tym organie, który jako pierwszy otrzymał informację o ryzyku lub wystąpieniu przekroczeń. Następnie informuje organy niższego i wyższego szczebla w celu podjęcia przez nie, wskazanych w Planie działań krótkoterminowych zadań.

Poziomy ostrzegania i informowania

System informowania społeczeństwa o możliwości wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń oraz wprowadzania określonych działań jest oparty na trzech poziomach ostrzegania:

- **Poziom 1** – ostrzeżenie dotyczące ryzyka lub przekroczenia poziomów: dopuszczalnego pyłu PM10 lub/i docelowego benzo(a)pirenu;
- **Poziom 2** – ostrzeżenie dotyczące ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia poziomu informowania społeczeństwa lub ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10 w powietrzu (ryzyko wystąpienia poziomu alarmowego);
- **Poziom 3** – dotyczący wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego lub ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, które można scharakteryzować następująco:

Tabela 28. Poziomy ostrzegania w ramach Planu działań krótkoterminowych.

Poziom	Kolor oznaczenia	Rodzaj informacji	Rodzaj działań	Podmiot oznaczający odpowiednim kolorem
I poziom	Żółty	Powiadomienie o ryzyku wystąpienia przekroczenia lub wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu	Informacyjne, prewencyjne	GIOŚ/RWMŚ
II poziom	Pomarańczowy	Wystąpienie: • ryzyka przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10; • przekroczenia poziomu informowania i ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10; • przekroczenia poziomu alarmowego i ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10.	Informacyjne, prewencyjne, operacyjne	GIOŚ/RWMŚ
III poziom	Czerwony	Wystąpienie: • ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10; • przekroczenia poziomu informowania i ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10; • przekroczenia poziomu alarmowego i ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10.	Informacyjne, prewencyjne, operacyjne, organizacyjne	GIOŚ/RWMŚ

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu⁸⁷ poziom docelowy stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu wynosi 1 ng/m³, a czas uśredniania pomiarów stanowi rok kalendarzowy. Poziomy dopuszczalne pyłu PM10: 1) 40 µg/m³ przy czasie uśredniania rok kalendarzowy, 2) 50 µg/m³ przy czasie uśredniania 24 godziny i warunku do 35 takich dni w roku kalendarzowym. Ponadto, zgodnie ze zmianą przedmiotowego rozporządzenia od 11 października 2019 roku poziom informowania społeczeństwa wynosi 100 µg/m³ przy czasie uśredniania 24 godziny, a poziom alarmowy 150 µg/m³ przy czasie uśredniania 24 godziny.

W strefie miasto Zielona Góra notowane są przekroczenia wartości średniorocznych poziomu docelowego (1 ng/m³) stężenia benzo(a)pirenu. Ze względu na roczny czas uśredniania wyników poziomów stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu nie jest możliwym

⁸⁷ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

wskazanie Poziomu 2 i Poziomu 3 PDK, ponieważ ustawodawca nie przewidział normowania stężeń dobowych dla tej substancji. Ponadto pomiar benzo(a)pirenu oparty na miesięcznych próbach zbiorczych uniemożliwia stwierdzenia wartości stężenia dla krótszego okresu czasu wskazującego moment podjęcia natychmiastowych działań prewencyjnych.

Tryb i sposób ogłaszania działań krótkoterminowych

Funkcjonowanie Planu działań krótkoterminowych wymaga wskazania sposobu monitorowania stanu jakości powietrza oraz określenia procedur informowania społeczeństwa o prognozie wystąpienia lub o wystąpieniu wysokich stężeń pyłu PM10 wraz ze wskazaniem sytuacji, w których należy wprowadzić określone w PDK rozwiązania.

Tryb powiadamiania o I, II i III poziomie ostrzegania dla pyłu PM10 oraz o konieczności wdrożenia Planu przebiega w następujący sposób:

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze – opracowuje oraz przekazuje informację na temat ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego, informowania lub alarmowego określonego dla pyłu zawieszonego PM10. Informacja jest przekazywana do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz zamieszczana w formie komunikatu na stronie internetowej GIOŚ (www.powietrze.gios.gov.pl) i na podstronie GIOŚ/RWMS w Zielonej Górze.

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego – bezpośrednio po otrzymaniu od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska informacji o ryzyku wystąpienia przekroczenia bądź o przekroczeniu poziomu dopuszczalnego, informowania lub alarmowego pyłu PM10 lub docelowego dla benzo(a)pirenu, pozyskaną informację przekazuje do właściwych organów administracji publicznej, jednostek organizacyjnych oraz ludności, na terenie strefy.

Powiadomienie dotyczące każdego stopnia ma formę komunikatu wydawanego przez WCZK po otrzymaniu informacji o ryzyku wystąpienia lub o wystąpieniu przekroczenia poziomu dopuszczalnego, informowania lub alarmowego pyłu zawieszonego PM10 lub docelowego dla benzo(a)pirenu.

Komunikaty przekazywane są do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego, społeczeństwa oraz podmiotów korzystających ze środowiska.

Określenie ryzyka wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń (dla Poziomu 1 – ostrzegania)

Dla zanieczyszczeń, dla których określony jest średni roczny poziom dopuszczalny lub docelowy (PM10, PM2,5, NO₂, As, Ni, benzo(a)piren, Cd, Pb, benzen) zaleca się dokonywanie oceny ryzyka przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych w oparciu o arytmetyczną średnią kroczącą ze stężeń zmierzonych podczas ostatnich dwunastu miesięcy, z których dane są dostępne przed wykonaniem analizy. Pierwszą taką analizę dla pyłu PM10, pyłu PM2,5, NO₂ i benzenu należy wykonać do 20 marca każdego roku, pierwszą analizę dla As, Ni, benzo(a)pirenu, Cd, Pb należy wykonać do 20 kwietnia każdego roku. W przypadku, gdy poziom dopuszczalny lub docelowy nie jest przekroczony, analizę należy ponownie wykonać w terminie do 20 czerwca, do 20 września oraz do 20 listopada każdego roku. Jeżeli tak obliczony parametr

przekroczy poziom dopuszczalny lub docelowy, należy uznać, że istnieje ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego w danym roku i dalsze prowadzenie analiz uznać za bezcelowe. W przypadku pyłu zawieszonego PM_{2,5} należy szacować ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

W przypadku, przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego przez tak policzony parametr należy poinformować właściwy zarząd województwa i wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego o ryzyku wystąpienia przekroczenia.⁸⁸

Tryb i sposób ogłaszania działań krótkoterminowych

W przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu wojewódzkie centrum zarządzania kryzysowego, informuje właściwe organy o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych.

Tryb powiadamiania o Poziomie 1 - ostrzegania i konieczności wdrożenia Planu przebiega w następujący sposób:

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska – opracowuje oraz przekazuje informację nt. ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Informacja jest przekazywana do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz w formie komunikatu na stronie internetowej Inspektoratu.

Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego – przekazuje informację do właściwych organów administracji publicznej, jednostek organizacyjnych oraz ludności, na terenie strefy.

Dla benzo(a)pirenu zakłada się wystąpienie **jednego poziomu ostrzegania**, który zostanie ogłoszony po zidentyfikowanym ryzyku wystąpienia przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

W przypadku Poziomu 2 i Poziomu 3 dla pyłu zawieszonego PM₁₀ w grudniu 2019 r. została wydana przez GIOŚ „Procedura powiadamiania o ryzyku wystąpienia oraz o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego lub poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM₁₀”. Dla Poziomu 1 nowe procedury nie zostały do dnia opracowania Programu przedstawione.

W niżej zamieszczonych tabelach przedstawiony jest sposób postępowania w przypadku wystąpienia poziomów poszczególnych rodzajów przekroczeń.

Poziom 1 - ostrzeżenie

Ostrzeżenie ogłasza się w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} lub docelowego poziomu B(a)P lub wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀.

⁸⁸ źródło: Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów, GIOŚ, 2013

Tabela 29. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Poziomu 1 – ostrzegania.

Poziom 1 - ostrzegania	
Charakter ogłoszenia	Informacyjny i edukacyjny
Warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z GIOŚ o: ryzyku wystąpienia przekroczenia średniego rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu.
Odbiorcy ogłoszenia	- Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu programu ochrony powietrza; - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska⁸⁹; - Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego; - Urząd Miasta Zielona Góra – komórka Urzędu właściwa do spraw zarządzania kryzysowego
Termin obowiązywania ogłoszenia	Poziom nie ulega odwołaniu do końca roku
Jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska; - Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego; - Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego w Zielonej Górze
Jednostki odpowiedzialne za realizację działań	- Zarząd Województwa - Urząd Miasta Zielonej Góry
Jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
Termin obowiązywania ogłoszenia	Poziom nie ulega odwołaniu
Podejmowane środki informacyjne	GIOŚ w Zielonej Górze przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego (Zastępcy Przewodniczącego WCZK) i Zarządu Województwa. Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) przekazuje informację o ogłoszeniu Poziomu 1 - ostrzegania do Centrum Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miasta Zielonej Góry (komórka Urzędu właściwa do spraw zarządzania kryzysowego). Informacja jest przekazywana poprzez: umieszczenie na stronach Lubuskiego Urzędu Wojewódzkiego, Urzędu Miasta Zielonej Góry informacji o ogłoszeniu Poziomu 1 – ostrzegania. Informacja powinna być tam umieszczona do czasu zmiany ogłoszenia przez Zespół Zarządzania Kryzysowego.
Treść ogłoszenia	- ogłaszany poziom PDK; - obszar wystąpienia ryzyka przekroczenia; - przyczyny wystąpienia ryzyka przekroczenia; - rodzaj substancji, dla której nastąpiło ryzyko przekroczenia; - informacje o zagrożeniu oraz możliwości wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i do kogo - zalecenia; zaleca się umieszczanie na stronach podmiotów odpowiedzialnych za informowanie linku lub odnośnika do Portalu Jakości Powietrza GIOŚ–Informacje Regionalne http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/5
Sposób informowania	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska przekazuje informacje do WCZK oraz do Zarządu Województwa drogą elektroniczną: - dane o ryzyku przekroczenia poziomu docelowego normowanych substancji; - określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia poziomów normatywnych; - szacunkową lokalizację wystąpienia przekroczenia poziomu normatywnego substancji w powietrzu. - WCZK umieszcza na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu Poziomu 1 (ostrzeżenia) zawierającą: - rodzaj i stopień ogłoszenia; - obszar objęty ogłoszeniem; - przyczynę wystąpienia przekroczenia; - informacje o zagrożeniu oraz możliwości wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych - jakich i do kogo.

⁸⁹ „Wytyczne dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do określania ryzyka przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych zanieczyszczeń w powietrzu oraz przekazywania informacji o stwierdzonym ryzyku przekroczenia lub przekroczeniu tych poziomów”, Warszawa 2013 r.

Poziom 1 - ostrzegania	
Podejmowane środki ostrzegawcze	- Informacja o zagrożeniu złą jakością powietrza; - Informowanie o szkodliwości spalania paliw o niskiej jakości oraz odpadów w kotłach domowych, a także o obowiązujących w tym zakresie zakazach.
Podejmowane środki operacyjne	- Kontrole instalacji spalania paliw stałych; - Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w obszarach zabudowanych.

Poziom 2 – Alarm I stopnia

Poziom 2 ogłaszany jest w przypadku przekroczenia poziomu informowania dla pyłu zawieszonego PM10 lub wystąpienia ryzyka przekroczenia tego poziomu. Przekroczenie poziomu informowania stanowi kryterium pojawienia się ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego zgodnie z definicją podaną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Dla pyłu zawieszonego PM2,5 oraz B(a)P nie zostały określone poziomy informowania, ani poziomy alarmowe, jednakże działania podejmowane w odniesieniu do emisji pyłu zawieszonego PM10 również wpływają na ograniczenie negatywnego wpływu stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 a także B(a)P.

Tabela 30. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Poziomu 2 – Alarmu I stopnia.

Poziom 2 – Alarm I stopnia	
Charakter ogłoszenia	Informacyjny, edukacyjny, operacyjny, organizacyjny
Warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z GIOŚ o wystąpieniu: - przekroczenia poziomu wynoszącego 100 µg/m³ dla pyłu zawieszonego PM10 w pomiarach z ostatniej doby; - w prognozach jakości powietrza ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10.
Termin ogłoszenia	Poziom 2 ogłasza się na dany dzień do godz. 24:00 bezpośrednio po przekazaniu przez GIOŚ informacji o przekroczeniu poziomu informowania wynoszącego powyżej 100 µg/m ³ dla stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 na podstawie pomiarów jakości powietrza lub prognoz, albo na kolejny dzień do godz. 24:00 na podstawie prognoz. Alarm przestaje obowiązywać po okresie ogłoszenia.
Odbiorcy ogłoszenia	- Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu Programu ochrony powietrza; - Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego; - Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego/Wydziały odpowiedzialne za zarządzanie kryzysowe w starostwach powiatowych; - Policja, Straż Miejska/Gminna; - Inspekcja Transportu Drogowego; - Kuratoria oświaty, ośrodki oświatowe, placówki opiekuńcze, szkoły, przedszkola, żłobki, domy opieki dziennej; - Ośrodki zdrowia, szpitale, podmioty wykonujący działalność leczniczą w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej; - Samorządy gminne; - Media lokalne; - Społeczeństwo.
Jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska; - Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego; - Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego / Wydziały odpowiedzialne za zarządzanie kryzysowe w starostwach powiatowych; - Samorządy gminne
Jednostki odpowiedzialne za realizację działań	- Samorządy gminne na obszarze wystąpienia przekroczenia; - Policja, Inspekcja Transportu Drogowego; - Dyrektorzy podmiotów wykonujący działalność leczniczą w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej; - Dyrektorzy placówek oświatowych i opiekuńczych
Jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;

Poziom 2 – Alarm I stopnia	
	JST znajdujące się w strefie lubuskiej w zakresie swoich obowiązków
Podejmowane środki informacyjne	1)GIOŚ przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa. 2)Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego przekazuje informację o ogłoszeniu Poziomu 2 - Alarmu I stopnia do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego. Informacja jest przekazywana poprzez: - zamieszczenie na stronach Lubuskiego Urzędu Wojewódzkiego, stronach PCZK oraz JST, informacji o ogłoszeniu Poziomu 2; - poprzez lokalne rozgłoszenie, ogłoszenia prasowe, Internet (informacje o stężeniu z poprzedniej doby i prognozowane na dzień bieżący obok informacji meteorologicznych na portalach internetowych) lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób; - podczas zapowiedzi prognoz pogody w telewizji, w radiu regionalnym; - poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO); - komunikaty przekazywane w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej; - wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów lub sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie.
Treść ogłoszenia	- ogłaszany poziom ostrzegania; - obszar wystąpienia ryzyka przekroczenia; - przyczyny wystąpienia ryzyka przekroczenia; - rodzaj substancji, dla której nastąpiło ryzyko wystąpienia lub wystąpienie przekroczenia; - prognoza jakości powietrza oraz prognoza warunków meteorologicznych; - odbiorcy ogłoszenia; - rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia postępowania.
Sposób informowania	Informacja musi zawierać obowiązkowo: poziom ogłoszonego alertu, kolor oraz obszar, którego dotyczy. 1)GIOŚ przekazuje informacje o jakości powietrza do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz do Zarządu Województwa drogą elektroniczną: - dane o wystąpieniu ryzyka wystąpienia przekroczenia lub przekroczenia poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10; - określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia lub ryzyka przekroczenia; - przewidywany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analiz prognoz jakości powietrza; - obszar wystąpienia przekroczenia lub ryzyka wystąpienia przekroczenia. 2) Lubuski Urząd Wojewódzki, Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego umieszczają na stronach internetowych informację o ogłoszeniu Poziomu 2 zawierającą: - dane o wystąpieniu ryzyka wystąpienia przekroczenia lub przekroczenia poziomu informowania pyłu zawieszonego PM10; - określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia lub ryzyka przekroczenia; - przewidywany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analiz prognoz jakości powietrza; - obszar wystąpienia przekroczenia lub ryzyka wystąpienia przekroczenia; - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; - informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych; - wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. - Dla zakładów opieki zdrowotnej i szpitali na obszarze objętym alarmem w ramach PDK o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń pyłu PM10; - dla placówek oświatowych i opiekuńczych, za pośrednictwem Kuratorium Oświaty. - WCZK obwieszcza informację społeczeństwu poprzez Regionalny System Ostrzegania; - link do strony RWMS GIOŚ z pomiarami jakości powietrza. 3. Samorządy gminne przekazują informacje odnośnie działań krótkoterminowych dla dyrektorów placówek oświatowych i opiekuńczych, żłobków, przedszkoli, placówek pomocy społecznej podległych samorządowi oraz placówek niepublicznych, dla kierownictwa (zarządzających) podmiotów wykonujących działalność leczniczą w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej na administrowanym terenie o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej

Poziom 2 – Alarm I stopnia	
	przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń. Dodatkowo samorząd gminny przekazuje informacje Straży Miejskiej odnośnie konieczności podjęcia działań krótkoterminowych. Informacja powinna być przekazywana drogą mailową lub telefoniczną (forma SMS). – w godzinach pracy urzędu. Zaleca się umieszczanie na stronach podmiotów odpowiedzialnych za informowanie linku lub odnośnika do Portalu Jakości Powietrza GIOŚ – Informacje Regionalne http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/5
Treść ogłoszenia	- ogłaszany poziom PDK; - obszar wystąpienia przekroczenia lub ryzyka wystąpienia przekroczenia; - dane o wystąpieniu 24-godzinne stężenia powyżej 100 µg/m³ (pył zawieszony PM10) lub ryzyka wystąpienia przekroczenia; - prognozowany przewidywany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analiz prognoz jakości powietrza; - obszar wystąpienia przekroczenia lub objęty ryzykiem wystąpienia przekroczenia; - możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; - informacje o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych; - wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte.
Podejmowane środki	OSTRZEGAWCZE: - Zalecenie ograniczenia przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie pobytu w placówce; - Zalecenie ograniczenia długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni; - Zalecenie unikania przewietrzania pomieszczeń w trakcie trwania alarmu; - Zalecenie ograniczenia aktywności fizycznej na zewnątrz; - Zalecenie stosowania się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie się w potrzebne leki. OPERACYJNE: - Kontrole gospodarstw domowych pod kątem spalania odpadów; - Zalecenia ograniczenia prac powodujących zapylenie; - Zalecenia korzystania z komunikacji zbiorowej; - Kontrole pojazdów pod kątem emisji spalin.
Wskaźnik monitorowania	Ilość prowadzonych kontroli w trakcie alarmu [szt.]

Poziom 3 – Alarm II stopnia

Jako kryterium wystąpienia poziomu alarmowego przyjmuje się wartości stężeń zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku o poziomach niektórych substancji w powietrzu oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

W przypadku wystąpienia warunków wymaganych do ogłoszenia Poziomu 3 wprowadzane są operacyjne działania krótkoterminowe. Dla benzo(a)pirenu nie zostały określone poziomy alarmowe, jednakże działania podejmowane w odniesieniu do ograniczenia emisji pyłu PM10 również wpływają na ograniczenie emisji benzo(a)pirenu. W ramach przygotowania do ewentualnego wprowadzenia PDK, Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Lubuskiego Urzędu Wojewódzkiego powinno przygotować szczegółową listę adresową instytucji, które należy powiadomić o Poziomie 3 i wdrożeniu Planu działań krótkoterminowych.

Poniżej w tabeli zawarto informacje dla tego typu alertu, dotyczące sposobu organizacji powiadamiania oraz jego charakteru.

Tabela 31. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Poziomu 3 – Alarmu II stopnia.

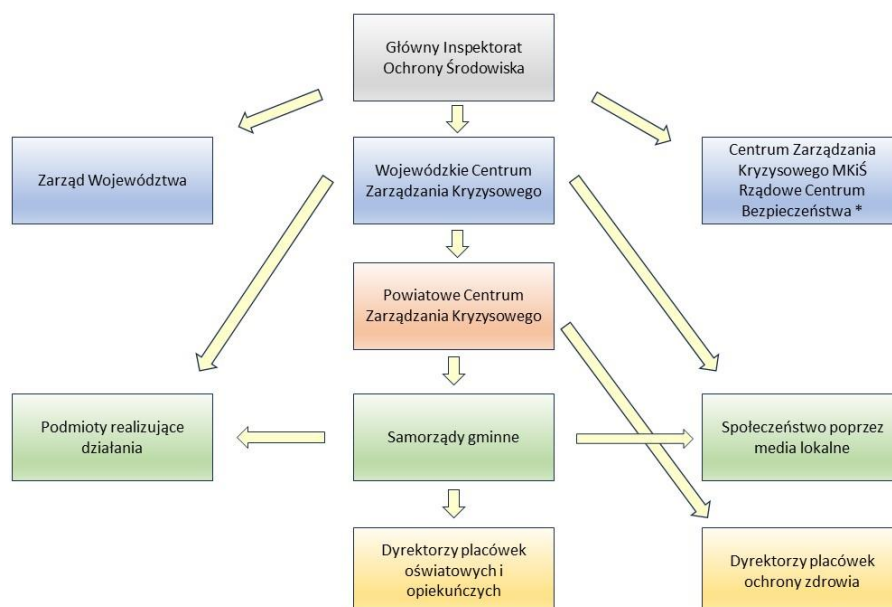
Poziom 3 – Alarm II stopnia	
Charakter ogłoszenia	Informacyjny, edukacyjny, operacyjny, organizacyjny
Warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z GIOŚ o wystąpieniu: • przekroczenia poziomu alarmowego wynoszącego 150 µg/m³ dla pyłu PM10 w pomiarach z ostatniej doby; • w prognozach jakości powietrza ryzyka przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10.
Termin ogłoszenia	Poziom 3 ogłasza się na dany dzień do godz. 24:00 bezpośrednio po przekazaniu przez GIOŚ informacji o przekroczeniu poziomu alarmowego wynoszącego powyżej 150 µg/m ³ dla stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 na podstawie pomiarów jakości powietrza lub prognoz, albo na kolejny dzień do godz. 24:00 na podstawie prognoz. Alarm przestaje obowiązywać po okresie ogłoszenia.
Odbiorcy ogłoszenia	• Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu Programu ochrony powietrza; • Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego; • Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego/Wydziały odpowiedzialne za zarządzanie kryzysowe w starostwach powiatowych; • Policja, Straż Miejska/Gminna; • Kuratoria oświaty, ośrodki oświatowe, placówki opiekuńcze, szkoły, przedszkola, żłobki, domy opieki dziennej; • Ośrodki zdrowia, szpitale, podmioty wykonujący działalność leczniczą w zakresie podstawowej Opieki zdrowotnej; • Samorządy gminne; • Media lokalne; • Społeczeństwo; • Centrum Zarządzania Kryzysowego Ministerstwa Klimatu i Środowiska; • Rządowe Centrum Bezpieczeństwa (jedynie w przypadku wystąpienia ryzyka przekroczenia bądź przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10).
Jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	• Główny Inspektorat Ochrony Środowiska; • Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego; • Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego / Wydziały odpowiedzialne za zarządzanie kryzysowe w starostwach powiatowych; • Samorządy gminne
Jednostki odpowiedzialne za realizację działań	• Samorządy gminne na obszarze wystąpienia przekroczenia; • Policja, Straż Miejska/Gminna; Inspekcja Transportu Drogowego; • Podmioty gospodarcze, które powinny wdrożyć działania krótkoterminowe ograniczające wpływ działalności na jakość powietrza; • Dyrektorzy placówek ochrony zdrowia; • Dyrektorzy placówek oświatowych i opiekuńczych
Jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
Podejmowane środki informacyjne	1)GIOŚ przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa. 2)Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego przekazuje informację o ogłoszeniu Poziomu 3 do Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego. Informacja jest przekazywana poprzez: • zamieszczenie na stronach Lubuskiego Urzędu Wojewódzkiego, stronach PCZK oraz JST, informacji o ogłoszeniu Poziomu 3; • poprzez lokalne media; • poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO); • komunikaty przekazywane w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej; • wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów lub sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie.
Treść ogłoszenia	• ogłaszany poziom PDK; • dane o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego dla PM10 lub ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego; • określone przyczyny wysokich stężeń; • obszar wystąpienia przekroczenia lub ryzyka wystąpienia przekroczenia; • prognozowany przewidywany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analiz prognoz jakości powietrza;

Poziom 3 – Alarm II stopnia	
	• możliwości wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i do kogo; • informacja o działaniach krótkoterminowych koniecznych do podjęcia i innych środkach zaradczych, głównie działaniach informacyjnych; • informacja o grupach ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte.
Sposób informowania	1. GIOŚ przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Zarządu Województwa. 2. Lubuski Urząd Wojewódzki, Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego oraz Powiatowe Centra Zarządzania Kryzysowego umieszczają na stronach internetowych informację o ogłoszeniu Poziomu 3 zawierającą: • ogłaszany poziom PDK; • dane o wystąpieniu przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10 lub ryzyka wystąpienia poziomu alarmowego; • określenie przyczyn wysokich stężeń; • obszar wystąpienia przekroczenia lub ryzyka wystąpienia przekroczenia; • prognozowany przewidywany czas trwania wysokich stężeń na podstawie analiz prognoz jakości powietrza; • możliwość wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i u kogo; • wskazanie grup ludności wrażliwych na wysokie stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz środki ostrożności, które powinny być przez te grupy podjęte. – dla zakładów opieki zdrowotnej i szpitali na obszarze objętym alarmem w ramach PDK o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wysokich stężeń pyłu PM10; – dla placówek oświatowych i opiekuńczych, za pośrednictwem Kuratorium Oświaty. WCZK obwieszcza informację społeczeństwu poprzez: • link do strony RWMS GIOŚ z pomiarami jakości powietrza; • zamieszczenie na stronach Lubuskiego Urzędu Wojewódzkiego, stronach PCZK oraz JST informacji o ogłoszeniu Poziomu 3; • poprzez lokalne media; • poprzez Regionalny System Ostrzegania (RSO); • komunikaty przekazywane w sposób zwyczajowo przyjęty dla szkół, przedszkoli, szpitali, przychodni i placówek opieki społecznej; • wywieszanie ogłoszeń na terenie urzędów lub sposób zwyczajowo przyjęty na danym terenie; • Centrum Zarządzania Kryzysowego Ministerstwa Klimatu i Środowiska; • Rządowe Centrum Bezpieczeństwa (jedynie w przypadku wystąpienia ryzyka przekroczenia bądź przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10). 3. Samorządy gminne przekazują informacje odnośnie działań krótkoterminowych dla dyrektorów placówek oświatowych i opiekuńczych, żłobków, przedszkoli, placówek pomocy społecznej podległych samorządowi oraz placówek niepublicznych, dla kierownictwa (zarządzających) podmiotów wykonujących działalność leczniczą w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej na administrowanym terenie o wskazanym ograniczeniu długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni w celu uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń. Dodatkowo samorząd gminny przekazuje informacje Straży Miejskiej odnośnie konieczności podjęcia działań krótkoterminowych. Informacja powinna być przekazywana drogą mailową lub telefoniczną (forma SMS) – w godzinach pracy urzędu. Zaleca się umieszczanie na stronach podmiotów odpowiedzialnych za informowanie linku lub odnośnika do Portalu Jakości Powietrza GIOŚ – Informacje Regionalne http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/5.
Podejmowane środki	OSTRZEGAWCZE: • Ograniczenie przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie pobytu w placówce; • Ograniczenie długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni; • Ograniczenie aktywności fizycznej na zewnątrz; • Stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie się w potrzebne leki; • Unikanie przewietrzania pomieszczeń w trakcie trwania alarmu. OPERACYJNE: • Kontrole gospodarstw domowych pod kątem spalania odpadów;

Poziom 3 – Alarm II stopnia	
	- Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi na terenach zabudowanych; - Nasilenie kontroli placów, budów, w tym zabezpieczenia robót rozbiórkowych oraz zabezpieczenia prac pyłących; - Zakaz czyszczenia ulic i chodników na sucho (przy temperaturze powyżej 5 st. C); - Zalecenie nieużywania dmuchaw do sprzątania ulic, chodników i placów oraz usuwania liści z ulic, chodników i trawników; - Zalecenie ograniczenia prac powodujących zapylenie; - Zalecenia korzystania z komunikacji zbiorowej; - Wzmoczone kontrole pojazdów pod kątem emisji spalin.
Wskaźnik monitorowania	Ilość prowadzonych kontroli w trakcie alarmu [szt.];

Sposób postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń

Sekwencje postępowania organów, instytucji i podmiotów korzystających ze środowiska oraz obywateli w przypadku wystąpienia przekroczeń przedstawiono na niżej zamieszczonym schemacie.



Rysunek 9. Schemat przepływu informacji w ramach Planu działań krótkoterminowych (* jedynie w przypadku wystąpienia ryzyka przekroczenia bądź przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10).

1.12.5. DZIAŁANIA KRÓTKOTERMINOWE ZE WZGLĘDU NA PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH, DOCELOWYCH, ALARMOWYCH ORAZ POZIOMU INFORMOWANIA

Działania krótkoterminowe zgodnie z prawem muszą być podejmowane w celu ograniczenia występowania epizodów wysokich stężeń substancji w powietrzu, a także skrócenie czasu ich występowania. Dodatkowo działania powinny się skupiać na ochronie zdrowia mieszkańców w szczególności osób wrażliwych, do których należą, m.in. dzieci i osoby starsze.

Ze względu na charakter występowania zanieczyszczenia powietrza oraz okres występowania wysokich stężeń substancji w działaniach naprawczych skupiono się na źródłach emisji z sektora komunalno-bytowego. Nie uwzględniano źródeł punktowych, a także liniowych ze względu na ich niewielki udział w występowaniu epizodów wysokich stężeń substancji oraz mniejszą siłę oddziaływania działań krótkoterminowych na tego rodzaju źródła.

Lista działań krótkoterminowych w zakresie pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu przewidzianych do realizacji w strefie:

1. działania informacyjne o zagrożeniu złą jakością powietrza;
2. wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego celu oraz w zakresie przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej (szczególnie w zakresie rodzaju paliwa stosowanego do ogrzewania lokali);
3. czasowe zawieszenie robót budowlanych, uciążliwych ze względu na jakość powietrza;
4. nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia;
5. zakaz czyszczenia ulic na sucho;
6. ograniczenie ruchu samochodowego poprzez korzystanie z innych form komunikacji – rekomendowane wprowadzenie bezpłatnej komunikacji publicznej w czasie trwania alarmu oraz rozwinięcie akcji informacyjnych i edukacyjnych, promujących systemy „parkuj i jedź”, a także promujących wspólne dojazdy do pracy (jednym samochodem) oraz korzystania z komunikacji miejskiej;
7. upłynnienie ruchu drogowego poprzez stosowanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem, tzw. „zielona fala”, w tym wykorzystywanie tablic informujących o objazdach.

I poziom ostrzegania – rodzaj podejmowanych działań

W ramach I poziomu ostrzegania podejmowane są działania informacyjne, tzn. nie są podejmowane żadne działania mające na celu redukcję stężeń zanieczyszczeń. Wprowadza się środki ostrożności w celu ochrony wrażliwych grup ludności poprzez zalecenia sposobu postępowania, m.in. ograniczenie czasu przebywania na powietrzu w czasie występowania podwyższonych stężeń substancji. Środki ostrożności powinny być zachowane przez kobiety w ciąży, dzieci i osoby starsze, osoby z astmą, chorobami alergicznymi skóry oraz ze skłonnościami do infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych.

II poziom ostrzegania – rodzaj podejmowanych działań

W ramach II poziomu ostrzegania podejmowane są działania informacyjne, prewencyjne i operacyjne. Działania ochronne w zakresie ograniczania negatywnego wpływu wysokich stężeń na zdrowie ludności w formie zaleceń:

- ograniczenie przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce oświatowej;
- przygotowanie służb ochrony zdrowia na zwiększoną liczbę przypadków zachorowań na choroby układu oddechowego i układu krążenia.

Działania w odniesieniu do grup wrażliwych ludności:

- zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń - pozostawanie w pomieszczeniach;
- zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w okresie trwania alarmu;
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Działania prewencyjne:

- wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego celu oraz w zakresie przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej (szczególnie w zakresie rodzaju paliwa stosowanego do ogrzewania lokali);
- zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej;
- ograniczenia palenia odpadów pozostałości roślinnych w ogrodach i terenach zielonych, jeśli nie obowiązuje zakaz z mocy innych przepisów;
- zalecenie przemieszczania się pieszo lub rowerem na krótkich odcinkach dróg.

Ogłoszenie alarmu I stopnia nie wymaga podejmowania innych działań operacyjnych poza wymienionymi powyżej.

III poziom ostrzegania – rodzaj podejmowanych działań

W ramach III poziomu ostrzegania podejmowane są działania informacyjne, prewencyjne i operacyjne. Działania ochronne w zakresie ograniczania negatywnego wpływu wysokich stężeń na zdrowie ludności:

- zalecenie ograniczenia przebywania dzieci na otwartej przestrzeni w czasie przebywania w placówce oświatowej;
- zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w czasie trwania alarmu;
- przygotowanie służb ochrony zdrowia na zwiększoną liczbę przypadków zachorowań na choroby układu oddechowego i układu krążenia.

Działania w odniesieniu do grup wrażliwych ludności:

- zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni dla uniknięcia długotrwałego narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń - pozostawanie w pomieszczeniach;
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Działania prewencyjne:

- wzmożone kontrole w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego celu oraz w zakresie przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej (szczególnie w zakresie rodzaju paliwa stosowanego do ogrzewania lokali);
- zalecenia korzystania z komunikacji miejskiej zamiast indywidualnej;
- zalecenie przemieszczania się pieszo lub rowerem na krótkich odcinkach dróg.

Działania operacyjne podejmowane w ramach alarmu II stopnia mające na celu redukcję:

1) emisji powierzchniowej:

- czasowe zawieszenie robót budowlanych, uciążliwych ze względu na jakość powietrza;
- nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia;

2) emisji liniowej:

- zakaz czyszczenia ulic na sucho z wyłączeniem urządzeń pracujących w systemie próżniowym, m.in. redukujących zanieczyszczenia pyłowe,
- ograniczenie ruchu samochodowego poprzez korzystanie z innych form komunikacji – rekomendowane wprowadzenie bezpłatnej komunikacji publicznej na terenie strefy w czasie trwania alarmu oraz rozwinięcie akcji informacyjnych i edukacyjnych, promujących systemy parkowania „parkuj i jedź”, a także promujących wspólne dojazdy do pracy (jednym samochodem) oraz korzystania z komunikacji miejskiej;
- upłynnienie ruchu drogowego poprzez stosowanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem, tzw. „zielona fala”, w tym wykorzystywanie tablic informujących o objazdach.

Do alarmu II i III stopnia określone środki zaradcze muszą zastosować instytucje tj.:

- szkoły;
- przedszkola;
- żłobki i domy opieki dla dzieci oraz inne ośrodki edukacyjne;
- obiekty służby zdrowia i opieki zdrowotnej – przygotowanie się do podjęcia zwiększonej liczby pacjentów.

1.12.5.1. LISTA PODMIOTÓW KORZYSTAJĄCYCH ZE ŚRODOWISKA ZOBOWIĄZANYCH DO OGRANICZENIA LUB ZAPRZESTANIA WPROWADZANIA GAZÓW I PYŁÓW DO POWIETRZA

Przeprowadzone na potrzeby opracowania projektu Programu analizy udziału poszczególnych grup źródeł w wielkości stężeń wskazują na znikomy udział emisji punktowej w wielkości stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra. Biorąc pod uwagę powyższe argumenty, nie wskazano listy podmiotów korzystających ze środowiska zobowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania gazów i pyłów do powietrza w przypadku ogłoszenia Poziomu 1 - ostrzegania.

1.12.5.2. SPOSÓB ORGANIZACJI I OGRANICZENIA RUCHU POJAZDÓW NAPĘDZANYCH SILNIKAMI SPALINOWYMI

W ramach Planu działań krótkoterminowych nie wprowadza się ograniczeń ruchu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi do realizacji na terenie miasta Zielona Góra, ze względu na znikomy wpływ emisji pochodzącej z transportu na przekroczenia poziomów docelowych benzo(a)pirenu.

1.12.6. SKUTKI REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH, ZAGROŻENIA I BARIERY W REALIZACJI

Według modelowania emisji zanieczyszczeń zarówno w ramach opracowania rocznych ocen jakości powietrza, modelowania prowadzonego w ramach aktualnych i poprzednich programów ochrony powietrza, jak również biorąc pod uwagę przemiany chemiczne prowadzące do powstawania benzo(a)pirenu, można stwierdzić, iż przyczyną występowania przekroczeń dla tego zanieczyszczenia jest działalność źródeł powierzchniowych związanych z sektorem komunalno-bytowym oraz w minimalnym stopniu źródeł komunikacyjnych.

W odniesieniu do mieszkańców obszarów, gdzie wystąpią przekroczenia stężeń benzo(a)pirenu, a co za tym idzie ogłoszenie Poziomu 1 ostrzegania, można spodziewać się ograniczenia negatywnego wpływu wysokich stężeń substancji na zdrowie i życie ludności.

Ze względu na czas uśredniania wyników pomiarów dla benzo(a)pirenu, a co za tym idzie brak kolejnych poziomów ostrzegania, w tym możliwości wprowadzania czasowych zakazów lub nakazów, możliwe jest realizowanie działań o charakterze kontrolnym, informacyjnym, a także organizacyjnym i edukacyjnym.

Zastosowanie działań organizacyjnych i operacyjnych wymaga głównie zwiększenia świadomości społeczeństwa w zakresie negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi. Bez budowania świadomości ekologicznej mieszkańców miasta oraz województwa, nie jest możliwa realizacja wszystkich działań w wystarczającym stopniu. Straż miejska i policja mogą jedynie wyrywkowo kontrolować gospodarstwa domowe pod kątem stosowania się do obowiązujących przepisów – m.in. w zakresie spalania odpadów.

Znaczącymi barierami w realizacji działań są ograniczenia finansowe dotyczące stosowania przez mieszkańców paliw o określonych parametrach. Należy także mieć na uwadze, że strefa miasto Zielona Góra jest położona w otoczeniu innych gmin, które również powinny wdrażać działania w zakresie poprawy jakości powietrza, gdyż determinują one jego stan na terenie miasta.

Każdorazowe wdrożenie działań krótkoterminowych niesie za sobą konsekwencje finansowe, prawne i społeczne. Im większy obszar obejmują działania i im dłużej one trwają, tym skutki są większe.

2. CZĘŚĆ II - OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PROGRAMU

2.1. Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego

2.1.1. OBOWIĄZKI PREZYDENTA MIASTA ZIELONA GÓRA

Obowiązki w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez system zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych;
- zmiana źródeł ogrzewania na mniej emisyjne w budynkach użyteczności publicznej należących do gminy;
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów oraz przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej;
- działania promocyjne, edukacyjne i informacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłowniczej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła, zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin);
- kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach miasta zagadnień ochrony powietrza, w tym w zakresie ograniczania emisji benzo(a)pirenu;
- przedkładanie do 15 lutego każdego roku Zarządowi Województwa Lubuskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

2.2. Monitorowanie realizacji Programu

Systematyczna kontrola przebiegu procesu wdrożenia Programu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych jest bardzo istotna przy realizacji Programu ochrony powietrza. Niezbędne jest realizowanie systemu monitorowania, który umożliwi dokonywanie ocen etapów realizacji kierunków działań naprawczych.

Starostowie, prezydenci miast, burmistrzowie i wójtowie zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie w danym roku za rok poprzedni i ich przekazywania Zarządowi Województwa Lubuskiego oraz Lubuskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska. Zakres informacji przekazywanych przez jednostki realizujące poszczególne działania naprawcze określony jest w ramach gotowego arkusza sprawozdawczego, który udostępniany jest corocznie poszczególnym jednostkom przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego do końca roku sprawozdawczego, do dnia 31 grudnia. Sprawozdania powinny być przekazywane:

- co roku, w terminie do dnia **15 lutego**, za poprzedni rok kalendarzowy, sprawozdania okresowego z realizacji programu ochrony powietrza i jego aktualizacji, lub planu działań krótkoterminowych;
- w terminie 5 miesięcy po zakończeniu realizacji programu ochrony powietrza i jego aktualizacji, lub planu działań krótkoterminowych, sprawozdanie końcowe z realizacji tego programu i jego aktualizacji lub planu obejmujące cały okres ich realizacji.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie realizacji Programu ochrony powietrza wraz z działaniami ujętymi w Planie działań krótkoterminowych. W sprawozdaniach należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania. Najistotniejszym elementem sprawozdawczości jest zawarcie informacji umożliwiających monitorowanie postępu realizacji działań naprawczych. Konieczne jest zatem stosowanie spójnych z określonymi w harmonogramie, wskaźników monitorowania postępu realizacji Programu.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska - Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze, Zarząd Województwa Lubuskiego przekazuje do 31 marca ministrowi właściwemu do spraw klimatu oraz Lubuskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska sprawozdanie okresowe z realizacji Programu w roku poprzedzającym. Ponadto w terminie 6 miesięcy po zakończeniu realizacji Programu Zarząd Województwa Lubuskiego przekazuje ministrowi właściwemu do spraw klimatu oraz Lubuskiemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska sprawozdanie końcowe z realizacji działań naprawczych wynikających z Programu i PDK obejmujące cały okres ich realizacji. Ponadto Zarząd Województwa Lubuskiego powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza. Istotą monitorowania realizacji programu jest konieczność przekazywania informacji do Unii Europejskiej, na temat działań podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom i dotrzymania standardów jakości powietrza.

Wskaźniki monitorowania realizacji działań naprawczych przedstawione zostały w Rozdziale 1.9.

2.3. Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych

Podmioty korzystające ze środowiska

Przez źródła punktowe rozumie się duże instalacje spalania paliw, zakłady produkcyjne, a także ciągi technologiczne mające znaczny swój udział w emitowaniu wszelkich zanieczyszczeń. Przy czym w przypadku emisji benzo(a)pirenu źródła te mają znikomy wpływ na stężenia przekraczające poziom docelowy w powietrzu.

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

odległości. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych zależy przede wszystkim od stosowanego procesu technologicznego, a także od rodzaju i sprawności urządzeń ograniczających emisję do powietrza.

Należy zaznaczyć, że emisja benzo(a)pirenu występuje głównie przy niepełnym spalaniu paliw stałych, które zachodzi przy niskich temperaturach spalania oraz niskiej sprawności kotłów. W dużych i średnich instalacjach spalania paliw (elektrociepłownie) spalanie odbywa się w bardzo wysokich temperaturach. Instalacje te wyposażone są w wysokosprawne urządzenia odpylające, co wpływa na znaczne ograniczenie emisji benzo(a)pirenu, który jest zawarty w pyłe.

W ramach realizacji Programu ochrony powietrza, obejmującego strefę miasto Zielona Góra, zaproponowano podstawowe zadania dla podmiotów korzystających ze środowiska:

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

Osoby fizyczne

W przypadku osób fizycznych, tj.: mieszkańców, zarządców nieruchomości, właścicieli nieruchomości obowiązek realizacji założeń zawartych także w niniejszym Programie będzie egzekwowany od dnia 1 stycznia 2023 r. Jest to termin wejścia w życie tzw. „uchwały antysmogowej”.

3. CZĘŚĆ III - UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH PRZEZ ZARZĄD WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO ZAGADNIENÍ

3.1. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego

Podstawowym aktem prawnym regulującym proces planowania przestrzennego w Polsce jest ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym⁹⁰. Zgodnie z ustawą, zadaniem planowania przestrzennego jest przeznaczanie terenów na wybrane cele oraz określanie ich zagospodarowania, przyjmując zasadę zrównoważonego rozwoju, jako podstawę działań. Pod pojęciem zrównoważonego rozwoju należy rozumieć rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb mieszkańców zarówno obecnego, jak i przyszłych pokoleń.

Program ochrony powietrza jest jednym z elementów polityki ekologicznej danego obszaru, dlatego zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi planami, programami czy strategiami. Program 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 danego obszaru/strefy, oddziałuje nie tylko emisja zanieczyszczeń, ale również sposób zagospodarowania przestrzennego, pokrycie terenu, lokalne możliwości przewietrzania itp. Możliwości zmian w wielkości i rodzaju emisji (np. z indywidualnych palenisk domowych, czy z komunikacji) są natomiast silnie uzależnione od istniejących zapisów w strategiach rozwoju, 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.

Zapisy dotyczące ochrony środowiska w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (mpzp) mają wiążące znaczenie, ponieważ, zgodnie z treścią wspomnianej wyżej ustawy, plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego. W treści planu ustala się, w zależności od potrzeb: granice i zasady zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, szczególne warunki zagospodarowania terenów, w tym zakaz zabudowy, wynikający z potrzeb ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego, zasobów wodnych i zdrowia ludzi, prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody oraz ochrony gruntów rolnych i leśnych. Z treści ustawy POŚ wynika, iż podstawą sporządzenia i aktualizacji planu zagospodarowania przestrzennego jest właśnie zrównoważony rozwój. Dlatego też w planie miejscowym przedstawia się rozwiązania zapewniające ochronę przed powstającymi zanieczyszczeniami, jak również przywracające środowisko do właściwego stanu oraz ustala się warunki realizacji przedsięwzięć, umożliwiające

⁹⁰ Dz. U. z 2023 r. poz. 977

optymalne efekty w zakresie ochrony środowiska. Wskazania ustawodawcy nakazują lokalizację infrastruktury technicznej (linie komunikacyjne, napowietrzne i podziemne rurociągi, linie kablowe oraz inne obiekty liniowe) w sposób zapewniający ograniczenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko.

- Planowanie przestrzenne jest podstawowym narzędziem ochrony i kształtowania środowiska, ponieważ w całym procesie planowania, określając kierunki zagospodarowania, powinno się uwzględniać zasady ochrony środowiska, w tym również ochrony powietrza. Opracowania planistyczne winny wprowadzać rozwiązania zapewniające ochronę oraz przywracanie środowiska przyrodniczego poprzez zrównoważony rozwój. Podstawową zasadą polityki przestrzennej jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, która jest kompromisem pomiędzy koniecznością ochrony środowiska a rozwojem gospodarczym i społecznym gmin, a także działaniami na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców.
- Uwarunkowania wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego mające wpływ na jakość powietrza mogą dotyczyć:
 - zakazu bądź ograniczenia możliwości lokalizowania obiektów o określonych funkcjach w obrębie poszczególnych jednostek urbanistycznych;
 - stosowania rozwiązań organizacyjnych lub technicznych dla obiektów mogących powodować przekroczenia norm dopuszczalnych stężeń dla emitowanych zanieczyszczeń;
 - zakazu lokalizowania obiektów i urządzeń oraz prowadzenia działalności gospodarczej mogącej powodować przekroczenia norm dopuszczalnych stężeń dla emitowanych zanieczyszczeń, poza granice działek w rozumieniu aktualnie obowiązujących przepisów;
 - ustaleń w zakresie zaopatrzenia w ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej uwzględniające ogólne propozycje rozwiązań.

Każdorazowo miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego uwzględniają lokalne uwarunkowania wynikające z położenia, stopnia i charakteru obecnego zagospodarowania terenu czy dostępności do infrastruktury technicznej (np.: sieci gazowej, sieci ciepłowniczej), co warunkuje możliwość lub brak możliwości zastosowania konkretnych rozwiązań.

W ramach tworzenia niniejszego Programu dla strefy miasto Zielona Góra przeanalizowano Plan Zagospodarowania Przestrzennego Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego wraz z planami zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego ośrodka wojewódzkiego Zielona Góra.⁹¹ Integralną częścią jest Plan zagospodarowania przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Ośrodka Wojewódzkiego Zielona Góra (Tom III). W zakresie ochrony powietrza wskazano, m.in. cel strategiczny oraz kolejne kierunki zagospodarowania.

Cel strategiczny 2. Zrównoważony rozwój i ochrona zasobów przyrodniczych i kulturowych

⁹¹ Uchwała NR XLIV/667/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 23 kwietnia 2018 r.

2.3. Ograniczanie niskiej emisji poprzez rozwój komunikacji przyjaznej środowisku, podniesienie efektywności energetycznej obiektów.

W zakresie ograniczenia zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego można wskazać, iż służyć będzie projektowanie zabudowy w sposób niepozwalający na nadmierne „rozlewanie się” zabudowy, powodujące przekształcanie terenów zielonych, leśnych i wspomagających wymianę powietrza na terenie miasta. Ponadto wskazano na konieczność poprawy połączeń drogowych Zielonej Góry z miastami sąsiednimi. Ze względu na uwarunkowania przyrodnicze jak i obecne zagospodarowanie, rozwój tych obszarów jest stosunkowo ograniczony, dlatego w pierwszej kolejności należy wykorzystywać obszary już wyposażone w systemy infrastruktury technicznej oraz niezbędne powiązania z siecią transportową. Kierunki zagospodarowania w zakresie poprawy klimatu akustycznego będą również wspierać działania służące poprawie jakości powietrza poprzez poprawę stanu nawierzchni dróg, ograniczenie natężenia ruchu na drogach, promowanie alternatywnych środków transportu oraz transportu publicznego, modernizację istniejącej infrastruktury komunikacyjnej. Znaczenie w zakresie jakości powietrza będzie mieć kierunek zagospodarowania związanych z rozwojem połączeń kolejowych, a także rozwoju infrastruktury kolejowej.

Największe znaczenie w planowanych kierunkach zagospodarowania przestrzennego MOF OW Zielona Góra będzie mieć realizacja wyznaczonych kierunków w rozwoju infrastruktury technicznej:

Kierunek 2. Zmniejszenie emisyjności gospodarki

1. Budowa, rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych:

1.1. Rozbudowa sieci ciepłowniczej;

1.2. Modernizacja sieci ciepłowniczej poprzez wymianę sieci kanałowych i napowietrznych na rury w technologii preizolowanej;

1.3. Wykorzystanie kogeneracji w wytwarzaniu ciepła i chłodu. Likwidacja wysokoemisyjnych lokalnych źródeł ciepła;

3. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych;

Upowszechnianie i promowanie postaw energooszczędnych.

Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zielona Góra.⁹² W Studium przedstawiono wnioski, które są związane z poprawą jakości powietrza na terenie miasta Zielonej Góry:

1. Ochroną leśnej przestrzeni produkcyjnej winny zostać objęte zwarte kompleksy leśne oraz enklawy zadrzewień i zakrzewień przede wszystkim o powierzchni od 2,0 ha wzwyż. Mniejsze kompleksy leśne i zadrzewienia w terenach zurbanizowanych w zależności od jakości kompleksu oraz pozostałych uwarunkowań środowiska przyrodniczego i kulturowego, a także uwarunkowań funkcjonalno-przestrzennych.

2. W zakresie ochrony środowiska w Studium, a tym samym w przyszłych planach miejscowych, wymagane jest utrzymanie równowagi przyrodniczej i racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska, przez: wprowadzenie do ustaleń planów

⁹² Uchwała Nr XVIII.139.2015 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 30 czerwca 2015 r.

kompleksowego systemu obszarów przestrzeni zielonej i nadania mu znaczącej rangi w prawie miejscowym.

3. Zapewnianie kompleksowego rozwiązania problemów obsługi terenów zabudowanych, ze szczególnym uwzględnieniem odprowadzania ścieków, gospodarki odpadami, systemów transportowych i komunikacji publicznej oraz urządzania i kształtowania terenów zieleni.

3.2. Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji

Emisja ze źródeł powierzchniowych w 2021 r. z terenu strefy miasto Zielona Góra wyniosła 0,1503 Mg benzo(a)pirenu. Ładunek emisji pochodził głównie z sektora komunalno-bytowego, gdzie w dużej mierze mamy do czynienia z kotłami starego typu zasilanymi na paliwo stałe. Wysokie stężenia benzo(a)pirenu, notowane w roku 2021 mogą wskazywać na spalanie paliw niskiej jakości. Dodatkowym elementem, mającym wpływ na wielkość emisji powierzchniowej mogą być warunki atmosferyczne, jednak w roku 2021 nie zanotowano wyjątkowo długich okresów chłodu, a cały okres grzewczy również mieścił się w wieloletniej normie.

Tabela 32. Wielkość emisji powierzchniowej z obszaru strefy miasto Zielona Góra w roku bazowym (2021) i w roku prognozy (2026).

Rodzaj emisji	Wielkość emisji w roku bazowym 2021	Poziom redukcji emisji [%]	Wielkość emisji w roku prognozy 2026
	[Mg/rok]		[Mg/rok]
komunalno-bytowa (SNAP 0202)	0,1503	35%	0,0977

3.3. Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu

Analizę jakości powietrza w niniejszym Programie wykonano przyjmując za rok prognozy rok 2026. Działania naprawcze zawarte w Programie podzielić można ze względu na czas realizacji na:

- krótkookresowe – do 2 lat na realizację;
- średniookresowe – od 2 do 4 lat na realizację (do roku 2026).

Analiza jakości powietrza dla roku prognozy wskazuje, iż dotrzymanie poziomu docelowego benzo(a)pirenu będzie możliwe w przypadku realizacji zapisów uchwały antysmogowej oraz realizacji działań w innych strefach sąsiadujących z strefą miasto Zielona Góra.

3.4. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

Przedstawione w rozdziale 1.8.4 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano różne koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza w strefie. W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych, część koncepcji nie została wytypowana do wdrożenia w omawianej strefie. Wśród nich należy wymienić następujące:

- całkowity zakaz stosowania paliwa stałego w strefie – odrzucone ze względów społecznych i gospodarczych;
- wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej – zadanie zostało odrzucone, ponieważ przeprowadzone modelowanie matematyczne i jego analiza wskazały, że odpowiedzialność transportu drogowego za przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu jest niewielka.

3.5. Podsumowanie analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu

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

Do sporządzenia Programu ochrony powietrza wykorzystano materiały, dokumenty, publikacje, które:

- pozwoliły określić istniejące, a także oszacować prognozowane poziomy zanieczyszczenia powietrza;
- stanowią narzędzia polityki ekologicznej w mieście;
- określają strategie, plany, programy mające wpływ na środowisko;
- opisują techniki i technologie ograniczające wprowadzanie substancji do powietrza.

Ponadto wykorzystano różnego rodzaju publikacje, badania i dane, których wykaz zamieszczono w rozdziale 4.3. Korzystano również z pozwoleń zintegrowanych i decyzji o emisji dopuszczalnej, które posłużyły do określenia parametrów technicznych wprowadzania emisji do powietrza oraz porównania wyznaczonej emisji dopuszczalnej z rzeczywistością i ze standardami emisyjnymi. Wyniki przeprowadzonej analizy pozwalają stwierdzić, że zakłady zlokalizowane na terenie strefy dotrzymują standardów emisyjnych i wyznaczonych emisji dopuszczalnych.

W opracowaniu wykorzystano również, m.in. następujące dokumenty:

- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego (Uchwała nr XLIX/703/22 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 grudnia 2022 r.);
- Program Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023;
- Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zielona Góra (Uchwała Nr XVIII.139.2015 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 30 czerwca 2015 r.);
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Zielona Góra na lata 2014-2020 – aktualizacja przyjęta Uchwałą nr XXI.431.2020 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 24 kwietnia 2020 r.;
- Program ograniczenia niskiej emisji dla miasta Zielona Góra przyjęty Uchwałą nr LXVII.968.2018 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 29 maja 2018 r.

Miarami realizacji powyższych celów jest: obniżenie stężeń zanieczyszczeń do wartości dopuszczalnych, opracowanie i uchwalenie przez Sejmik Województwa koniecznych programów ochrony powietrza dla stref, w których stwierdzono przekroczenia norm jakości powietrza, realizacja działań wskazanych w programach ochrony powietrza, skutkująca osiągnięciem obniżenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu do poziomów określonych prawem, ograniczenia liczby stref z przekroczeniami norm jakości powietrza poprzez sukcesywne ograniczenie emisji do powietrza ze wszystkich źródeł.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego

Program ochrony środowiska dla województwa lubuskiego⁹³ zakłada, m.in. zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, m.in. poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach i spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza, a także ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. Ponadto do celów Programu zalicza się realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami i ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Program Ochrony Środowiska dla miasta Zielona Góra na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023

Cel: Systematyczna poprawa jakości powietrza na terenie miasta

W ramach powyższego celu zakłada się realizację: termomodernizacji budynków, opracowanie i wdrożenie PONE i PGN, opracowanie systemu dopłat do wymiany kotłów indywidualnych mieszkańców celu ograniczenia niskiej emisji, opracowanie Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu, zakup autobusów elektrycznych, budowa obwodnicy oraz ścieżek rowerowych,

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zielona Góra (2015 r.)

Problematyka stanu jakości powietrza nie jest szerzej poruszana w Studium, w sposób bezpośredni. W pośredni sposób Studium wskazuje jednak na konieczność rozwoju obszarów zielonych, rewitalizacji wyznaczonych rejonów, poprawy jakości nawierzchni

⁹³ Uchwała nr XLIX/703/22 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 grudnia 2022 r.

dróg na obszarze całego miasta, co przełoży się na poprawę jakości powietrza, między innymi poprzez przewietrzanie miasta. W Studium wskazane zostały również obszary, w których zagrożenie dla stanu jakości powietrza, ze względu na położenie w nieckach terenowych, powinno mieć wpływ na ich rozwój.

4. ZAŁĄCZNIKI

4.1. Opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Do przeprowadzenia modelowania dyspersji zanieczyszczeń wykorzystano:

- model CAMx (modelowanie jakości powietrza w skali kraju w celu określenia warunków brzegowych dla województwa lubuskiego z uwzględnieniem napływów transgranicznych);
- model CALPUFF (modelowanie szczegółowe jakości powietrza w województwie lubuskim);
- model WRF (modelowanie pól meteorologicznych niezbędne do modelowania jakości powietrza - wersja 3.8).

Metodykę modelowania opisano syntetycznie w dalszej części rozdziału.

Modelowanie jakości powietrza w skali kraju

Do wykonania modelowania dyspersji zanieczyszczeń w skali kraju wykorzystano model CAMx (the Comprehensive Air quality Model with extensions). Jest to model eulerowski najnowszej generacji opracowany przez firmę ENVIRON International Corporation (USA). Model CAMx jest modelem trójwymiarowym, wielkoskalowym, o szerokim zakresie stosowalności od obszarów miejskich do skali kontynentalnej. W niniejszej pracy model CAMx został użyty w celu przygotowania warunków brzegowych dla symulacji wysokorozdzielczych. Obliczenia wielkoskalowe w modelu CAMx przeprowadzono przy zastosowaniu następujących opcji i parametrów:

- wersja modelu - 6.3;
- odwzorowanie - LCC;
- rozdzielczość domeny zewnętrznej (środkowoeuropejskiej) do określenia napływów transgranicznych i warunków brzegowych w skali kraju - 15×15 km;
- rozdzielczość domeny wewnętrznej (krajowej) do określenia warunków brzegowych w symulacji wysokorozdzielczej dla województwa lubuskiego – 5×5 km;
- mechanizm przemian chemicznych - Carbon Bond 6 rewizja 2 (CB06r2);
- zasilanie danymi w zakresie pól meteorologicznych – z wykorzystaniem modelu WRF, przy czym siatka meteorologiczna obejmuje obszar 150 km poza granicami kraju;
- dane emisyjne dla domeny zewnętrznej (Europa Środkowa) – pochodzące z projektu TNO MACC III, o rozdzielczości 7,5×7,5 km, obejmują obszar co najmniej 50 km poza granicami kraju;
- dane emisyjne dla domeny wewnętrznej – Centralna Baza Emisji KOBIZE uzupełniona o dane pochodzące z projektu TNO MACC III (pas poza granicami kraju);
- profile specjacyjne dla punktowych i powierzchniowych źródeł emisji – opracowanie własne na podstawie literatury światowej (m.in. ENVIRON/UCR, EPA, DEFRA, MEGAN-MACC, AirWare);

- profile zmienności czasowej dla źródeł emisji – opracowanie własne na podstawie dostępnych danych;
- statystyczna obróbka serii jednogodzinnych – przy użyciu własnego narzędzia przetwarzania plików wynikowych.

Wszystkie składniki modelu CAMx (wraz z kodem źródłowym) zostały pobrane z serwisu internetowego <http://www.camx.com/>.

Obliczenia przeprowadzono przy użyciu klastra komputerowego, działającego w systemie operacyjnym Linux, wyposażonego we wszystkie niezbędne biblioteki oraz programy do przetwarzania plików wejściowych i wyjściowych.

Modelowanie jakości powietrza w skali województwa oraz miasta powyżej 100 tys. mieszkańców (Zielona Góra)

Do wykonania modelowania dyspersji zanieczyszczeń w skali województwa lubuskiego wykorzystano model CALPUFF. Jest to model zaprojektowany przez firmę Sigma Research Corporation (SRC), zapewniający modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w szerokim zakresie skal przestrzennych: od dziesiątek metrów do setek kilometrów. Model współpracuje z modułami pomocniczymi: CALMET (preprocesor meteorologiczny) i CALSUM/CALPOST (obróbka i prezentacja wyników). Obliczenia w modelu CALPUFF przeprowadzono przy zastosowaniu następujących opcji i parametrów:

- wersja – 6.42;
- układ współrzędnych prostokątnych – LCC;
- siatka obliczeniowa – podstawowa (2×2 km) i zagęszczona na obszarach zabudowy miasta Zielonej Góry (0,5×0,5 km);
- receptory dyskretne – dla punktów, w których zlokalizowane są stacje pomiarowe;
- mechanizm przemian chemicznych - RIVAD (MCHEM=3), z uwzględnieniem mechanizmów suchej i mokrej depozycji;
- zasilanie modułu warunków brzegowych (plik BCON.DAT) – wartości stężeń uzyskane z obliczeń modelem eulerowskim (skala krajowa);
- zasilanie modelu meteorologicznego CALMET - przetworzenie wyników uzyskanych z modelu WRF za pomocą narzędzia CALWRF;
- dane emisyjne – Centralna Baza Emisji KOBIZE;
- profile zmienności czasowej dla źródeł emisji – opracowanie własne na podstawie dostępnych danych;
- sumowanie stężeń pochodzących z różnych przebiegów modelu CALPUFF (tworzenie pliku CONC.DAT) – przy użyciu postprocesora CALSUM;
- statystyczna obróbka pełnych serii jednogodzinnych przy użyciu postprocesora CALPOST.

Wszystkie składniki modelu CALPUFF zostały pobrane (wraz z kodem źródłowym) z serwisu internetowego <http://www.src.com/>.

Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem skalowalnej platformy obliczeniowej złożonej z wielordzeniowych procesorów, co pozwoliło na znaczące skrócenie czasu niezbędnego do uzyskania wyników. Dzięki zastosowaniu wysokiej rozdzielczości

uzyskano szczegółowe wyniki w zakresie przestrzennych rozkładów stężeń analizowanych zanieczyszczeń, co pozwoliło na dokładną analizę bazowej (rok 2021) i prognozowanej (rok 2026) jakości powietrza w województwie lubuskim. Analizy dla roku bazowego przeprowadzono po weryfikacji danych modelowych z danymi pomiarowymi. Do analiz dla roku prognozy (2026) wykorzystano dane meteorologiczne z 2021 roku.

Weryfikacja modelu

Weryfikacji modelu obliczeniowego dokonano w oparciu o wyniki pomiarów ze stanowisk pomiarowych funkcjonujących w ramach PMŚ zlokalizowanych na obszarze województwa lubuskiego, odrzucając punkty z niewystarczającym pokryciem pomiarami. W celu weryfikacji wyników modelowania modelem CALPUFF z wynikami pomiarów przed rozpoczęciem modelowania ustawiono tzw. receptory dyskretne, czyli dodatkowe punkty, w których zlokalizowane są stacje pomiarowe, aby uzyskać wielkości stężeń analizowanych zanieczyszczeń dokładnie w punktach stacji. Analizę niepewności modelowania przeprowadzono na podstawie wyników modelowania dla roku bazowego 2021.

Otrzymane wyniki pozwoliły na porównanie modelowania z wynikami pomiarów stężeń badanych substancji. Okresy uśredniania użyte do określenia niepewności modelowania wynikają z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu⁹⁴.

Zgodnie z dyrektywą CAFE niepewność modelowania jest definiowana jako maksymalne odchylenie między zmierzonym, a obliczonym poziomem stężenia dla 90% punktów monitoringu w danym okresie, dla wartości dopuszczalnej. Zgodnie z wymaganiami zgodność pomiędzy wynikami uzyskanymi z modelowania oraz z pomiarów nie przekracza granicznych wartości wynikających z rozporządzenia.

4.2. Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji

W dniu 22 czerwca 2023 r. Zarząd Województwa Lubuskiego umieścił informację na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego o przystąpieniu do realizacji opracowania projektu Aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz planem działań krótkoterminowych.

Wypełniono także obowiązek wynikający z art. 91 ust. 9 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022, poz. 2556 ze zm.), oraz zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2023 r., poz. 1094 ze zm.) zapewniona została możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem było opracowanie „Aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych”. Mając na uwadze powyższe, Zarząd Województwa Lubuskiego uchwałą nr 351/4933/23 z dnia 22.08.2023 r. skierował opracowany dokument do konsultacji i opiniowania. Do publicznej wiadomości podano obwieszczenie o prowadzonych konsultacjach społecznych oraz o możliwości, sposobie i miejscu składania uwag i wniosków do projektu

⁹⁴ Dz. U. z 2020 r., poz. 2279

uchwały, wskazując jednocześnie 21-dniowy termin ich składania. Powyższe informacje zostały umieszczone na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego w dniu 23.08.2023 r. w zakładce Ochrona środowiska – Nowe Programy Ochrony Powietrza i sprawozdania z POP, pod adresem: https://bip.lubuskie.pl/228/3386/Nowe_Programy_Ochrony_Powietrza_i_sprawozdania_z_POP/. Uwagi i wnioski do projektu dokumentu można było składać w terminie od dnia 23 sierpnia 2023 r. do dnia 12 września 2023 r.

W ramach prowadzonych konsultacji, odbyło się jedno spotkanie konsultacyjne w dniu 31.08.2023 roku w Sali Kolumnowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze. Przeprowadzone zostały także konsultacje na podstawie przepisów ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. z 2023 r., poz. 571 ze zm.), ze względu na charakter dokumentu Aktualizacji programu ochrony powietrza, jako aktu prawa miejscowego dotyczącego strefy zadań publicznych, o których mowa w art. 4 wskazanej ustawy. Konsultacje projektu uchwały Sejmiku Województwa Lubuskiego, w sprawie uchwalenia Aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych, zostały przeprowadzone według zasad określonych w uchwale Nr XIV/221/20 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie zasad i trybu przeprowadzania konsultacji z mieszkańcami województwa lubuskiego.

Stosownie do przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska, przeprowadzono procedurę opiniowania projektu uchwały Sejmiku Województwa Lubuskiego w sprawie uchwalenia Aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych.

Pismem z dnia 23 sierpnia 2023 r., znak: DŚ.II.721.1.1.2023 Zarząd Województwa Lubuskiego, przekazał projekt uchwały Sejmiku Województwa Lubuskiego, w sprawie uchwalenia Aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych, ministrowi właściwemu do spraw klimatu, a także Prezydentowi Miasta Gorzów Wielkopolski, celem jego zaopiniowania. Termin na wydanie opinii, zgodnie z art. 91 ust. 2 oraz ust. 2c ustawy Prawo ochrony środowiska wynosił miesiąc od dnia otrzymania projektu uchwały.

Uwagi i wnioski zgłoszone w trakcie procesu konsultacji społecznych oraz w trakcie procesu opiniowania projektu przedmiotowego Programu zostały w całości przeanalizowane. Informacje w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione w zapisach Programu przedstawione są w załącznikach do podsumowania procesu konsultacji społecznych i opiniowania Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych.

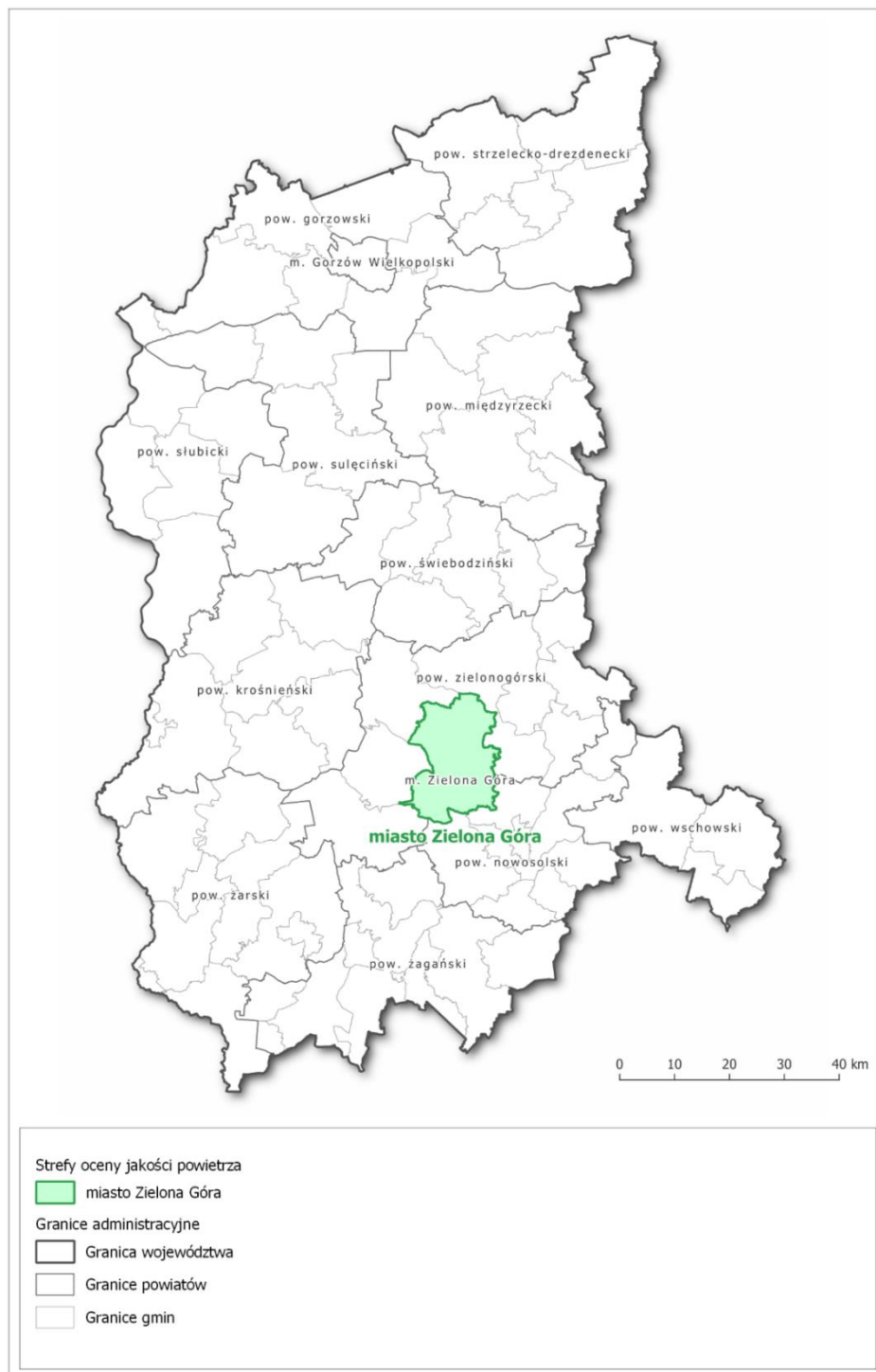
4.3. Wykaz literatury i źródeł

- 1) Roczne oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za lata 2013-2022.
- 2) Efektywne i przyjazne środowisku źródła ciepła – ograniczenie niskiej emisji Poradnik - K. Kubica 2007 r.;
- 3) Badania stężeń PM dla potrzeb oceny zagrożenia zdrowia chorobami układu sercowo naczyniowego i oddechowego narażenia - Krzysztof Klejnowski, Andrzej

- Krasa, Wioletta Rogula, Jadwiga Błaszczuk, Patrycja Rogula Sieć Naukowa „Środowisko a Zdrowie” 2007;
- 4) Zanieczyszczenia powietrza a choroby układu oddechowego dr n. med. Wojciech Lubiński, dr inż. Artur Badyda;
 - 5) EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook. European Environment Agency, Copenhagen 2013;
 - 6) A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model (Version 5). Earth Tech, Inc. 196 Baker Avenue, Concord, MA 01742. SCIRE J.S., STRIMAITIS D.G., YAMARTINO R. J. 2000;
 - 7) Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2040 roku Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2040 roku” Ministerstwo Gospodarki 2020 r.;
 - 8) Prognoza stężeń pyłu PM10 i PM2,5 dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020, ATMOTERM S.A. 2016;
 - 9) Ekspertyza naukowa pn. „Opracowanie programu obliczeniowego do wyznaczania emisji drogowej tlenku węgla, węglowodorów, niemetanowych lotnych związków organicznych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2014, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035 i 2040”; prof. Zdzisław Chłopek, 2016;
 - 10) Raport z szacowania na podstawie pomiarów wskaźników emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła” – Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze, 2017.

5. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

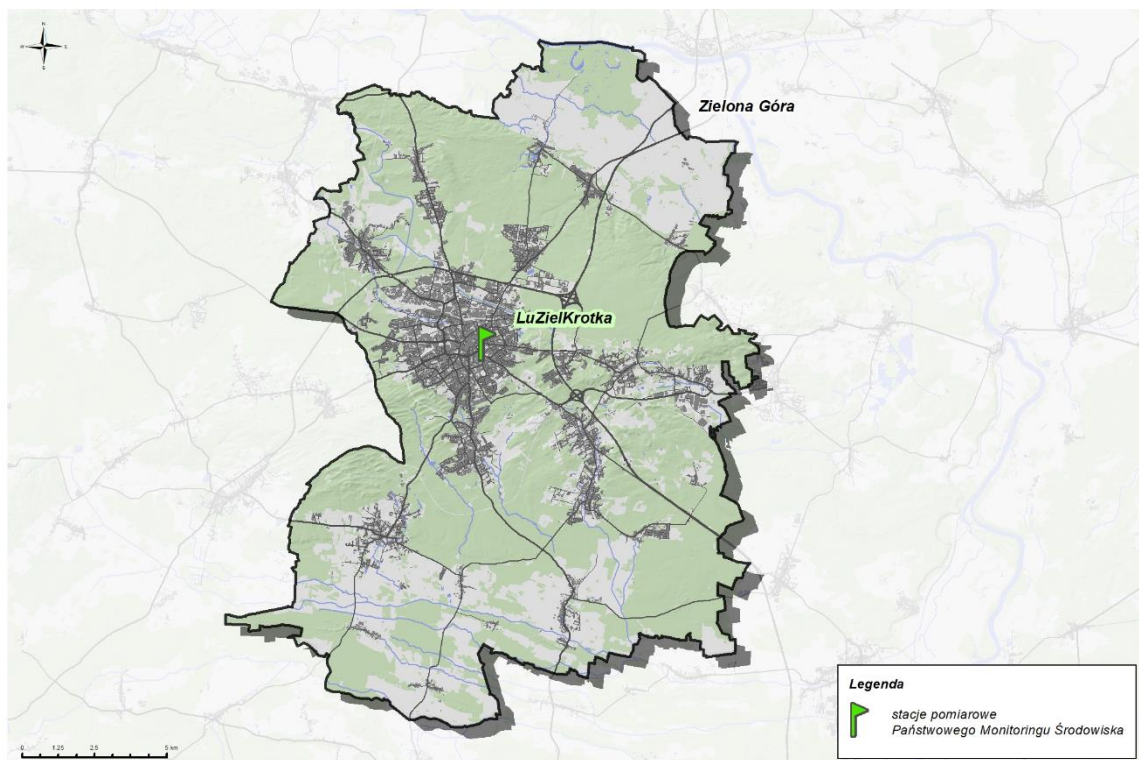
5.1. Podział administracyjny stref objętych Programem



Rysunek 10. Lokalizacja strefy miasto Zielona Góra⁹⁵

⁹⁵ Mapa opracowana na podstawie państwowego systemu odniesień przestrzennych, z wykorzystaniem materiałów i baz danych gromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.

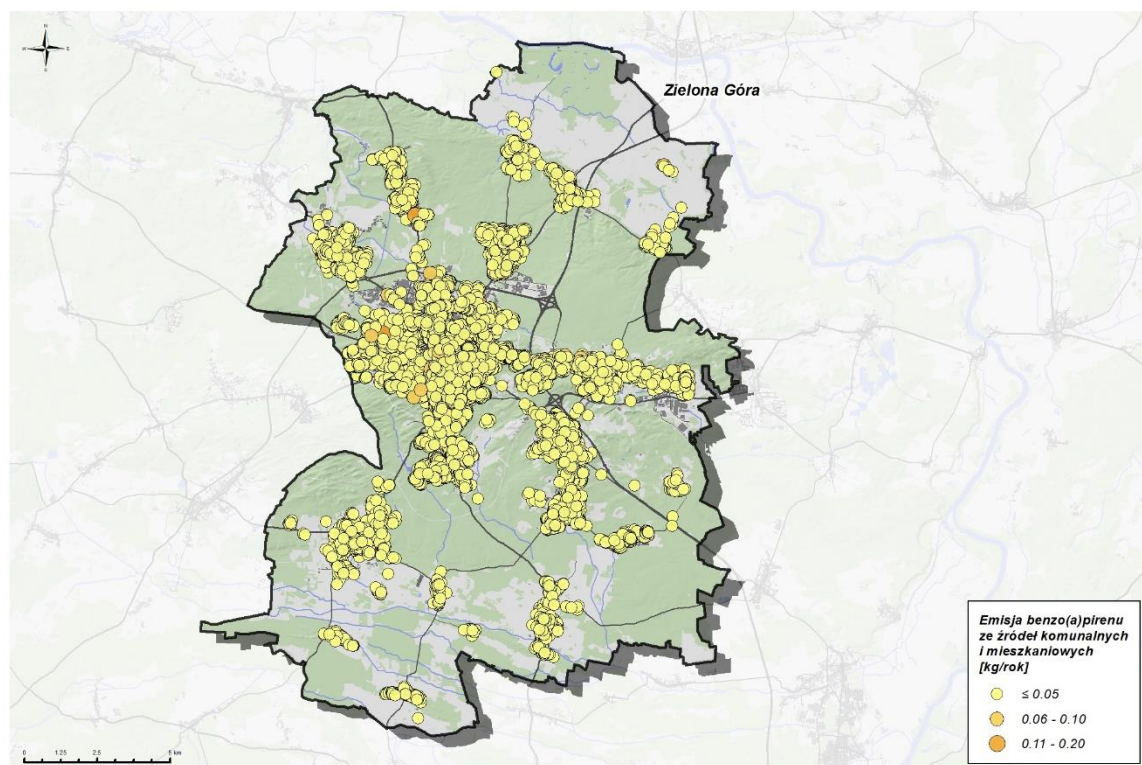
5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych



Rysunek 11. Lokalizacja punktu pomiarowego w strefie miasta Zielona Góra⁹⁶

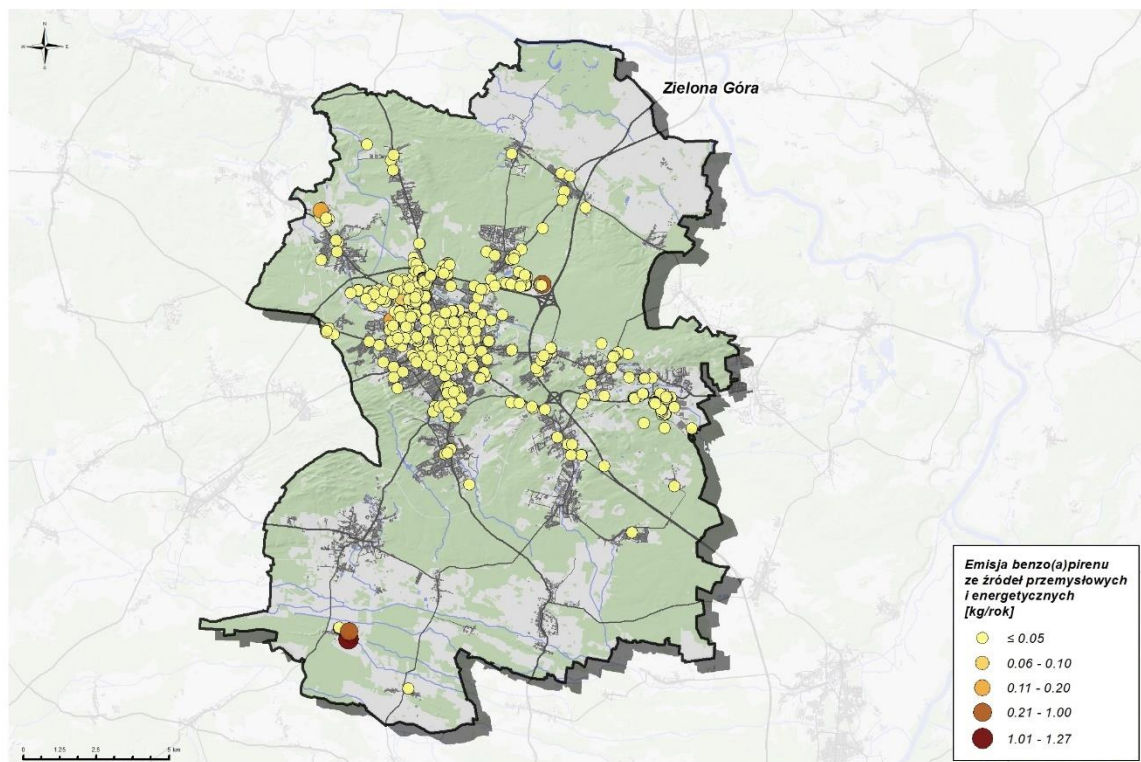
⁹⁶ Mapa opracowana na podstawie państwowego systemu odniesień przestrzennych, z wykorzystaniem materiałów i baz danych gromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym

5.3. Rozmieszczenie źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza

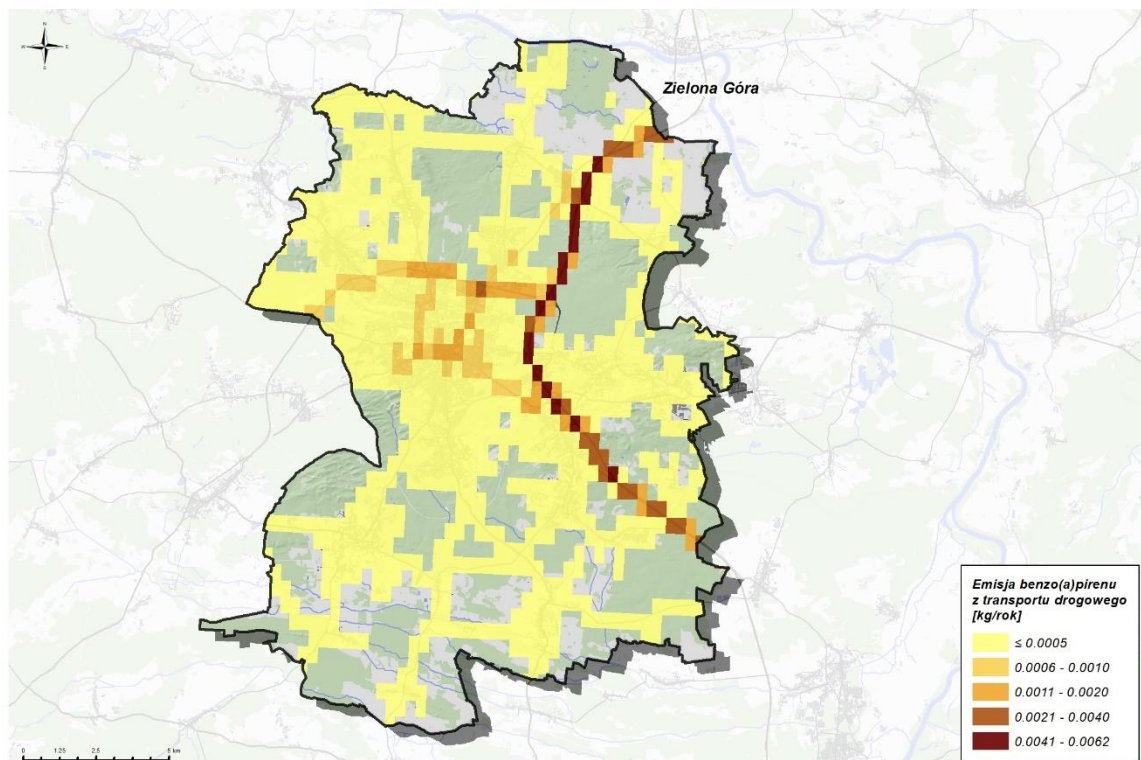


Rysunek 12. Rozkład przestrzenny emisji punktowej benzo(a)pirenu ze źródeł komunalnych i mieszkaniowych w strefie miasto Zielona Góra⁹⁷

⁹⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok



Rysunek 13. Rozkład przestrzenny emisji punktowej benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych w strefie miasto Zielona Góra w 2021 r.⁹⁸

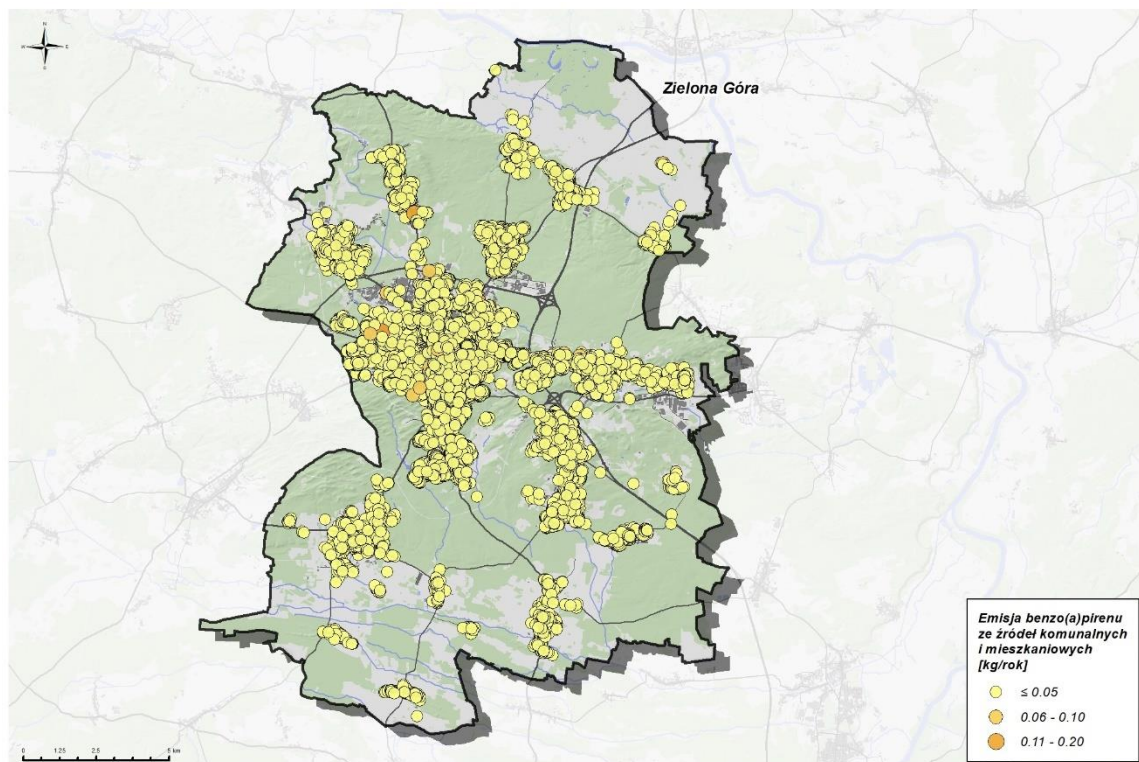


Rysunek 14. Rozkład przestrzenny emisji liniowej benzo(a)pirenu w strefie miasto Zielona Góra w 2021 r.⁹⁹

⁹⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

⁹⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

5.4. Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia



Rysunek 15. Rozkład przestrzenny emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu odpowiedzialnych za przekroczenia w strefie miasta Zielona Góra w 2021 r.¹⁰⁰

¹⁰⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2021 rok

Spis tabel

Tabela 1. Charakterystyka strefy miasto Zielona Góra dla roku 2021.	15
Tabela 2. Klasyfikacja pod względem jakości powietrza strefy miasto Zielona Góra za lata 2018-2021.	15
Tabela 3. Poziomy docelowe dla substancji objętych Programem	18
Tabela 4. Stacja pomiarowa w strefie miasto Zielona Góra, na której dokonano pomiarów benzo(a)pirenu w roku 2021.	19
Tabela 5. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2018-2021	19
Tabela 6. Liczba dni z maksymalnymi stężeniami 8-godzinnymi kroczącymi wyższymi od 120 µg/m ³ w latach 2018-2021.	21
Tabela 7. Charakterystyka obszarów przekroczeń B(a)P na terenie strefy miasto Zielona Góra	24
Tabela 8. Wielkość emisji benzo(a)pirenu z obszaru strefy miasto Zielona Góra w 2021 roku w podziale na kategorie SNAP.	25
Tabela 9 Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2021 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Zielona Góra.	26
Tabela 10. Poziom regionalnego tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2021.	26
Tabela 11. Przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w roku bazowym 2021 w podziale na grupy emisji dla benzo(a)pirenu.	27
Tabela 12. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu na podstawie przeprowadzonego modelowania po realizacji działań wskazanych prawem i Programem ochrony powietrza	29
Tabela 13. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru poza strefą miasto Zielona Góra.	30
Tabela 14. Porównanie emisji punktowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Zielona Góra	32
Tabela 15. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Zielona Góra w przypadku realizacji scenariusza bazowego i redukcji	33
Tabela 16. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Zielona Góra (PL0802-EE).	40
Tabela 17. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie miasto Zielona Góra (PL0802-KPP). ...	41
Tabela 18. Działania ujęte w Programie FEnKS związane z ochroną powietrza	44
Tabela 19. Działania ujęte w Programie Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021-2027 związane z ochroną powietrza.	44
Tabela 20. Harmonogram naborów wniosków o dofinansowanie w programie Fundusze Europejskie dla Lubuskiego 2021-2027 związane z ochroną powietrza	46
Tabela 21. Europejskie programy dofinansowań obejmujące działania związane ochroną powietrza	46
Tabela 22. Zestawienie programów oraz funduszy oferujących wsparcie działań związanych z ochroną powietrza.	48
Tabela 23. Obowiązki i odpowiedzialności organów za poszczególne elementy planu działań krótkoterminowych.	54
Tabela 24. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu.	55
Tabela 25. Informacje GIOŚ DOŚ Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze o powiadomieniach o przekroczeniu/ryzyku przekroczenia poziomów informowania oraz dopuszczalnych i docelowych zanieczyszczenia powietrza w strefie miasto Zielona Góra, w latach 2019-2021.	57
Tabela 26. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2018-2021. ...	58
Tabela 27. Liczba dni z maksymalnymi stężeniami 8-godzinnymi kroczącymi wyższymi od 120 µg/m ³ w latach 2018-2021.	59
Tabela 28. Poziomy ostrzegania w ramach Planu działań krótkoterminowych.	62
Tabela 29. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Poziomu 1 – ostrzegania.	65

Tabela 30. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Poziomu 2 – Alarmu I stopnia.	66
Tabela 31. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Poziomu 3 – Alarmu II stopnia.	69
Tabela 32. Wielkość emisji powierzchniowej z obszaru strefy miasto Zielona Góra w roku bazowym (2021) i w roku prognozy (2026).	82

Spis rysunków

Rysunek 1. Mapa lokalizacji strefy miasto Zielona Góra.....	12
Rysunek 2. Lokalizacja stacji pomiarowej PMŚ w strefie miasto Zielona Góra, na której wykonywano pomiary stężeń benzo(a)pirenu w 2021 r.	19
Rysunek 3. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2018-2021 w strefie miasto Zielona Góra	20
Rysunek 4. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2018-2021 w strefie miasto Zielona Góra.	20
Rysunek 5. Rozmieszczenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w roku bazowym 2021	22
Rysunek 6. Analiza udziałów przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń w obszarze przekroczeń B(a)P.	28
Rysunek 7. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2018-2021 w strefie miasto Zielona Góra	58
Rysunek 8. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 w latach 2018-2021 w strefie miasto Zielona Góra.....	59
Rysunek 9. Schemat przepływu informacji w ramach Planu działań krótkoterminowych (* jedynie w przypadku wystąpienia ryzyka przekroczenia bądź przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszonego PM10).	71
Rysunek 10. Lokalizacja strefy miasto Zielona Góra.....	91
Rysunek 11. Lokalizacja punktu pomiarowego w strefie miasto Zielona Góra.....	92
Rysunek 12. Rozkład przestrzenny emisji punktowej benzo(a)pirenu ze źródeł komunalnych i mieszkaniowych w strefie miasto Zielona Góra	93
Rysunek 13. Rozkład przestrzenny emisji punktowej benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych w strefie miasto Zielona Góra w 2021 r.....	94
Rysunek 14. Rozkład przestrzenny emisji liniowej benzo(a)pirenu w strefie miasto Zielona Góra w 2021 r.	94
Rysunek 15. Rozkład przestrzenny emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu odpowiedzialnych za przekroczenia w strefie miasto Zielona Góra w 2021 r.....	95