




Lubuskie
Warte zachodu



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

KOD PROGRAMU: PL0802BaPa_2018

Prace nad Programem 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.	Edyta Benikas Piotr Łuczak Barbara Markiel Tomasz Przybyła Ireneusz Sobecki Anna Wahlig Magdalena Załupka	

Nadzór merytoryczny:

Artur Malec Dyrektor Departamentu Środowiska, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego

Mariola Wielhorska Kierownik Wydziału Pozwoleń i Programów Departamentu Środowiska, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego

Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	4
1. Część I - opisowa	7
1.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania Programu	7
1.1.1. Cel i zakres opracowania oraz kod Programu	7
1.1.2. Podstawy prawne	8
1.2. Opis strefy objętej Programem	10
1.2.1. Strefa Miasto Zielona Góra	10
1.3. Opis stanu jakości powietrza w strefie	14
1.3.1. Klasyfikacja pod względem oceny jakości powietrza w strefie Miasto Zielona Góra	14
1.3.2. Wykaz substancji objętych Programem	17
1.3.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie Miasto Zielona Góra w latach 2013-2018	18
1.3.4. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w 2018 roku	19
1.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefach w roku bazowym	22
1.5. Analiza stanu jakości powietrza	25
1.5.1. Szacunkowy poziom tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018	25
1.5.2. Szacunkowy przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji	26
1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrze w roku prognozy	29
1.6.1. Przewidywane poziomy substancji w powietrze w przypadku realizacji działań wskazanych prawem	29
1.6.2. Przewidywane poziomy substancji w powietrze w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie	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	31
1.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefie miasto Zielona Góra 33	
1.8.1. Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń	33
1.8.2. Podstawowe kierunki działań	35
1.8.3. Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych	37
1.8.4. Harmonogram realizacji działań naprawczych	39
1.8.5. Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie	45
1.9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych	50
1.10. Lista działań nieobjętych Programem planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej	54
1.11. Plan działań krótkoterminowych	55
1.11.1. Podstawy prawne PDK	55
1.11.2. Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych i poziomów informowania społeczeństwa z listą działań krótkoterminowych zmniejszających to ryzyko	57
1.11.3. Tryb wdrażania i ogłaszania działań krótkoterminowych	60
1.11.4. Działania krótkoterminowe ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych, alarmowych oraz poziomu informowania	64
1.11.5. Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji	65
2. CZĘŚĆ 2 - Ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu	67
2.1. Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego	67
2.1.1. Obowiązki Prezydenta miasta Zielona Góra	67
2.2. Monitorowanie realizacji Programu	67
2.3. Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych	68
3. CZĘŚĆ 3 - Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Lubuskiego zagadnień	70
3.1. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego	70

3.2.	Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji .	72
3.3.	Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu	73
3.4.	Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	73
3.5.	Podsumowanie analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu.....	73
4.	Załączniki	76
4.1.	Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji	76
4.2.	Wykaz literatury i źródeł	77
5.	Załączniki graficzne	78
5.1.	Podział administracyjny stref objętych Programem.....	78
5.2.	Lokalizacja punktów pomiarowych	79
5.3.	Rozmieszczenie źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza.....	80
5.4.	Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia	83
	Spis tabel.....	84
	Spis rysunków	86

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 – stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej² i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów;
- **efekt ekologiczny** – poziom ograniczenia emisji do powietrza w wyniku podjętych działań czy przedsięwzięć;
- **emisja substancji** – wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych;
- **emisja dopuszczalna** – dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej;
- **emisja wtórna** – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast);
- **emitor punktowy** – miejsce wprowadzania substancji do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin;
- **emitor liniowy** – odcinek drogi, na której wprowadzane są do powietrza zanieczyszczenia pochodzące z transportu samochodowego (z emisji spalinowej i pozaspalinowej np. wynikającej ze ścierania okładzin samochodowych) lub wynikające z ruchu pojazdów (unoszenie pyłu z powierzchni drogi); jest to emitor zastępczy przyjęty do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu;

¹ Dz. U. z 2018 r. poz. 2389 z późn. zm

² Dz. Urz. UE L 349 z 29.12.2009, str. 1, z późn. zm.

- **emitor powierzchniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych, kwadrat o zadanych bokach, np. 250×250 m na terenach zabudowanych;
- **imisa substancji** – jest miarą stopnia zanieczyszczenia środowiska definiowaną jako stężenie substancji w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb);
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- **„niska emisja”** – jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza ze znacznej ilości źródeł na niewielkiej wysokości ponad powierzchnią ziemi, co powoduje wyjątkowo dużą uciążliwość dla środowiska;
- **PDK** – plan działań krótkoterminowych, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do ograniczenia wysokich stężeń zanieczyszczeń, których wartości przekraczają poziomy alarmowe i poziomy informowania społeczeństwa;
- **pył PM10** – pył zawieszony (PM - ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych; pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany; cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem; PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc;
- **pył PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych;
- **POliŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji;
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza;
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość;
- **Program** – Program ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra;
- **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: docieplenie 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;
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego;
- **WCZK** – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
- **PCZK** – Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego
- **GCZK** – Gminne 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 Programu

1.1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA ORAZ KOD PROGRAMU

Niniejszy Program ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z planem działań krótkoterminowych został opracowany w wyniku stwierdzenia przekroczeń poziomu docelowego dla B(a)P na terenie strefy w 2018 roku. Konieczność przygotowania Programu stwierdza ustawa Prawo ochrony środowiska (art. 91, ust. 3), która wskazuje na konieczność przyjęcia w drodze uchwały przez Sejmik Województwa Programu ochrony powietrza w ciągu 15 miesięcy od przekazania wyników oceny jakości powietrza, w której stwierdzono występowanie przekroczeń norm jakości powietrza.

Celem opracowania Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego B(a)P oraz działań naprawczych zmierzających do poprawy jakości powietrza uwzględniając również katalog działań opracowanych w ramach obowiązującego i realizowanego Programu ochrony powietrza. Poprzedni Program ochrony powietrza opracowany ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu wyznaczał kierunki działań naprawczych, które były zaplanowane do realizacji do roku 2020. Program został przyjęty Uchwałą Nr XIV/140/15 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 16 listopada 2015 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Program 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);
- 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 Programu zostały oparte na danych dla roku 2018 (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.

Kluczową kwestią i szansą na skuteczną realizację działań naprawczych jest podjęta przez Sejmik Województwa Lubuskiego w 2018 roku uchwała w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Zielona Góra ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.³ Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych Programu został zaprojektowany z uwzględnieniem zapisów wspomnianej uchwały.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza nadaje się kod Programu: **PL0802BaPa 2018**

³ Uchwała NR XLVI/733/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego

1.1.2. PODSTAWY PRAWNE

Konieczność opracowania Programu ochrony powietrza wynika z obowiązujących przepisów prawnych, które określają zakres i cel realizacji Programu. Niniejszy Program ochrony powietrza opracowano z uwzględnieniem 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).

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r., poz. 1396);
- 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 środowisko (Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. z 2019 r. poz. 688 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2019 r. poz. 701 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1795);
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. z 2019 r. poz. 1145 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2020 r. poz. 264, 284);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. z 2019 r., poz.1159);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2018 r., poz. 1120);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2018, poz. 1119);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 5 września 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe (Dz. U. z 2017 r. poz. 1690);

- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych (Dz. U. z 2018 r., poz. 1890).

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;
- 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;
- Roczne oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za lata 2013 - 2017 opracowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze, a w 2018 roku – Główny Inspektorat Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze.

Istotną zmianą w zakresie przepisów dotyczących programów ochrony powietrza była nowelizacja Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych z dn. 14 czerwca 2019 r. Rozporządzenie wdraża zapisy i wymagania dyrektyw unijnych w zakresie programów ochrony powietrza oraz sprawozdawczości. Wynika to z nałożonego przez Komisję Europejską na Rząd RP w trakcie spotkania „package meeting”, które miało miejsce w dniu 16 listopada 2018 r. w Ministerstwie Środowiska, obowiązku przekazania do Komisji nowych Programów ochrony powietrza, w nieprzekraczalnym terminie do końca czerwca 2020 r. Trybunał Sprawiedliwości UE w dniu 22 lutego 2018 r. ogłosił wyrok w sprawie C-336/16. W wyroku jednoznacznie zarzucono władzom polskim niespełnienie wymogów określonych prawem Unii Europejskiej, tj. dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r., w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy tj.:

- przekraczanie w latach 2007-2015 dobowych poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 w 35 strefach oraz przekraczanie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w 9 strefach oceny jakości powietrza;
- niepodejmowania odpowiednich działań w ramach przyjmowanych przez sejmiki województw uchwał w sprawie programów ochrony powietrza, zmierzających do zapewnienia, aby okres występowania przekroczeń tych norm był możliwie najkrótszy, o którym mowa w art. 23;

- niedokonania właściwej transpozycji art. 23 ust. 1 do polskiego prawa, które wymuszałoby egzekwowanie określonych w ramach programów ochrony powietrza, o których mowa wyżej, skutecznych działań naprawczych, które pozwoliłyby na poprawę sytuacji w możliwie „krótkim” terminie.

W wyroku zostały przedstawione rekomendacje dla Prezesa Rady Ministrów:

- wprowadzenie wymagań jakościowych dla paliw stałych;
- wprowadzenie wymagań emisyjnych dla producentów kotłów;
- wprowadzenie wymogu podłączania do sieci ciepłowniczych;
- obowiązek dokumentowania jakości spalin przez stacje kontroli pojazdów;
- wykorzystanie mechanizmów podatkowych w celu wprowadzenia zachęt dla transportu niskoemisyjnego;
- tworzenie stref niskoemisyjnych (w transporcie);
- przeciwdziałanie blokowaniu klinów napowietrzających;
- wsparcie rozwoju technologii niskoemisyjnych.

Ze względu na konieczność wykonania powyższego wyroku Trybunału Sprawiedliwości zarządy województw zobligowane zostały do przygotowania nowych programów ochrony powietrza na podstawie przekazanych w terminie do dnia 30 kwietnia 2019 r. przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, wyników oceny poziomów substancji w powietrzu za 2018 r. Programy ochrony powietrza mają spełniać wymagania określone na podstawie przepisów niniejszego rozporządzenia. Z kolei sejmiki województw zostały zobowiązane do przyjęcia ww. programów w drodze uchwał w terminie do dnia 15 czerwca 2020 r.

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 2018 roku przekroczenia docelowego poziomu benzo(a)pirenu, co było powodem konieczności opracowania Programu.

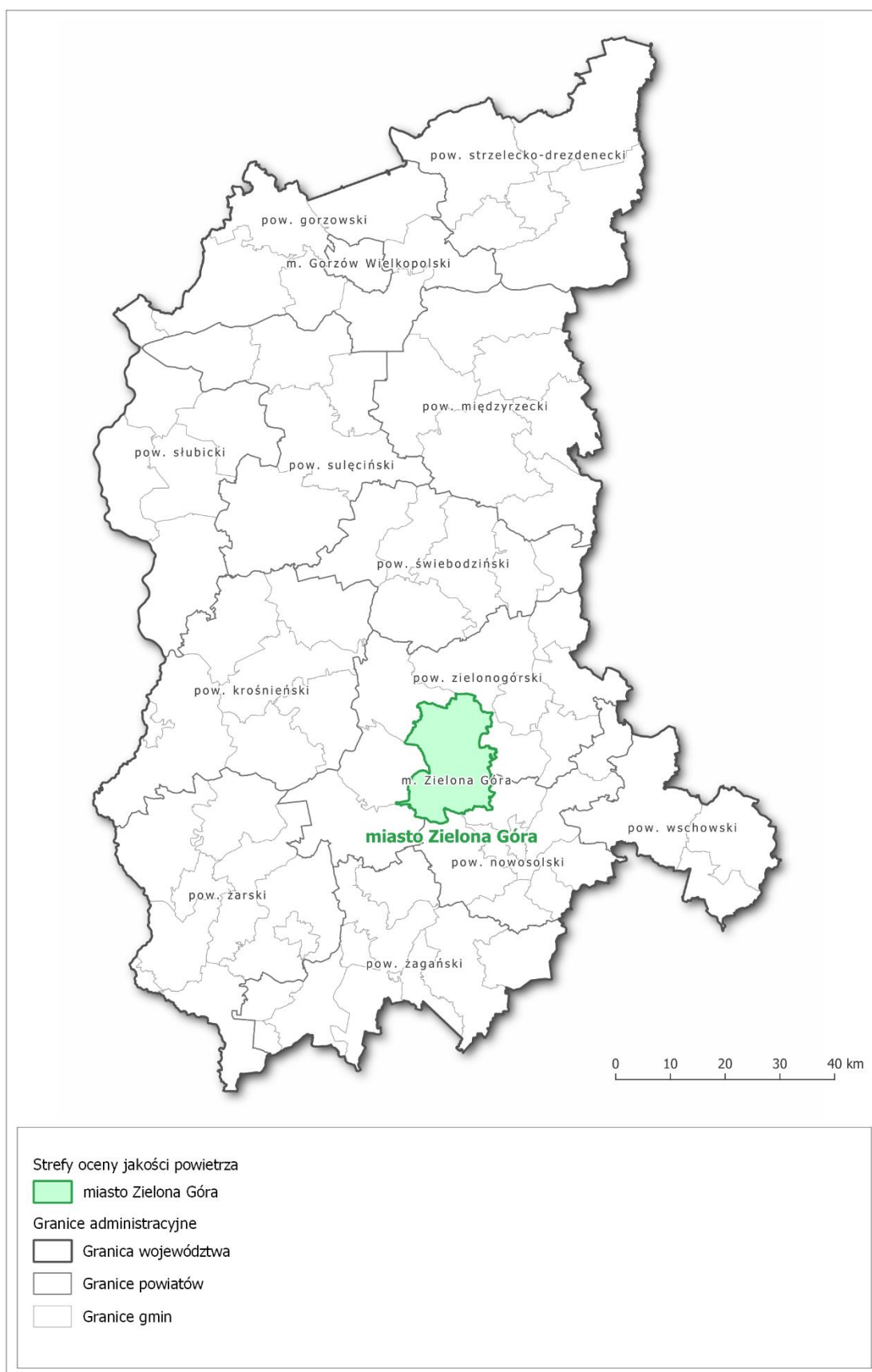
1.2.1. STREFA MIASTO ZIELONA GÓRA

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 Środkoeuropejskiego 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 miasto Zielona Góra

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 odsetkiem 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 należą w zdecydowanej części do Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych.

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 Krzysztofa Prawdzica 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	5÷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 przymrozki⁴.

Demografia

Miasto Zielona Góra, od 1 stycznia 2015 roku zajmuje powierzchnię 277 km². W roku 2018 w Zielonej Górze zamieszkiwało 140 297 osób. Gęstość zaludnienia wynosi 504 os/km². Spośród grup osób szczególnie narażonych na zanieczyszczenie powietrza, teren strefy zamieszkiwało w 2018 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)⁵.

⁴ 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.

⁵ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

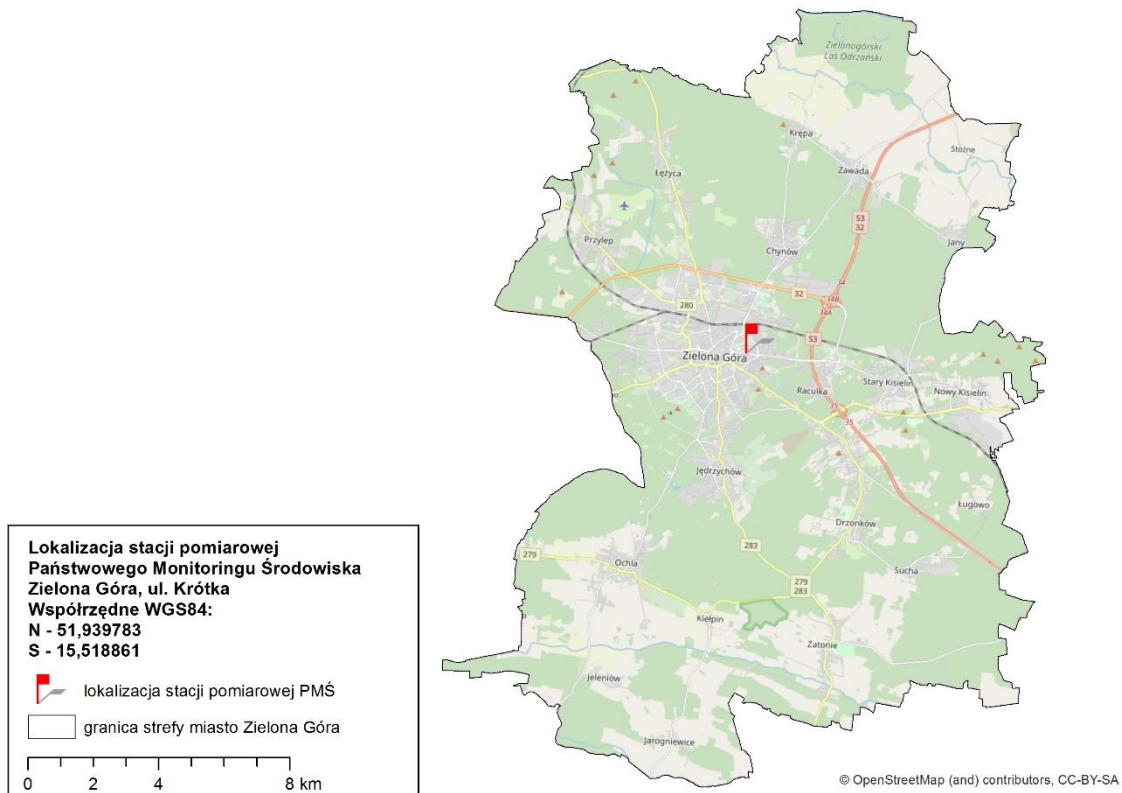
1.3. Opis stanu jakości powietrza w strefie

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 2018 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 dopuszczalne lub docelowe;
- **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 poniżej (Tabela 1) zamieszczono charakterystykę strefy miasta Zielona Góra oraz jej klasyfikację zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2013-2018 (Tabela 2).



Rysunek 2. Lokalizacja stacji pomiarowej PM₅ w strefie miasto Zielona Góra



Rysunek 3. Lokalizacja stacji pomiarowej PM₁₀ na tle najbliższej okolicy⁶

Tabela 1. Charakterystyka strefy miasto Zielona Góra dla roku 2018⁷

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 [km²]	277	
Ludność (2018 r.)⁸	140 297	

Tabela 2. Klasyfikacja pod względem jakości powietrza strefy miasto Zielona Góra za lata 2013 - 2018⁹

Zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SO ₂	A	A	A	A	A	A
NO ₂	A	A	A	A	A	A

⁶ źródło: GIOŚ

⁷ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2018, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

⁸ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

⁹ źródło: roczne oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za lata 2013 - 2017, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze, Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2018, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

Zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CO	A	A	A	A	A	A
benzen	A	A	A	A	A	A
PM10	A	A	A	A	A	A
PM2,5	A	A	A	A	A	A
B(a)P	C	C	C	C	C	C
As	C	A	A	A	A	A
Cd	A	A	A	A	A	A
Ni	A	A	A	A	A	A
Pb	A	A	A	A	A	A
O ₃	D2	D2	D2	D2	D2	D2

Zgodnie z informacją zamieszczoną w powyższej tabeli strefa miasto Zielona Góra była klasyfikowana rokrocznie do klasy wynikowej C, czyli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy docelowe. Ponadto w roku 2013 został przekroczony poziom dopuszczalny arsenu, a także notowano przekroczenia poziomu celu długoterminowego stężeń ozonu.

Przeprowadzona w roku 2018 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 paliw¹⁰.

1.3.1.1. 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 Państwowego Monitoringu Środowiska, obejmujące:

- pomiary ciągle 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 Państwowego Monitoringu Środowiska, 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.

¹⁰ 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.¹¹

1.3.2. WYKAZ SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM

W listopadzie 2015 roku Sejmik Województwa Lubuskiego uchwalił „Aktualizację Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀”. Zgodnie z wynikami przeprowadzonej rocznej oceny jakości powietrza za rok 2018 w województwie lubuskim konieczne jest opracowanie nowego Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra ze względu na przekroczenia poziomów docelowych dla benzo(a)pirenu, a także uwzględnienie zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.¹²

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 toksyczość ostrą, zaś dużą toksyczość 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 hydroksypo pochodnych 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 toksyczość układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

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

¹¹ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2018, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

¹² (Dz. U. z 2019 r., poz. 1159)

Tabela 3. Poziomy docelowe dla substancji objętych Programem¹³

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom substancji w powietrzu	Dopuszczana częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego w roku kalendarzowym
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 powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.) poziomy informowania społeczeństwa i alarmowe.

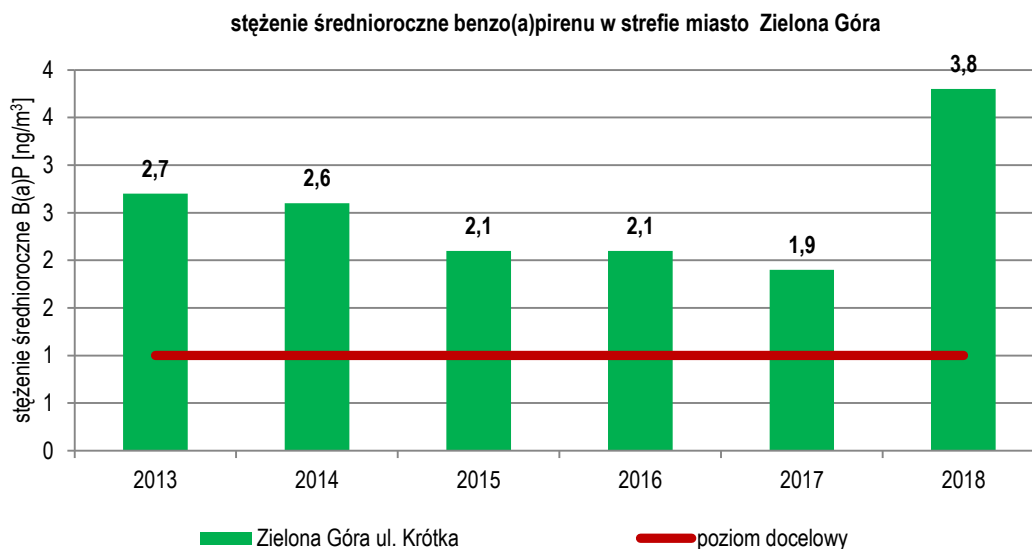
1.3.3. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO ZIELONA GÓRA W LATACH 2013-2018

Program ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra obejmuje analizy pomiarów jakości powietrza dla benzo(a)pirenu. Wstępnej analizie dokonano w oparciu o informacje zamieszczone w rocznych ocenach jakości powietrza sporządzonych dla województwa lubuskiego, dla roku 2018 i pięciu lat poprzedzających, tj. za okres 2013-2018, a także w oparciu o wyniki pomiarów przekazane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze.

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. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2013 - 2018¹⁴

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	m	2,7	2,6	2,1	2,1	1,9	3,8



Rysunek 4. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2012-2018 w strefie miasto Zielona Góra¹⁵

¹³ źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031 z późn. zm.)

¹⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMS

¹⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMS

Zestawienie wyników pomiarów prowadzonych w strefie miasto Zielona Góra (Tabela 4) wskazuje, iż w całym okresie 2013 – 2018 notowano przekroczenia poziomu docelowego stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w powietrzu (norma – 1 ng/m³). W latach 2013 - 2017 stężenia średnioroczne systematycznie spadały, przyjmując wartości od 2,7 ng/m³ w 2013 r. do 1,9 ng/m³ w roku 2017. W roku 2018 zanotowano ponowny wzrost poziomu stężeń benzo(a)pirenu do 3,8 ng/m³.

1.3.4. WYNIKI ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W 2018 ROKU

Epizody wysokich stężeń B(a)P

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 2018 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.

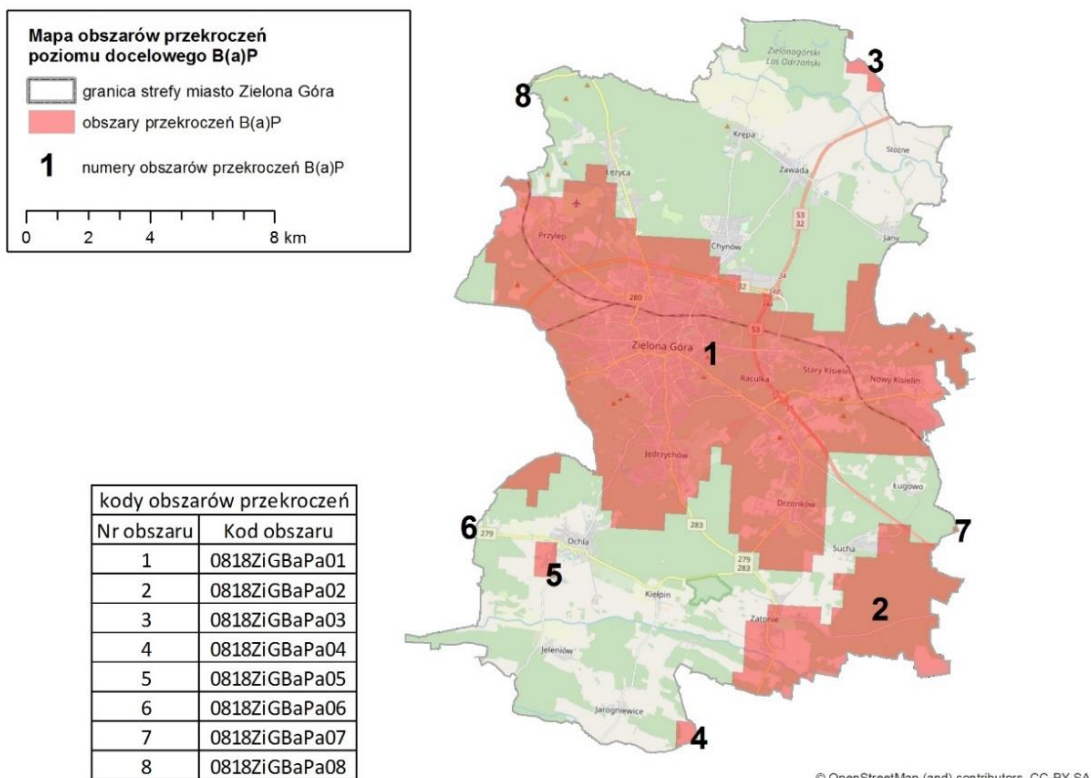
Wymienione powyżej czynniki mogą prowadzić do występowania przekroczeń poziomów normatywnych (w tym benzo(a)pirenu), a także, zwłaszcza w sytuacjach wyjątkowo niekorzystnych warunków meteorologicznych, do powstawania epizodów wysokich i bardzo wysokich stężeń zanieczyszczeń, potocznie zwanych epizodami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

W okresie grzewczym na możliwości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu ma wpływ 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.

1.3.4.1. OBSZARY PRZEKROCZEŃ W STREFIE MIASTA ZIELONA GÓRA

Wyniki pomiarów stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 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 ośmiu obszarów przekroczeń dla benzo(a)pirenu, których rozmieszczenie przedstawiono poniżej.



Rysunek 5. Rozmieszczenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w roku bazowym 2018

Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu rozmieszczone są nierównomiernie na obszarze miasta, zajmując ok. 50,09% jego powierzchni. Na podstawie rocznej oceny jakości powietrza dokonanej w województwie lubuskim na terenie strefy miasto Zielona Góra wystąpiło 8 obszarów przekroczeń. Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza nadano im odpowiednie kody obszaru przekroczeń.

Obszary przekroczeń na terenie strefy miasto Zielona Góra obejmują łącznie 138,75 km². Obszar jest zamieszkały ogółem przez ponad 70 tys. osób (ok. 50% mieszkańców), w tym ponad 3,6 tys. dzieci poniżej 5 roku życia oraz 13,325 tys. 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 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 Tabela 5.

Tabela 5. Charakterystyka obszarów przekroczeń B(a)P na terenie strefy miasto Zielona Góra¹⁶

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.	0818ZiGB(a)Pa01	gmina Zielona Góra	110,20	miejski	6,55	55 874	2 866	10 580	55	8	1068,1
2.	0818ZiGB(a)Pa02	gmina Zielona Góra	24,72	miejski	2,67	12 533	643	2 374	17	1	97,2
3.	0818ZiGB(a)Pa03	gmina Zielona Góra	1,34	miejski	2,15	678	35	129	0	0	11,4
4.	0818ZiGB(a)Pa04	gmina Zielona Góra	1,15	miejski	1,95	584	30	111	0	0	5,5
5.	0818ZiGB(a)Pa05	gmina Zielona Góra	0,77	miejski	1,72	389	20	74	0	0	6,2
6.	0818ZiGB(a)Pa06	gmina Zielona Góra	0,19	miejski	1,78	98	5	19	0	0	3,1
7.	0818ZiGB(a)Pa07	gmina Zielona Góra	0,19	miejski	1,77	98	5	19	0	0	2,7
8.	0818ZiGB(a)Pa08	gmina Zielona Góra	0,19	miejski	1,71	97	5	19	0	0	0,7
Razem:			138,75	-	6,55	70 351	3 609	13 325	72	9	1 194,9

¹⁶ Opracowanie własne za Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2018, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

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

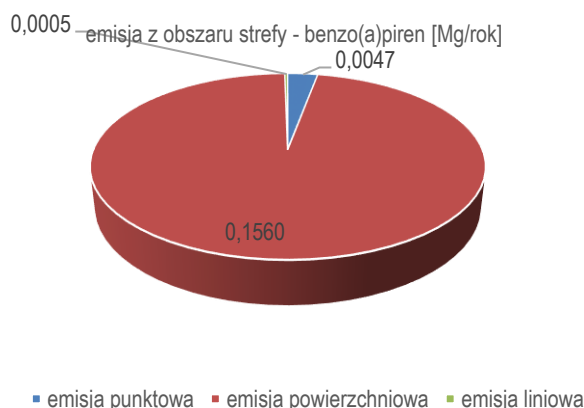
Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza prowadzona jest przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami KOBIZE. Prowadzona przez KOBIZE baza emisji pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza w 2018 roku z obszaru strefy 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 6. Wielkość emisji z obszaru strefy miasto Zielona Góra¹⁷

Rodzaj emisji	Emisja benzo(a)pirenu z obszaru strefy miasto Zielona Góra	
	[Mg/rok]	[%]
przemysł i energetyka (punktowa)	0,0047	2,92%
komunalno-bytowa (powierzchniowa)	0,1560	96,79%
transport drogowy (liniowa)	0,0005	0,29%
SUMA	0,1612	100,00%



Rysunek 6. Wielkość emisji z obszaru strefy miasto Zielona Góra

¹⁷ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

Tabela 7 przedstawia podział źródeł emisji z uwzględnieniem struktury określonej przez Europejską Agencję Środowiska.

Tabela 7. Wielkość emisji benzo(a)pirenu z obszaru strefy miasto Zielona Góra w 2018 roku w podziale na kategorie SNAP¹⁸

Typ emisji	Typ SNAP	Emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym (B(a)P)	
		[Mg]	[%]
przemysł i energetyka	01	0,0000	0,00%
	02	0,0029	1,80%
	03	0,0017	1,07%
	04	0,0001	0,04%
	05	0,0000	0,00%
	06	0,0000	0,00%
	07	0,0000	0,00%
komunalno-bytowa	0202	0,1560	96,79%
niezorganizowana (z hałd i wyrobisk)	05	-	-
transport drogowy	07	0,0005	0,29%
ciągniki rolnicze	08	-	-
kolej	08	0,0000	0,00%
lotniska (Babimost)	08	-	-
ze składowisk	09	-	-
z hodowli i upraw	10	-	-
z lasów i gruntów	11	-	-
SUMA		0,1612	100,00%

Powyższe dane wskazują, iż zdecydowanie największe ładunki benzo(a)pirenu pochodzą z sektora komunalno-bytowego – 96,79%. W niewielkim stopniu wpływ na emisje benzo(a)pirenu na terenie miasta Zielonej Góry mają źródła przemysłowe i energetyka – sumarycznie 2,92%.

Suma emisji na terenie strefy miasto Zielona Góra nie jest sumą emisji pochodzącą z wyznaczonych obszarów przekroczeń. Emisję w poszczególnych obszarach przekroczeń przedstawiono w Tabeli 8.

Tabela 8. Wielkość emisji w poszczególnych obszarach przekroczeń strefy miasto Zielona Góra¹⁹

Rodzaj emisji	Typ SNAP	Emisja w obszarze przekroczeń 0818ZiGBaPa01	
		benzo(a)piren	
		[kg/rok]	[%]
komunalno-bytowa	0202	0,1451	98,29%
transport drogowy	07	0,0003	0,20%
przemysł i energetyka	01-07	0,0022	1,50%
SUMA		0,1476	100,00%
Rodzaj emisji		Emisja w obszarze przekroczeń 0818ZiGBaPa02	
komunalno-bytowa	0202	0,0011	84,25%
transport drogowy	07	0,0002	15,75%

¹⁸ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

¹⁹ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

Rodzaj emisji	Typ SNAP	Emisja w obszarze przekroczeń 0818ZiGBaPa01	
		benzo(a)piren	
		[kg/rok]	[%]
przemysł i energetyka	01-07	0,0000	0,00%
SUMA		0,0013	100,00%
rodzaj emisji		emisja w obszarze przekroczeń 0818ZiGBaPa03	
komunalno-bytowa	0202	0,0000	0,00%
transport drogowy	07	0,0000	0,00%
przemysł i energetyka	01-07	0,0000	0,00%
SUMA		0,0000	0,00%
rodzaj emisji		emisja w obszarze przekroczeń 0818ZiGBaPa04	
komunalno-bytowa	0202	0,0000	0,00%
transport drogowy	07	0,0000	0,00%
przemysł i energetyka	01-07	0,0000	0,00%
SUMA		0,0000	0,00%
rodzaj emisji		emisja w obszarze przekroczeń 0818ZiGBaPa05	
komunalno-bytowa	0202	0,0003	0,00%
transport drogowy	07	0,0000	0,00%
przemysł i energetyka	01-07	0,0000	0,00%
SUMA		0,0003	0,00%
rodzaj emisji		emisja w obszarze przekroczeń 0818ZiGBaPa06	
komunalno-bytowa	0202	0,0000	0,00%
transport drogowy	07	0,0000	0,00%
przemysł i energetyka	01-07	0,0000	0,00%
SUMA		0,0000	0,00%
rodzaj emisji		emisja w obszarze przekroczeń 0818ZiGBaPa07	
komunalno-bytowa	0202	0,0000	0,00%
transport drogowy	07	0,0000	0,00%
przemysł i energetyka	01-07	0,0000	0,00%
SUMA		0,0000	0,00%
rodzaj emisji		emisja w obszarze przekroczeń 0818ZiGBaPa08	
komunalno-bytowa	0202	0,0000	0,00%
transport drogowy	07	0,0000	0,00%
przemysł i energetyka	01-07	0,0000	0,00%
SUMA		0,0000	0,00%

Powyższe obliczenia wskazują, iż największe ładunki emisji benzo(a)pirenu są zlokalizowane w obszarze przekroczeń o kodzie 0818ZiGB(a)Pa01, i pochodzą głównie z sektora komunalno-bytowego.

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 2018 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 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Zielona Góra²⁰

Jednostka administracyjna	Szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]
	B(a)P
Strefa lubuska	1,2738
Strefa wielkopolska	0,0850
Strefa dolnośląska	0,0897

1.5. Analiza stanu jakości powietrza

Analiza stanu jakości powietrza wykonana w ramach Rocznej oceny jakości powietrza przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska 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 2018 roku.

1.5.1. SZACUNKOWY POZIOM TŁA ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU BAZOWYM 2018

Tabela 10. Poziom regionalnego tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018²¹

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	0,3928 - 0,5606	0,0404 - 0,1984	0,0000	0,0000

Wartości tła, wynikające z przeprowadzonego modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, iż największy udział posiada tło krajowe, którego zakres wynosi od 0,3928 do 0,5606 ng/m³, w drugiej kolejności tło transgraniczne, którego zakres wynosi od 0,0404 do 0,1984 ng/m³. W przypadku tła naturalnego oraz pozostałych źródeł – wartość tła jest śladowa. Szczegółowo dla obszarów przekroczeń w strefie miasto Zielona Góra przedstawione zostało w tabeli poniżej.

²⁰ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

²¹ opracowanie własne na podstawie modelowania matematycznego

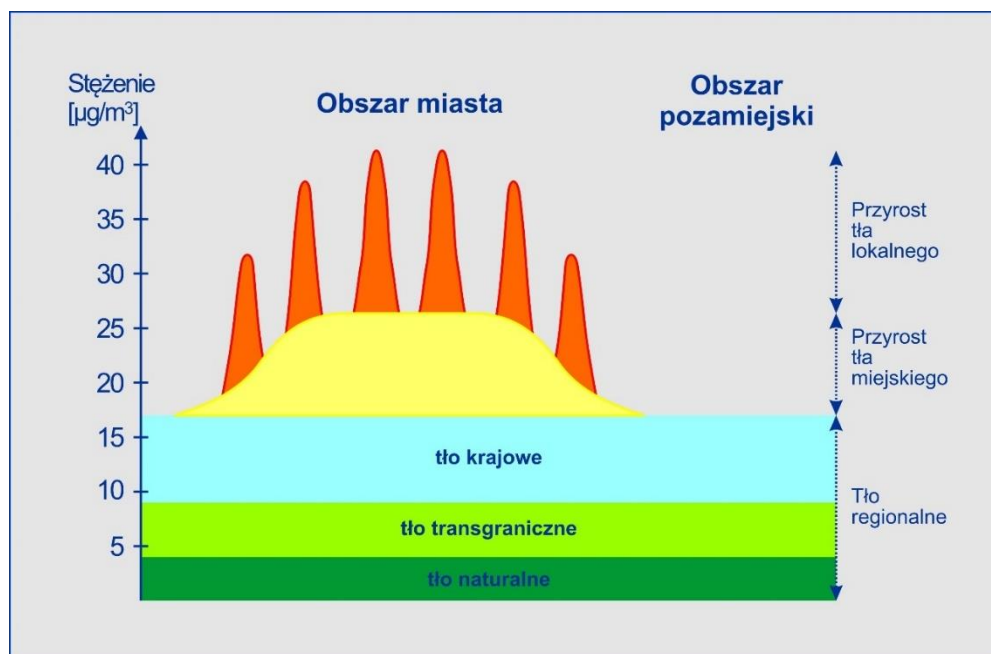
Tabela 11 Poziom regionalnego tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018, w podziale na obszary przekroczeń²²

Przyrost stężeń	Rodzaj źródeł odpowiedzialnych	Kody obszarów przekroczeń dla benzo(a)pirenu							
		0818ZIGBaPa01	0818ZIGBaPa02	0818ZIGBaPa03	0818ZIGBaPa04	0818ZIGBaPa05	0818ZIGBaPa06	0818ZIGBaPa07	0818ZIGBaPa08
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m ³]	krajowe	0,4937	0,4878	0,4885	0,4705	0,4624	0,4596	0,4878	0,4641
	transgraniczne	0,1203	0,1204	0,1189	0,1199	0,1203	0,1204	0,1185	0,1195
	naturalne	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	inne	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

1.5.2. SZACUNKOWY PRZYROST TŁA MIEJSKIEGO ORAZ PRZYROST LOKALNY STĘŻEŃ W ROKU BAZOWYM 2018 W PODZIALE NA GRUPY ŹRÓDEŁ EMISJI

Na obszarze strefy miasto Zielona Góra, w ramach modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, określono szacunkowe podziały przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń substancji w powietrzu, w podziale na transport drogowy, przemysł oraz produkcję ciepła i energii elektrycznej, usługi, rzemiosło, rolnictwo, sektor handlowy i mieszkaniowy, żeglugę, terenowe maszyny jezdne, a także źródła naturalne, transgraniczne oraz inne.

Przyrostem tła miejskiego oraz przyrostem lokalnym stężeń nazywamy podwyższone (względem obszarów sąsiadujących) wartości stężeń w obszarach przekroczeń na terenach o większej gęstości zabudowy, z uwzględnieniem udziałów poszczególnych rodzajów emisji oraz rodzajów tła. Schemat przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń został przedstawiony na poniższym rysunku.



Rysunek 7 Schemat przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń²³

²² opracowanie własne na podstawie modelowania matematycznego

²³ opracowanie własne

Przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w strefie miasto Zielona Góra, w podziale na grupy emisji, jest przedstawiony dla obszarów przekroczeń w poniższej tabeli.

Tabela 12. Przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy emisji dla benzo(a)pirenu²⁴

Tło lub przyrost tła	Rodzaj źródeł odpowiedzialnych	Typ SNAP	Kody obszarów przekroczeń dla benzo(a)pirenu							
			0818ZiGB(a)Pa01	0818ZiGB(a)Pa02	0818ZiGB(a)Pa03	0818ZiGB(a)Pa04	0818ZiGB(a)Pa05	0818ZiGB(a)Pa06	0818ZiGB(a)Pa07	0818ZiGB(a)Pa08
Szacunkowy przyrost tła miejskiego dla B(a)P [ng/m ³]	transport drogowy	07	0	0	0	0	0	0	0	0
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0	0	0	0	0	0	0	0
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Udział substancji wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	55%	18%	15%	13%	19%	13%	14%	13%
	zwykłego	-	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Wyniki wskazują na największy udział w przyroście tła miejskiego źródeł transgranicznych, zlokalizowanych na obszarze poza strefą miasto Zieloną Górę.

Przyrost lokalny stężeń jest przedstawiony w podziale na zidentyfikowane obszary przekroczeń. Wartości przedstawia poniższa tabela.

Tabela 13. Przyrost tła lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy emisji²⁵

Tło lub przyrost tła	Rodzaj źródeł odpowiedzialnych	Typ SNAP	Kody obszarów przekroczeń dla benzo(a)pirenu							
			0818ZiGB(a)Pa01	0818ZiGB(a)Pa02	0818ZiGB(a)Pa03	0818ZiGB(a)Pa04	0818ZiGB(a)Pa05	0818ZiGB(a)Pa06	0818ZiGB(a)Pa07	0818ZiGB(a)Pa08
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń dla B(a)P [ng/m ³]	transport drogowy	07	0	0	0	0	0	0	0	0
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,03	0	0	0	0	0	0	0

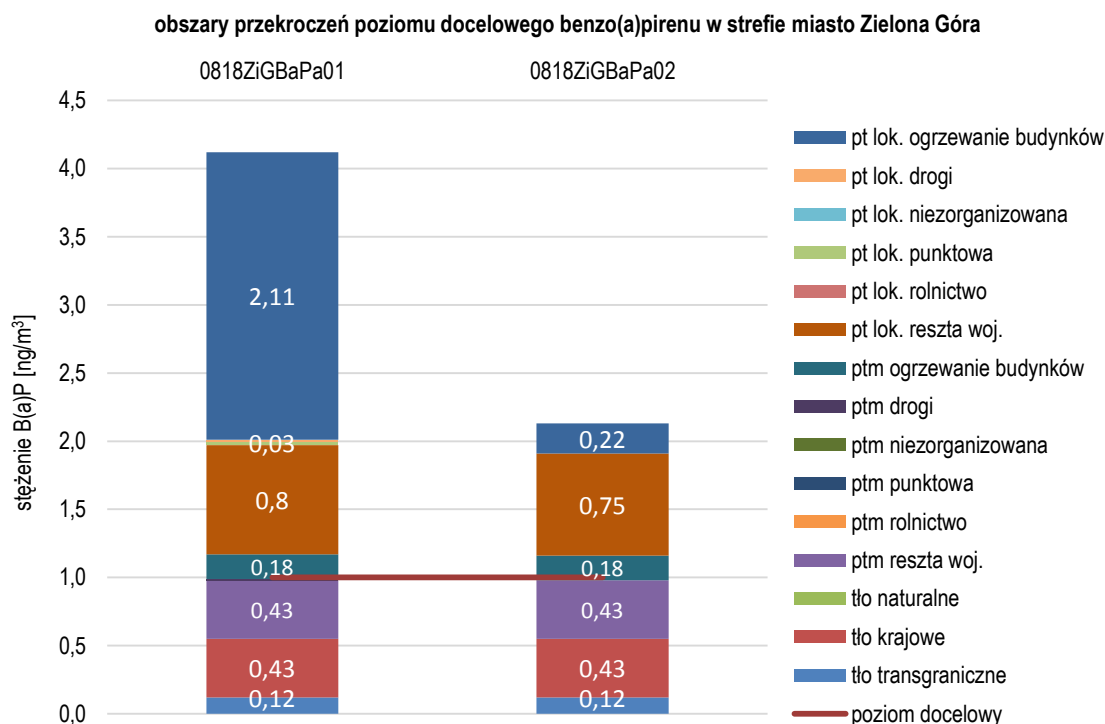
²⁴ opracowanie własne na podstawie modelowania matematycznego

²⁵ opracowanie własne na podstawie modelowania matematycznego

Tło lub przyrost tła	Rodzaj źródeł odpowiedzialnych	Typ SNAP	Kody obszarów przekroczeń dla benzo(a)pirenu							
			0818ZiGB(a)Pa01	0818ZiGB(a)Pa02	0818ZiGB(a)Pa03	0818ZiGB(a)Pa04	0818ZiGB(a)Pa05	0818ZiGB(a)Pa06	0818ZiGB(a)Pa07	0818ZiGB(a)Pa08
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	2,11	0,22	0,08	0,05	0,17	0,05	0,09	0,1
Udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	55%	18%	15%	13%	19%	13%	14%	13%
	zwykłego	-	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Wyniki wskazują na największy udział w przyroście lokalnym stężeń sektorze handlowego i mieszkaniowego, usług i rzemiosła.

Uwzględniając poziom docelowy benzo(a)pirenu stężenia przedstawiające przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny zostały przedstawione na poniższym wykresie. Ze względu na znikomą lub brak określonej emisji B(a)P w obszarach przekroczeń 0818ZiGB(a)Pa03 - 0818ZiGB(a)Pa08, nie przedstawiono ich w poniższej analizie.



Rysunek 8 Analiza udziałów przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń w obszarach przekroczeń B(a)P: 0818ZiGB(a)Pa01 oraz 0818ZiGB(a)Pa02

Zanieczyszczenia pochodzące spoza Zielonej Góry (tło krajowe i transgraniczne oraz emisja z terenu strefy lubuskiej) mają istotne znaczenie dla wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. W sumie odpowiadają za stężenie B(a)P na poziomie 0,98 [ng/m³], co stanowi niemal całość poziomu docelowego. O przyroście tła miejskiego (w skrócie: ptm), jak i przyroście lokalnym stężeń (w skrócie: pt lok.) decyduje przede wszystkim

emisja pochodząca ze źródeł komunalno-bytowych. Łącznie (przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń) źródła komunalno-bytowe generują stężenia benzo(a)pirenu na poziomie 3,12 [ng/m³], co zobrazowane na powyższym wykresie. Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają niewielki udział w stężeniach.

Kolejność ułożenia poszczególnych typów źródeł w słupkach 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.

1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy

Przewidywane poziomy stężenie benzo(a)pirenu w roku prognozy dla strefy miasto Zielona Góra wynikają z przeprowadzonego modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Wykonane obliczenia wskazują, iż całkowite wyeliminowanie przekroczeń docelowych stężenia benzo(a)pirenu w roku prognozy jest bardzo trudne z uwagi na notowane w roku bazowym 2018 bardzo wysokie stężenia, omówione w Rozdziale 1.3.3. Jednak do roku 2017 stężenia benzo(a)pirenu wykazywały trend spadkowy. Na wartość stężeń mają wpływ również czynniki meteorologiczne, które mogą być zróżnicowane w kolejnych latach. Stąd wniosek, że należy szczegółowo monitorować stężenia substancji w powietrzu i realizować działania naprawcze.

1.6.1. PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W PRZYPADKU REALIZACJI DZIAŁAŃ WSKAZANYCH PRAWEM

Przeprowadzone modelowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dla roku prognozy wskazuje, że przekroczenie docelowe stężenia benzo(a)pirenu w roku prognozy w strefie miasto Zielona Góra jest możliwe do wyeliminowania, jeśli zastosuje się działania przewidziane prawem, czyli zapisane m.in. w tzw. uchwale antysmogowej dla miasta Zielonej Góry. W prognozie do roku 2026 istotną rolę pełni fakt przewidywanego zmniejszania się udziału w stężeniach emisji pochodzącej spoza omawianej strefy ze względu na realizację zadań jednocześnie we wszystkich województwach kraju.

Wielkość redukcji emisji zapisana w Scenariuszu I, uwzględniając również redukcję emisji o podobnej wartości poza strefą, może obniżyć poziom substancji w powietrzu do wartości docelowych benzo(a)pirenu, które w tym wypadku zostaną osiągnięte.

1.6.2. PRZEWIDYWANE POZIOMY SUBSTANCJI W POWIETRZU W PRZYPADKU REALIZACJI DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE

Przeprowadzone modelowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dla roku prognozy wskazuje, że nie jest możliwe dotrzymanie poziomu docelowego w roku prognozy. Powodem jest znaczny udział emisji powierzchniowej w stężeniach na terenie miasto, jednak wystarczy emisja napływowa, aby poziom docelowy benzo(a)pirenu nie został dotrzymany. W przypadku benzo(a)pirenu poziom docelowy jest wymagany, jeśli koszty jego uzyskania są realne do poniesienia. Likwidacja całkowicie niskiej emisji na terenie Zielonej Góry w terminie, który określa harmonogram rzeczowo-finansowy, nie jest realna. A dodatkowo nie niesie za sobą całkowitej likwidacji obszaru przekroczeń. Uzyskane wartości stężeń po zastosowaniu działań przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 14. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu po realizacji działań wskazanych w Programie²⁶

Okres	Kody obszarów przekroczeń dla benzo(a)pirenu							
	0818ZIGB(a)Pa01	0818ZIGB(a)Pa02	0818ZIGB(a)Pa03	0818ZIGB(a)Pa04	0818ZIGB(a)Pa05	0818ZIGB(a)Pa06	0818ZIGB(a)Pa07	0818ZIGB(a)Pa08
Stężenia w roku bazowym 2018 [ng/m ³]	4,17	2,19	1,73	1,74	1,77	1,74	1,89	2,04
Stężenia w roku prognozy 2026 [ng/m ³]	2,42	1,25	0,78	0,77	0,81	0,84	1,00	1,22

Wyniki obliczeń w obszarach przekroczeń wskazują, iż w centralnej części miasta, gdzie w roku bazowym stężenia są najwyższe, najtrudniej osiągnąć poziom docelowy w roku prognozy. Podobna sytuacja ma miejsce na obrzeżach strefy, gdzie również notowano wyższe stężenia w roku bazowym.

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, głównie z sektora komunalno-bytowego. Wielkość emisji w województwach ościennych została określona na podstawie bazy emisji KOBIZE. W prognozie oszacowano, że redukcja dla strefy lubuskiej została przyjęta zgodnie z harmonogramami działań naprawczych w tych strefach, natomiast redukcja dla pozostałych obszarów poza województwem lubuskim została oszacowana na poziomie 10%.

Tabela 15. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru poza strefą miasto Zielona Góra

Obszar pasa 30 km w województwach	Wielkość emisji w roku bazowym 2018 [Mg/rok]	Stopień redukcji	Wielkość emisji w roku prognozy 2026 [Mg/rok]
	benzo(a)piren		benzo(a)piren
woj. dolnośląskie	0,0897	25%	0,0673
woj. wielkopolskie	0,0901	25%	0,0676
strefa lubuska	1,2738	47%	0,6751

W przypadku pozostałych rodzajów źródeł redukcja emisji nie jest wymagana.

²⁶ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

1.7.2. SCENARIUSZE WIELKOŚCI EMISJI W ROKU PROGNOZY

Scenariusz I – przewidywane zmiany emisji ze źródeł zlokalizowanych w strefie miasto Zielona Góra w przypadku realizacji działań przewidzianych w Programie.

Emisja punktowa

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

Wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED zastrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW). Zmiany w przepisach mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji 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. W przypadku polskiego sektora energetycznego, który oparty jest na wysokoemisyjnych paliwach, konieczne będzie podjęcie przez zakłady produkcyjne działań wiążących się z dużymi nakładami inwestycyjnymi na instalację wysokosprawnych systemów oczyszczania spalin oraz wykorzystanie niskoemisyjnych paliw.

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 Prawo ochrony środowiska, 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 1 MW i mniejszej niż 50 MW w stężeniach substancji objętych programem. Ze względu na stwierdzony niewielki ich udział, a także zmiany w prawie, o których mowa wyżej, które przyczynią się do dalszego obniżenia emisji z wymienionych źródeł, 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 10%. 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 nieznaczny wpływ emisji przemysłowej na stężenia.

Tabela 16. Porównanie emisji punktowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Zielona Góra²⁷

Rodzaj emisji	Typ SNAP	Rok bazowy	Poziom redukcji emisji [%]	Rok prognozy
		2018		2026
		[Mg/rok]		[Mg/rok]
Przemysł i energetyka	1	0,0000	10%	0,0000
	2	0,0029	10%	0,0026
	3	0,0017	10%	0,0015
	4	0,0001	10%	0,0001
	5	0,0000	10%	0,0000
	6	0,0000	10%	0,0000
	7	0,0000	10%	0,0000

Emisja powierzchniowa

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, największy wpływ na stężenia benzo(a)pirenu w strefie miasto Zielona Góra ma emisja powierzchniowa. W przypadku niepodjęcia działań w zakresie wymiany kotłów, czy termomodernizacji w ramach dostępnych środków finansowych oszacowano prognozę emisji substancji dla roku prognozy z sektora bytowo-komunalnego.

W analizie zmian emisji ze źródeł powierzchniowych uwzględniono mającą nastąpić poprawę efektywności energetycznej budynków na poziomie 3%. Założono również, że zwiększone zostanie wykorzystanie gazu ziemnego. Wzrost wykorzystania sieci ciepłowniczych oraz gazu ziemnego będzie wiązał się z rezygnacją z wykorzystania paliw stałych.

Na terenie omawianej strefy istnieje obowiązek wynikający z przyjętej uchwały nr XLVI/733/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Zielona Góra ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała wskazuje jakie instalacje powinny zostać objęte ograniczeniami oraz zakazami w zakresie ich eksploatacji. Uchwała dopuszcza wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012 oraz wymogi ekoprojektu. Uchwała wchodzi w życie w dniu 1 stycznia 2023 r. Działania naprawcze powinny być realizowane zgodnie z jej zapisami. Stąd wniosek, że zadania wynikające z realizacji programu ochrony powietrza wpisują się w wymagania uchwały i stanowią scenariusz wymagany prawem (scenariusz I).

W przypadku prognoz niepodjęcia dodatkowych działań niż wymagane tylko prawem, redukcja emisji benzo(a)pirenu zaplanowana jest na poziomie 35% w stosunku do roku bazowego. Redukcja ta wystarczy do osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Tabela 17. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Zielona Góra²⁸

Rodzaj emisji	Typ SNAP	Rok bazowy 2018	Poziom redukcji emisji [%]	Rok prognozy 2026
		[Mg/rok]		[Mg/rok]
komunalno-bytowa	0202	0,1560	35%	0,1017

²⁷ Źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

²⁸ Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018 modelowanie matematyczne

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 II – przewidywane zmiany emisji ze źródeł zlokalizowanych w strefie miasto Zielona Góra w przypadku realizacji działań przewidzianych w prawie.

Emisja punktowa.

Emisja punktowa dla roku prognozy została przyjęta zgodnie z założeniem niepodjęcia dodatkowych działań ponad te, których realizacja wynika z istniejących przepisów.

Emisja powierzchniowa.

Analiza wyników stężeń występujących na obszarze strefy miasto Zielona Góra wykazała, że redukcja emisji powierzchniowej jest konieczna. Wymagany Programem poziom redukcji emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy przedstawiono w Scenariuszu I. W Scenariuszu II jest przedstawiona wielkość redukcji wynikająca z przepisów prawa, czyli z przyjętej tzw. uchwały antysmogowej omówionej w scenariuszu I. Scenariusz II zakłada redukcję emisji wynikającą z ww. uchwały do 1.01.2023 r. Scenariusz ten wykracza poza konieczną redukcję wynikającą z Programu.

Tabela 18. Porównanie emisji ze źródeł powierzchniowych dla benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w przypadku zastosowania wymaganych działań naprawczych w strefie miasto Zielona Góra²⁹

Rodzaj emisji	Typ SNAP	Rok bazowy 2018	Poziom redukcji emisji [%]	Rok prognozy 2026
		[Mg/rok]		[Mg/rok]
komunalno-bytowa	0202	0,1560	70%	0,0468

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.

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

W rozdziale 1.3.4 wskazano jako główną przyczynę wystąpienia w 2018 roku przekroczeń docelowego poziomu średniorocznego dla benzo(a)pirenu niekorzystne warunki meteorologiczne w okresie grzewczym, a co za tym idzie natężenia zjawiska tzw. niskiej emisji. Analiza udziałów różnych grup źródeł emisji w wielkości stężeń B(a)P (rozdział 1.5.2) wskazuje, że na wartości stężeń tego zanieczyszczenia wpływają głównie źródła powierzchniowe, czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w indywidualnych systemach grzewczych.

Obecnie na terenie miasto Zielonej Góry obowiązują dwie uchwały wpływające na wielkość emisji z indywidualnych systemów grzewczych:

²⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018 modelowanie matematyczne

- Uchwała nr XLVI/733/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 18 czerwca 2018 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miasto Zielona Góra ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa”);
- Uchwała nr XIV/140/15 Sejmiku Województwa Lubuskiego w sprawie „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

Realizacja pierwszej uchwały (tzw. „antysmogowej”), wprowadzonej na podstawie art. 96 Ustawy POŚ, pozwoli w znaczący sposób zredukować wielkość ładunku emitowanych do powietrza substancji, a w konsekwencji w znaczący sposób poprawić jakość powietrza w strefie miasto Zielona Góra. Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie miasto w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne, w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub;
- wydzielają ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Ograniczenie dotyczy wszystkich podmiotów użytkujących instalacje, które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, jeżeli nie spełniają one minimum standardu emisyjnego zgodnego z klasą 5 pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według normy PN-EN 303-5:2012, co należy potwierdzić zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA. Uchwała będzie realizowana od dnia 1 stycznia 2023 r. Mając powyższe na uwadze, mieszkańcy oraz samorząd powinny przygotowywać się do spełnienia obowiązku ujętego w uchwale.

W ramach prognozowanych wielkości emisji określono, dla których obszarów szczególnie należy przeprowadzić działania naprawcze. Z analiz udziału poszczególnych źródeł emisji w stężeniach ponadnormatywnych benzo(a)pirenu wynika konieczność redukcji emisji z obszarów gęstej zabudowy mieszkaniowej Zielonej Góry. W analizach dla roku prognozy wzięto pod uwagę działania związane głównie z redukcją emisji powierzchniowej w zakresie zmiany sposobu ogrzewania w zabudowie jednorodzinnej i wielorodzinnej ze spalania paliw stałych głównie węgla kamiennego, na paliwa gazowe oraz sieć ciepłowniczą tam gdzie jest to technologicznie i organizacyjnie możliwe. Dodatkowo, jako działanie wpływające również w znacznym stopniu na ograniczenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło zaproponowano prowadzenie inwestycji termomodernizacyjnych.

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

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

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

Mając na względzie poprawę efektywności energetycznej budynków, wymianie kotłów w zabudowie jedno i wielorodzinnej, powinna towarzyszyć termomodernizacja – ocieplanie ścian, dachów, stropodachów, a także wymiana stolarki drzwiowej i okiennej.

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

- edukacja ekologiczna społeczeństwa, nie tylko w zakresie szkolnictwa, ale również poprzez akcje informacyjne i promocyjne, systemy powiadamiania o jakości powietrza i inne;
- wykorzystanie planów zagospodarowania przestrzennego w celu ustalania ograniczeń i kierunków wspomagających podejmowanie decyzji oraz realizację działań naprawczych;
- prowadzenie kontroli:
 - mieszkańców odnośnie sposobów wykorzystania paliw oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów;
 - spalania pozostałości roślinnych na terenach ogródków działkowych;

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań, którym powinny odpowiadać programy ochrony powietrza, wskazuje, że **stosowanie środków mających na celu osiągnięcie poziomu docelowego nie może pociągać za sobą niewspółmiernych kosztów** i powinno dotyczyć w szczególności głównych źródeł emisji.

Należy pamiętać, że strefa miasto Zielona Góra zajmuje teren jednej gminy. Aby możliwe było osiągnięcie oraz utrzymanie dobrego stanu powietrza, należy wdrażać zadania przewidziane do realizacji zarówno w ramach programów ochrony powietrza, jak i uchwały antysmogowej, które zostały przyjęte dla strefy lubuskiej.

1.8.2. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

Kierunek 1. Podniesienie efektywności energetycznej budynków poprzez wymianę źródeł ciepła na mniej emisyjne oraz działania termomodernizacyjne

W przypadku zanieczyszczenia benzo(a)pirenem kluczowe jest wyeliminowanie spalania paliw stałych w niskosprawnych urządzeniach oraz paliw o niskiej jakości. W celu zapewnienia zasadności podejmowanych działań, tj. wymian urządzeń, należy zadbać o ich efektywność ekonomiczną. Poprawa efektywności energetycznej może być uzyskana m.in. poprzez termomodernizację budynków, zapewnienie szczelności okien, drzwi oraz dachów.

Kierunek 2. Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych oraz gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników

Rozbudowa sieci ciepłowniczych i gazowych zapewnia szerszy dostęp do ciepła sieciowego, a także gazu ziemnego szczególnie na terenach, gdzie dominuje ogrzewanie indywidualne. Zadanie realizowane będzie

tylko w przypadku, gdy jest uzasadnione technicznie i ekonomicznie. Modernizacja sieci ciepłowniczych, jest istotna ponieważ pozwala na efektywne wykorzystanie ciepła sieciowego przy zachowaniu minimalnych strat ciepła podczas przesyłu.

Kierunek 3. Budownictwo energooszczędne i pasywne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065), ustala maksymalną ilość energii, którą może zużywać nowy lub modernizowany budynek. Zapotrzebowanie na energię niezbędną do ogrzania jednego metra kwadratowego powierzchni, podczas jednego sezonu grzewczego dla budynków pasywnych wynosi poniżej $15 \frac{kWh}{m^2 \cdot rok}$, a dla budynków energooszczędnych wynosi $50 \frac{kWh}{m^2 \cdot rok}$.

Kierunek 4. Tworzenie zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego (zwiększenie obszarów zieleni, tworzenie korytarzy przewietrzania miasta)

Zwiększenie obszarów zieleni pełniących funkcję ochronną w miastach zapewniającej wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy. Zwiększanie powierzchni terenów zielonych w miastach służy poprawie jakości powietrza, izolacji od niekorzystnego oddziaływania ciągów komunikacyjnych od terenów zabudowy mieszkaniowej, a także wspiera kształtowanie korzystnych warunków klimatycznych na terenie miasta. Zapisy powinny wskazywać przede wszystkim takie gatunki roślin, które w efektywny sposób absorbują zanieczyszczenia powietrza. Są to między innymi gatunki wierzbowate, różowate, klonowate.

Kierunek 5. Spójna polityka planowania przestrzennego

W ramach kierunku działań miasto powinno realizować zadania związane z:

- opracowaniem nowych lub zmianą istniejących planów zagospodarowania przestrzennego dla terenów, w których wstępują obszary przekroczeń B(a)P określających wymagania w zakresie stosowanych sposobów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń;
- uwzględnienie, w nowopowstających lub zmienianych planach zagospodarowania przestrzennego oraz na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy, zachowania terenów zielonych, planowanie zabudowy pod kątem zachowania przewietrzania miasta oraz zachowania określonych wymogów ochrony powietrza;
- prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego uwzględniającej konieczność ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miasta, szczególnie jeśli występują tereny o położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń.

Kierunek 6. Działania kontrolne (kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych, kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów zielonych, kontrola przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk, kontrola przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej dla miasta Zielonej Góry)

W kontekście ograniczenia zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem, działalność kontrolna powinna obejmować przede wszystkim przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach. Ponadto istotne będą działania kontrolne w zakresie uchwały antysmogowej.

Kontrole mogą być przeprowadzane przez odpowiednie służby (straż miejska, Policja, uprawnieni pracownicy miasta), które posiadają uprawnienia do sprawdzania dokumentacji technicznej instalacji grzewczych, certyfikatów użytkowanych urządzeń, czy instrukcji użytkowania pod kątem spełnienia minimalnych wymogów wynikających z uchwały, a także, w uzasadnionych przypadkach, pobierać próbki popiołu i paliwa, celem

sprawdzenia stosowania zapisów uchwały antysmogowej. Ponadto kontrola pod kątem rodzaju stosowanego paliwa odbywać się może na podstawie udostępnionego przez mieszkańca, dowodu zakupu paliwa.

Kontrole gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach oraz kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów zielonych, a także przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk będą realizowane przez straż miejską. Spalanie odpadów zielonych przyczynia się do wzrostu emisji substancji pyłowych oraz benzo(a)pirenu do powietrza, dlatego szczególnie ważne jest prowadzenie kontroli w tym zakresie. Istotne jest, aby na terenie miasta działała powołana w strukturach straży miejskiej wyspecjalizowana komórka zajmująca się problematyką przestrzegania prawa ochrony środowiska, m.in.: w zakresie spalania odpadów. Na terenie miasta odbiór odpadów biodegradowalnych powinien być prowadzony bezpośrednio z posesji w celu ograniczenia procederu spalania pozostałości z ogrodów.

Ponadto istotne jest, aby władze miasta udostępniły mieszkańcom numer telefonu i/lub formularz internetowy do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń dotyczących ochrony powietrza wraz z podaniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszania (w celu ograniczenia liczby fałszywych alarmów) oraz minimalnych informacji, potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji.

Kierunek 7. Kontrole przedsiębiorstw pod kątem realizacji uchwały w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Zielonej Góry ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Realizacja uchwały przez przedsiębiorstwa dotyczy źródeł spalania paliw na cele grzewcze i powinna być realizowana w taki sam sposób, jak zadania realizowane przez właścicieli instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw. Działanie polega na kontrolowaniu przedsiębiorstw w zakresie przestrzegania zapisów uchwały i realizowane jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze.

Kierunek 8. Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony powietrza

Prowadzenie odpowiedniej polityki ochrony środowiska powinno być realizowane nie tylko przez uprawnione do tego organy, ale także poprzez włączenie się społeczności lokalnych. W zakresie realizowanego Programu istotne będą działania związane z edukacją w zakresie informowania mieszkańców o szkodliwości spalania paliw o niskiej jakości oraz odpadów w kotłach domowych, a także o przepisach związanych z wprowadzanymi zakazami na terenie strefy.

Kierunek 9. Monitorowanie realizacji Programu

Monitorowanie wykonania zadań zapisanych w Programie ochrony powietrza, przez podmioty sprawuje wojewoda przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska (art. 96a ustawy POŚ). Kontrola realizacji działań naprawczych odbywa się zgodnie z założonym planem kontroli WIOŚ.

1.8.3. WYKAZ I OPIS PLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy, w których następuje spalanie paliw stałych

Ze względu na przyjętą Uchwałę nr XLVI/733/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 18 czerwca 2018 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Zielona Góra ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw konieczne jest wdrażanie działań w zakresie wymiany urządzeń grzewczych na urządzenia uwzględnione w powyższym dokumencie.

Uchwała zacznie być egzekwowana od dnia 1 stycznia 2023 r., jednak należy już w ramach realizacji niniejszego Programu wdrażać jej zapisy.

Zakłada ona, iż urządzenia grzewcze, tj. kotły, piece i kominki powinny spełniać odpowiednie normy. W przypadku kotłów powinny one spełniać co najmniej standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem wartości emisji (zgodnie z normą PN-E 303-5:2012). W przypadku pozostałych urządzeń powinny one spełniać minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń ekoprojektu.

Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych. Należy pamiętać, że efektywność ekologiczna powinna iść w parze z efektywnością energetyczną obiektów oraz ekonomiczną.

Działanie powinno być realizowane w kilku priorytetach, które należy wdrażać równolegle, są to przede wszystkim:

PRIORYTET 1: Zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami zasilanymi gazem;

PRIORYTET 2: Zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych ogrzewaniem elektrycznym, urządzeniami opalonymi olejem opałowym, OZE lub urządzeniami spełniającymi minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe, które zostały określone w normie PN-EN 303-5:2012;

PRIORYTET 3: Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne, lub montaż urządzeń spełniających minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe, które zostały określone w normie PN-EN 303-5:2012.

PRIORYTET 4: Podniesienie efektywności energetycznej budynków poprzez termomodernizację obiektów ogrzewanych w sposób indywidualny.

W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: Programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

Umowy udzielenia dofinansowania mieszkańcom lub innym podmiotom powinny zawierać zobowiązania beneficjentów do dobrowolnego poddania się możliwości kontroli sprawdzającej trwałą likwidację starego urządzenia na paliwo stałe i kontynuację użytkowania dofinansowanego kotła/instalacji. Likwidacja taka nie dotyczy pieców kaflowych wykorzystywanych, jako piece akumulacyjne przy ogrzewaniu elektrycznym, pieców przedstawiających wysokie walory estetyczne (za zgodą komisji przyznającej dofinansowanie) oraz pieców objętych opieką konserwatora zabytków, pod warunkiem, że piece te nie będą podłączone z przewodem kominowym. W przypadku udzielenia dofinansowania do zakupu urządzenia na paliwo stałe, beneficjent powinien zobowiązać się do stosowania paliwa o parametrach dopuszczonych przez producenta kotła, co również powinno podlegać weryfikacji (np. na podstawie faktur zakupu paliwa).

Wsparcie finansowe, oprócz wymiany urządzeń grzewczych powinno być udzielane na inwestycje związane z wykonaniem termoizolacji obiektów w celu zmniejszenia strat ciepła i obniżenia zużycia energii cieplnej, jak i maksymalnego wykorzystania mocy cieplnej nowo instalowanego urządzenia. Termoizolacja jako działanie wspomagające osiągnięcie efektów ekologicznych powinna być promowana w obiektach, gdzie

następuje wymiana lub likwidacja starego kotła na paliwo stałe. Zakres termoizolacji powinien być określony na podstawie audytu energetycznego.

W przypadku indywidualnych źródeł ciepła, mieszkańcy mogą ubiegać się o dotacje oraz pożyczki w ramach Programu „Czyste Powietrze”. Rodzaje przedsięwzięć, które mogą zostać objęte dofinansowaniem:

- demontaż starych źródeł ciepła na paliwa stałe oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła;
- docieplenie przegród budowlanych;
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej;
- instalacja odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej);
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Realizacja Programu „Czyste Powietrze” jest przewidziana do roku 2029.

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

Prowadzenie edukacji w zakresie ochrony powietrza oraz informowania mieszkańców o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości oraz nielegalnego pozbywania się odpadów jest zadaniem samorządu. Miasto powinno prowadzić kampanie oraz podejmować działania informacyjne dla różnych grup mieszkańców, przede wszystkim w zakresie:

- informowanie mieszkańców o obowiązujących przepisach wskazujących m.in. na zakaz spalania odpadów i wymogach dotyczących standardów urządzeń grzewczych;
- promowania stosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania oraz ciepła sieciowego;
- promowania wiedzy na temat niskoemisyjnych paliw stałych oraz prawidłowej eksploatacji instalacji do spalania paliw stałych;
- promowania oszczędności energii, poprzez stosowanie termomodernizacji i innych metod ograniczania zużycia energii zarówno elektrycznej, jak i ciepłej;
- przekazywania informacji o wpływie zanieczyszczeń na zdrowie oraz wskazówek dotyczących preferowanych sposobów zachowania ograniczających narażenie na złą jakość powietrza.

Konieczne jest zaplanowanie i przeprowadzenie długofalowej kampanii informacyjno-edukacyjnej, skierowanej do mieszkańców strefy. Wskazane jest, aby działania te przygotowane zostały z myślą o kształtowaniu postaw właściwych z punktu widzenia długofalowych celów, związanych z ochroną powietrza oraz zaangażowanie społeczności lokalnych w budowaniu świadomości w zakresie ochrony powietrza w swoim otoczeniu. Akcje edukacyjne powinny być prowadzone na szczeblu lokalnym, zwłaszcza w szkołach i przedszkolach. Natomiast na szczeblu regionalnym możliwa jest wymiana doświadczeń pomiędzy jednostkami w realizacji poszczególnych działań naprawczych na rzecz ochrony powietrza.

Kampanie edukacyjne mogą być prowadzone w ramach realizacji działań, związanych z ograniczeniem emisji do powietrza, w tym np.: realizacji planów gospodarki niskoemisyjnej, czy programów ograniczania niskiej emisji.

1.8.4. HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Realizacja działań zawartych w obowiązującym Programie ochrony powietrza z 2015 roku oraz zapisów uchwały antysmogowej dla strefy miasto Zielonej Góry mają na celu ograniczenie emisji benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych. Diagnoza obecnego Programu jest zbieżna z poprzednimi

wnioskami, wobec czego zaproponowane działania również dotyczą ograniczenia emisji z indywidualnych źródeł ciepła, a także działań informacyjnych i edukacyjnych, w szczególności w zakresie zakazu spalania odpadów oraz paliw niskiej jakości.

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 2021-2026.

Ze względu na bardzo wysoki udział źródeł emisji powierzchniowej w stężeniach benzo(a)pirenu, efekt redukcji emisji zostanie osiągnięty poprzez realizację zadań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania budynków oraz ich termomodernizację również na terenie poza strefą miasto Zielona Góra.

Określona w ramach obliczeń wymaganego efektu ekologicznego wielkość redukcji benzo(a)pirenu nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia tej substancji.

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 19. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 1

Informacje o działaniu naprawczym	Nr kolejny	PL0802/01
	Kod	PL0802_ZSO
	Nazwa	Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe
	Opis	<p>Działanie powinno być realizowane zgodnie z przyjętą Uchwałą Nr XLVI/733/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Zielona Góra ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała wskazuje jakie instalacje powinny zostać objęte ograniczeniami oraz zakazami w zakresie ich eksploatacji. Uchwała dopuszcza wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303 – 5:2012 oraz wymogi ekoprojektu. Uchwała wchodzi w życie w dniu 1 stycznia 2023 r., jednak działania podejmowane w zakresie wymiany istniejących kotłów niespełniających powyższych norm, a także montażu instalacji w nowych obiektach powinny być realizowane zgodnie z jej zapisami. W związku z tym planowana jest realizacja zadań związanych z wymaganiami ww. uchwały do 31.12.2022 r. – zadania krótkoterminowe.</p> <p>Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem; 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na: <ul style="list-style-type: none"> • kotły zasilane olejem opałowym; • ogrzewanie elektryczne; • OZE (głównie pompy ciepła); • nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe, które zostały określone w normie PN-EN 303-5:2012; <p>Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.</p>

		<p>3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe, które zostały określone w normie PN-EN 303-5:2012. Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. W celu określenia kierunku inwestycji, warto, aby termoizolacja poprzedzona była badaniem termowizyjnym. W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: Programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznaných środków.</p> <p>Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”. W przypadku indywidualnych źródeł ciepła, mieszkańcy mogą ubiegać się o dotacje oraz pożyczki w ramach Programu „Czyste Powietrze”. Rodzaje przedsięwzięć, które mogą objęte dofinansowaniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demontaż starych źródeł ciepła na paliwa stałe oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła; • docieplenie przegród budowlanych; • wymiana stolarki okiennej i drzwiowej; • instalacja odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej); • montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. <p>Realizacja Programu „Czyste Powietrze” jest przewidziana do roku 2029.</p>						
Klasyfikacja		Paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne).						
Kategoria		Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza.						
lokalizacja		Miasto Zielona Góra						
Kod(y) sytuacji przekroczenia		0818ZiGB(a)Pa01, 0818ZiGB(a)Pa02, 0818ZiGB(a)Pa03, 0818ZiGB(a)Pa04, 0818ZiGB(a)Pa05, 0818ZiGB(a)Pa06, 0818ZiGB(a)Pa07, 0818ZiGB(a)Pa08						
Scenariusz oceny		Scenariusz I						
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek		miejski						
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta Zielona Góra, podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, właściciele i zarządcy nieruchomości						
Zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		krótkoterminowe (typ III – powyżej jednego roku, nie dłużej niż dwa lata)		długoterminowe (od 4 do 6 lat)				-
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys.]	21 243,76	25 492,51	1 593,28	1 593,28	1 593,28	1 593,28	53 109,39
Źródła finansowania		środki własne zarządców i właścicieli nieruchomości, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, środki dystrybutorów ciepła sieciowego oraz gazu						
Planowany termin wykonania		31.12.2023						
Kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)						
Skala przestrzenna		strefa						
Status realizacji działań		planowane						

Planowane terminy		rozpoczęcia		zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego		
		2021-01-01		2026-12-31		2026-12-31		
Etapy realizacji działania	etap 1	Lata 2021-2022: wymiana instalacji, które nie spełniają minimalnego standardu emisyjnego zgodnie z 5 klasą						
	etap 2	Lata 2023-2026 – wymiana instalacji spełniających minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą na: sieć ciepłowniczą lub instalacje OZE						
	etap 3	-						
Efekt rzeczowy								
Szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	B(a)P	0,0217	0,0261	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0544
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3]	B(a)P	0,9 - 1,7 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – w punktach pomiarowych						
Monitorowanie realizacji	Organ sprawozdający	Prezydent Miasta Zielona Góra						
	Organ odbierający	Zarząd Województwa Lubuskiego						
	termin sprawozdania	31.01.2022, 31.01.2023, 31.01.2024, 31.01.2025, 31.01.2026, 31.01.2027						
	Wskaźniki monitorowania postępu	powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m^2] liczba urzędzeń poddana wymianie [szt.] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m^2] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m^2] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m^2] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m^2] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m^2] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m^2] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m^2] liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [m^2] liczba i powierzchnia nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła [szt.] i [m^2]						

Tabela 20. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 2.

informacje o działaniu naprawczym	Nr kolejny	PL0802/02						
	Kod	PL0802_EE						
	Nazwa	Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe						
	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 edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza;						
	Klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)						
Kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
Lokalizacja	Miasto Zielona Góra							
Kod(y) sytuacji przekroczenia	0818ZiGBaPa01, 0818ZiGBaPa02, 0818ZiGBaPa03, 0818ZiGBaPa04, 0818ZiGBaPa05, 0818ZiGBaPa06, 0818ZiGBaPa07, 0818ZiGBaPa08							
Scenariusz oceny	Scenariusz I							
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	miejski							
Jednostka realizująca zadanie	Zarząd Województwa Lubuskiego, Prezydent Miasta Zielona Góra							
Zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe (4-6 lat)							
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	razem
	PLN [tys.]	100	100	100	100	100	100	600
Źródła finansowania	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne							
Planowany termin wykonania	od uchwalenia Programu do końca jego obowiązywania (działanie jest realizowane w sposób ciągły przez odpowiedzialne jednostki)							
Kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze	sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
Skala przestrzenna	strefa							
Status realizacji działań	realizowane							
Planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego				
	2021-01-01	2026-12-31		2026-12-31				
Etapy realizacji działania	etap 1	-						
	etap 2	-						
	etap 3	-						
Efekt rzeczowy	Przewiduje się realizację co najmniej 1 akcji, kampanii itp. w ciągu roku							
Szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	20201	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	B(a)P	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego						

Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu [µg/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	31.01.2022, 31.01.2023, 31.01.2024, 31.01.2025, 31.01.2026, 31.01.2027	
	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 21. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 3.

Informacje o działaniu naprawczym	Nr kolejny	PL0802/03							
	Kod	PL0802_KPP							
	Nazwa	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów							
	Opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: <ul style="list-style-type: none"> • przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach; • przestrzeganie zakazu spalania odpadów zielonych, a także przestrzeganie 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	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	Lokalizacja	Miasto Zielona Góra							
Kod(y) sytuacji przekroczenia	0818ZiGB(a)Pa01, 0818ZiGB(a)Pa02, 0818ZiGB(a)Pa03, 0818ZiGB(a)Pa04, 0818ZiGB(a)Pa05, 0818ZiGB(a)Pa06, 0818ZiGB(a)Pa07, 0818ZiGB(a)Pa08								
Scenariusz oceny	Scenariusz I								
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	miejski								
Jednostka realizująca zadanie	Prezydent Miasta Zielona Góra przy pomocy Straży Miejskiej								
Zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe (4-6 lat)								
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem	
	PLN [tys.]	bez określenia wymaganych kosztów							
Źródła finansowania	środki własne								

Planowany termin wykonania		2026-12-31						
Kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)						
Skala przestrzenna		strefa						
Status realizacji działań		planowane						
Planowane terminy		rozpoczęcia			zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego	
		2021-06-01			2026-12-31		2026-12-31	
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	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	B(a)P	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego						
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenie programu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3]	B(a)P	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego						
	organ sprawozdający	Prezydent Miasta Zielona Góra						
Monitorowanie realizacji	organ odbierający	Zarząd Województwa Lubuskiego						
	termin sprawozdania	31.01.2022, 31.01.2023, 31.01.2024, 31.01.2025, 31.01.2026, 31.01.2027						
	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 nie przeznaczonych 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.]						

Tabela 22 Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działań naprawczych w poszczególnych latach realizacji Programu

Strefa	Redukcja emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działań naprawczych [Mg/rok]						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
Strefa miasto Zielona Góra	0,0217	0,0261	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0544

1.8.5. MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Fundusz realizuje politykę ochrony środowiska oraz politykę energetyczną państwa. Głównymi celami wydatkowania środków są inwestycje służące ochronie środowiska, działania w zakresie poprawy stanu środowiska, ochrony wód, ochrony atmosfery, zachowania dziedzictwa przyrodniczego, w tym zachowania

różnorodności biologicznej i podniesienia poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców. NFOŚiGW oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych, m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne, a także osoby fizyczne. Jest on również największym w Polsce partnerem w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska. W latach 2017-2020 dysponuje ok. 13 mld zł ze środków własnych (statutowych) oraz z perspektywą do 2023 roku środkami zagranicznymi powyżej 20 mld zł. NFOŚiGW realizuje m.in. projekty, które mogą przyczynić się do wsparcia działań podejmowanych na terenie strefy w zakresie poprawy jakości powietrza, są to m.in.:

Program „Mój Prąd” – dofinansowaniem objęte są przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej od 2 kW do 10 kW, służących na potrzeby istniejących budynków mieszkalnych. O dofinansowanie mogą ubiegać się osoby fizyczne wytwarzające energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.

Projekt „**Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE**” to projekt realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz Partnerów w 16 regionach na terenie całego kraju. Z realizowanych usług doradczych i konsultacji w zakresie efektywności energetycznej mogą korzystać gminy, aby poprawić efektywność wdrażanych działań. Ponadto w ramach projektu można otrzymać kompleksową informację odnośnie aktualnych możliwości wsparcia z różnych źródeł finansowych, które są dedykowane w danym regionie.

Edukacja ekologiczna – dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia edukacyjne, przyczyniające się do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, wsparcia w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska oraz rozwoju społeczeństwa obywatelskiego, m.in. w zakresie ochrony atmosfery i klimatu.

Ministerstwo Rozwoju

Program STOP-SMOG - wsparcie dla domów jednorodzinnych osób ubogich energetycznie.

Program ma na celu dofinansowanie do wymiany źródła ciepła w domach jednorodzinnych. Wnioskodawcą jest samorząd gminny, który uzyskuje ok. 70% środków, pozostałe 30% pochodzą ze środków własnych, ewentualnie wkłady własne mieszkańców. Wnioski mogą składać wszystkie gminy. W katalogu kosztów kwalifikowanych znajdują się m.in. wymiana źródła ogrzewania na niskoemisyjne (w tym spełniające wymagania ekoprojektu, 5 klasa).

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze (WFOŚiGW w Zielonej Górze)

Celem strategicznym WFOŚiGW jest poprawa stanu środowiska i efektywne gospodarowanie jego zasobami poprzez wspieranie działań służących zrównoważonemu rozwojowi województwa lubuskiego. Główne formy oferowanej pomocy to: niskooprocentowane pożyczki, dotacje, przekazanie środków państwowym jednostkom budżetowym, dopłaty do kredytów bankowych oraz częściowe umorzenie pożyczek. Pomocą objęte są działania proekologiczne oraz inwestycje m.in. w zakresie ochrony atmosfery.

O środki mogą ubiegać się jednostki samorządu terytorialnego, państwowe jednostki budżetowe, samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej, podmioty gospodarcze, organizacje społeczne, kościoły i związki wyznaniowe, spółdzielnie, publiczne szkoły wyższe oraz osoby fizyczne.

Program Czyste Powietrze

Celem programu jest ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery, która powstaje na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych z wykorzystaniem przestarzałych źródeł ciepła, jak również stosowaniem

niskiej jakości paliw. Program oferuje dofinansowanie do wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe, na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy oraz przeprowadzenie dodatkowych prac termomodernizacyjnych budynku. Program przewidziany jest na lata 2018-2029. Wnioski przyjmowane są w wojewódzkich funduszach ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jak również w niektórych samorządach gminnych, które podpisały porozumienie z WFOŚiGW.

Beneficjentami Programu mogą być właściciele lub współwłaściciele:

- jednorodzinnych budynków mieszkalnych;
- wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą.

Mogą oni wnioskować o dotację lub pożyczkę przeznaczoną na wymianę źródła ciepła oraz prace związane z termomodernizacją. Wielkość dofinansowania jest zależna od wysokości miesięcznego dochodu na osobę w gospodarstwie domowym wnioskodawcy, a zakres prac objęty dofinansowaniem od wieku budynku. Od 1 stycznia 2020 r. nie ma możliwości otrzymania dofinansowania do zakupu i instalacji urządzeń lub wykonania przyłączy do sieci gazowej i ciepłej w nowopowstałych budynkach.

Na przełomie marca i kwietnia 2020 r. zaczną obowiązywać zmiany w rządowym programie „Czyste Powietrze”, przyjęte przez Zarząd (3 marca uchwałą nr B/10/4/2020) i Radę Nadzorczą (6 marca uchwałą nr 29/20) Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z nowymi wytycznymi Programu uproszczono zasady przyznawania dotacji, włączono w program jednostki samorządu terytorialnego, skrócono czas rozpatrywania wniosków, uproszczono wnioski o dotację, wprowadzono możliwość składania wniosków online w serwisie gov.pl, włączono w program sektor bankowy, zintegrowano dofinansowanie z programem Mój Prąd (poprzez integrację zakresów dofinansowywanych przedsięwzięć), powiązано również wysokość dotacji z efektem ekologicznym, program będzie także rekompensował wydatki osobom, które już wymieniły źródło ciepła. Udostępniono również możliwość finansowania przedsięwzięć już rozpoczętych i zakończonych.

Dofinansowanie obejmuje w szczególności:

- do 100% faktycznie poniesionych kosztów audytu energetycznego;
- do 50% faktycznie poniesionych kosztów zakupu i montażu mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- do 45% faktycznie poniesionych kosztów zakupu i montażu pompy ciepła typu powietrze-woda oraz gruntownej pompy ciepła, o podwyższonej klasie efektywności energetycznej (minimum A++) do celów ogrzewania lub ogrzewania ciepłej wody użytkowej;
- do 45% faktycznie poniesionych kosztów zakupu i montażu kotła na pellet drzewny o obniżonej emisyjności cząstek stałych o wartości < 20 mg/m³;
- do 45% faktycznie poniesionych kosztów zakupu i montażu kotłowni gazowej.

Wysokość dofinansowania:

- maksymalny możliwy koszt, od którego liczone jest dofinansowanie to 53 tys. zł;
- minimalny koszt kwalifikowany przedsięwzięcia to 7 tys. zł.;
- wielkość dofinansowania jest zależna od wysokości miesięcznego dochodu na osobę w gospodarstwie domowym wnioskodawcy.

Formy dofinansowania:

- dotacja;

- pożyczka.

Przedsięwzięcia dofinansowywane:

- węzeł cieplny;
- kotły na paliwo stałe (biomasa) wraz z odprowadzeniem spalin;
- kotły na paliwo stałe (węgiel) wraz z odprowadzeniem spalin;
- system ogrzewania elektrycznego;
- kotły gazowe kondensacyjne, olejowe, system odprowadzania spalin, zbiornik na gaz/olej;
- pompy ciepła powietrzne;
- pompy ciepła odbierające ciepło z gruntu lub wody;
- instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej;
- wentylacja mechaniczna wraz z odzyskiem ciepła;
- kolektory słoneczne;
- mikroinstalacja fotowoltaiczna;
- przyłącza i instalacja wewnętrzna gazowa / olejowa;
- przyłącze ciepłe;
- przyłącze i instalacje wewnętrzne elektro-energetyczne.

Warunki dofinansowania:

Terminy:

- realizacja programu: 2018-2029 r.;
- podpisywanie umów: do 31.12.2027 r.

Zadania sprzyjające ochronie powietrza, są finansowane również z programów międzyresortowych NFOŚiGW:

- zadania wskazane przez ustawodawcę;
- wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska – dotyczy ekspertyz i opracowań, beneficjentami mogą być Ministerstwo Środowiska, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- monitoring środowiska.

WFOŚiGW realizuje także, jako partner projekt, „Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE”.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich, z którego finansowane będą następujące obszary: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 powiązane z ochroną powietrza to:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki.
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.
3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego.
4. Infrastruktura drogowa dla miast.
5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce.
6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.
7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego (RPO-L2020)

Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020 stanowi narzędzie realizacji polityki spójności na obszarze województwa lubuskiego w perspektywie finansowej UE na lata 2014 – 2020. RPO – Lubuskie 2020 jest programem dwufunduszowym, łączącym w sobie interwencję Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Program realizuje cele województwa określone w zaktualizowanej Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020 z dnia 19 listopada 2012 roku, zgodnie z kluczowymi kierunkami rozwoju regionu, poprzez wdrażanie projektów współfinansowanych z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Europejskiego Funduszu Społecznego.

Działania służące ochronie powietrza mogą otrzymać wsparcie w ramach Programu z osi:

2.3 OŚ PRIORYTETOWA 3. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA

Cel tematyczny 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Cel główny OP 3: Przejście na gospodarkę niskoemisyjną poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej.

Cele szczegółowe OP 3:

1. Zwiększony udział produkcji energii z OZE na terenie województwa lubuskiego (PI 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, Działanie 3.1 Odnawialne źródła energii);
2. Zwiększona efektywność energetyczna budynków w sektorze publicznym i mieszkaniowym (PI 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach użyteczności publicznej i w sektorze mieszkaniowym, Działanie 3.2 Efektywność energetyczna);
3. Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń z sektora transportu oraz ograniczenie odpływu pasażerów komunikacji publicznej (PI 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu, Działanie 3.3 Ograniczenie niskiej emisji w miastach);
4. Zwiększony udział energii wytwarzanej w kogeneracji (PI 4g Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe, Działanie 3.4 Kogeneracja).

Nowa perspektywa finansowa

Aktualnie trwają prace nad zakończeniem ustaleń dotyczących nowych *Wieloletnich ram finansowych Unii Europejskiej na lata 2021-2027*, w których zostaną określone nowe zasady przydziału środków z funduszy na poszczególne kraje oraz obszary. Zgodnie z założeniami znaczna część środków zostanie przeznaczona na działania wspierające rozwój OZE w takich dziedzinach jak gospodarka odpadami, gospodarka o obiegu zamkniętym, przystosowanie się do zmiany klimatu oraz niska emisja. Zakładany jest brak dofinansowania finansowania inwestycji opartych o spalanie paliw kopalnych.

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.

W przypadku działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych zostały tak dobrane, aby umożliwiły wyznaczenie osiągniętego efektu ekologicznego. Dlatego wskazano następujące wskaźniki:

- powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m²];
- liczba urządzeń poddana wymianie [szt.];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m²];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m²];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m²];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m²];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania klasy 5 lub ekoprojektu [szt.] i [m²];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m²];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m²];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [m²];

- liczba i powierzchnia nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła [szt.] i [m²].

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.] (od 1 stycznia 2023 r.);
- liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych 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.]

Efektywność ekologiczna – wskaźniki efektu redukcji emisji powierzchniowej

W harmonogramach realizacji działań naprawczych (rozdział 1.8.4) wskazano wymagany do osiągnięcia poziom redukcji emisji powierzchniowej, tzw. efekt ekologiczny, który mierzony jest za pomocą wskaźników. Wskaźniki te obliczono i przedstawiono poniżej (Tabela 23) w postaci wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu przy zastosowaniu różnych działań naprawczych związanych ze zmianą sposobu ogrzewania pomieszczeń (Działanie 1). Efekt ekologiczny określono w stosunku do ładunku emisji zanieczyszczeń generowanych przez kocioł węglowy pozaklasowy, a od 2023 roku kocioł spełniający wymagania klasy 5.

Największy efekt ekologiczny można uzyskać przy całkowitej likwidacji źródła emisji, czyli podłączeniu do sieci ciepłej, zastosowaniu ogrzewania elektrycznego lub pompy ciepła. Porównywalnie wysoki efekt przynosi wymiana starego kotła węglowego na kocioł gazowy lub olejowy. Nieco niższe efekty redukcji benzo(a)pirenu osiąga się przy zastosowaniu kotłów spełniających wymagania klasy 5. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy w przypadku montażu kolektorów słonecznych, których wykorzystanie ogranicza się w praktyce do przygotowania ciepłej wody użytkowej i to głównie w okresie letnim. Przeprowadzenie termomodernizacji, bez jednoczesnej wymiany źródła ciepła, w niewielkim stopniu podnosi efekt ekologiczny wcześniej wymienionych działań. Z tego względu najlepszy efekt w postaci redukcji zanieczyszczeń uzyska się poprzez kompleksowe działanie termomodernizacyjne.

Tabela 23. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych obniżenia emisji powierzchniowej [źródło: opracowanie własne]

Rodzaj działań naprawczych	Wskaźniki redukcji emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m ² /rok] dla benzo(a)pirenu
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	0,0160
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0,0160
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy klasy 5	0,0134
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę klasy 5	0,0137
zmiana paliwa węglowego na gazowe	0,0160
zmiana paliwa węglowego na olej opałowy	0,0160
instalacja pompy ciepła (ziemnej lub powietrznej)	0,0160
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	0,0020
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy klasa 5	0,0142
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę klasa 5	0,0144
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	0,0160
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	0,0160

Efektywność ekonomiczna

Z uwagi na ograniczoną dostępność środków finansowych na realizację zadań, które mają przyczynić się do poprawy jakości powietrza na terenie województwa lubuskiego konieczne jest lokowanie posiadanych zasobów finansowych w sposób możliwie najbardziej efektywny – ekologicznie i ekonomicznie. Dlatego poddano analizie efektywność poszczególnych rodzajów działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych. W ramach tej analizy dokonano porównania kosztów inwestycyjnych uwzględniając jednocześnie efekty ekologiczne poszczególnych przedsięwzięć.

Analizie poddano najbardziej efektywne pod względem osiąganego efektu ekologicznego rodzaje działań naprawczych, a mianowicie:

- likwidacja ogrzewania węglowego i podłączenie do sieci ciepłej;
- zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł spełniający wymagania ekoprojektu;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu;
- zmiana ogrzewania węglowego na gazowe;
- zmiana ogrzewania węglowego na olejowe;
- likwidacja ogrzewania węglowego i instalacja pompy ciepła.

Dodatkowo wzięto pod uwagę koszty termomodernizacji oraz instalacji kolektorów słonecznych.

Dla przedstawionych wyżej rodzajów działań naprawczych zbadano tylko koszty inwestycyjne. W tym celu przeprowadzono badanie rynku, w oparciu o katalogi cen producentów kotłów oraz prasę branży budowlanej i określono rozpiętość cen dla poszczególnych rodzajów inwestycji. Określono w ten sposób szacunkowe, średnie koszty realizacji różnych rodzajów działań naprawczych. Nie uwzględniają one szeregu kosztów dodatkowych, m.in.: kosztów przebudowy instalacji czy komina, kosztów doprowadzenia sieci ciepłowniczej lub gazowej. Rzeczywiste koszty mogą znacznie różnić się od szacunkowych.

Warto wspomnieć, że o opłacalności podłączenia do sieci ciepłej, a przez to o efektywności ekonomiczno-ekologicznej tego rozwiązania, decyduje odległość domu/mieszkania od istniejącej sieci ciepłowniczej. W przypadku, gdy odległość ta jest niewielka, koszty zdecydowanie maleją i działanie takie staje się najbardziej uzasadnionym ekonomicznie sposobem ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

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

Koszty eksploatacyjne zależą nie tylko od rodzaju zastosowanego ogrzewania, ale również od ocieplenia budynku. Dlatego poniżej (Tabela 24) przedstawiono porównanie kosztów ogrzewania domu o powierzchni 100 m² i różnym stopniu ocieplenia, który decyduje o zapotrzebowaniu na ciepło:

- 150 kWh/m²/rok – stary dom nieocieplony lub słabo ocieplony;
- 70 kWh/m²/rok – nowy dom dobrze ocieplony;
- 45 kWh/m²/rok – dom energooszczędny.

Tabela 24. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domów jednorodzinnych o powierzchni 100 m² i różnym zapotrzebowaniu na ciepło³⁰

Lp.	Rodzaj ogrzewania	Szacunkowe koszty jednostkowe ogrzewania	Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domu jednorodzinne o powierzchni 100 [m ²] dla domów o różnym zapotrzebowaniu na ciepło		
		[zł/kWh]	150 [kWh/m ² /rok]	70 [kWh/m ² /rok]	45 [kWh/m ² /rok]
1.	pompa ciepła gruntowa	0,138	2 070 zł	970 zł	630 zł
2.	pompa ciepła powietrzna	0,148	2 220 zł	1 040 zł	670 zł
3.	kocioł opalany drewnem	0,183	2 750 zł	1 290 zł	830 zł
4.	kocioł opalany pelletem drzewnym	0,265	3 980 zł	1 860 zł	1 200 zł
5.	kocioł opalany węglem (ekogroszek wysokoenergetyczny)	0,164	2 460 zł	1 150 zł	740 zł
6.	kocioł opalany węglem (orzech wysokoenergetyczny)	0,171	2 570 zł	1 200 zł	770 zł
7.	kocioł opalany gazem ziemnym	0,210	3 150 zł	1 470 zł	950 zł
8.	kocioł opalany gazem płynnym	0,241	3 620 zł	1 690 zł	1 090 zł
9.	kocioł opalany olejem opałowym	0,339	5 090 zł	2 380 zł	1 530 zł
10.	ogrzewanie elektryczne (dwutaryfowe)	0,283	4 250 zł	1 990 zł	1 280 zł
11.	ogrzewanie elektryczne (jednotaryfowe)	0,556	8 340 zł	3 900 zł	2 510 zł

Najwyższe koszty eksploatacyjne generuje ogrzewanie elektryczne oraz olejowe, a najniższe wykorzystanie pompy ciepła lub ogrzewanie paliwem stałym. Niewiele droższe od węglowego jest ogrzewania gazem ziemnym, co zobrazowano na wykresie poniżej.

³⁰ źródło danych: <http://www.cena-pradu.pl/ogrzewanie.html> wg cen mediów z dnia 2.12.2019 roku



Rysunek 9. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 100 m² i zapotrzebowaniu na ciepło 70 kWh/m²/rok

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

W rozdziale zestawiono działania, które nie wynikają z realizacji Programu ochrony powietrza. Działania te będą realizowane przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad, oddział w Zielonej Górze, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze oraz Miasto Zielona Góra. Należy podkreślić, iż ze względu na okres obowiązującej perspektywy finansowej UE (do końca 2020 r.), poniższe zadania w kolejnych latach mogą ulec zmianie lub możliwe jest zaplanowanie nowych działań. Działania związane z przebudową układu drogowego nie wpływają bezpośrednio na redukcję emisji benzo(a)pirenu, ale mają wpływ na dyslokację emisji na obszary o mniejszej gęstości zaludnienia oraz o lepszych parametrach rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Wszystkie działania zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 25. Działania nieujęte w Programie, ale przewidziane do realizacji w perspektywie długoterminowej.

Lp.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Szacunkowe średnie koszty	Źródło finansowania
1.	Zadania realizowane zgodnie z zatwierdzonym planem ZDW Zielona Góra	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2015-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
2.	Zadania realizowane zgodnie z zatwierdzonym planem GDDIA oddział w Zielonej Górze	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – oddział Zielona Góra	2015-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
3.	Budowa oraz modernizacja obwodnic w ciągu dróg krajowych i wojewódzkich	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – oddział Zielona Góra, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze	2015-2020	wg wartości projektu*	budżet państwa, środki unijne
4.	Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Zielona Góra na lata 2014-2020	Miasto Zielona Góra	2014-2020	zgodnie z harmonogramem Planu	budżet państwa, środki własne, środki unijne

1.11. Plan działań krótkoterminowych

1.11.1. PODSTAWY PRAWNE PDK

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

Podstawą prawną przygotowania Planu działań krótkoterminowych (PDK) jest art. 92 ustawy Prawo ochrony środowiska, 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 Prawo ochrony środowiska oraz akty wykonawcze:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określające poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy informowania i poziomy alarmowe substancji w powietrzu³¹;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych³² określające zakres PDK i wskazujące przykładowe działania;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza³³ 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 26. Obowiązki i odpowiedzialności organów za poszczególne elementy planu działań krótkoterminowych.

Organ administracyjny	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
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

³¹ Dz. U. z 2012 r. poz. 1031 z późn. zm.

³² Dz. U. z 2019 r. poz. 1159

³³ Dz. U. z 2018 r. poz. 1120

Organ administracyjny	Podstawa prawna	Działanie
		Środowiska, określa, w drodze uchwały, plan działań krótkoterminowych.
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 27. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu³⁴

Substancja	Okres uśredniania wyników	Poziom docelowy [ng/m ³]	Dopuszczalna częstość przekroczenia 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 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 zawieszzonego PM10”. W związku

³⁴ Poziom zgodny z Rozporządzeniem MŚ z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

z opracowaniem niniejszego Programu konieczne zatem jest opracowanie Planu pod kątem ryzyka przekroczenia poziomu docelowego B(a)P.

1.11.2. RYZYKO WYSTĄPIENIA PRZEKROCZENIA POZIOMÓW ALARMOWYCH I POZIOMÓW INFORMOWANIA SPOŁECZEŃSTWA Z LISTĄ DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH ZMNIJSZAJĄCYCH TO RYZYKO

Zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska analizy ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu są wykonywane przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska 4 razy w roku – do dnia 20 marca, 20 czerwca, 20 września i 20 listopada i dotyczą one ostatnich 12 miesięcy, z których dane są dostępne przed wykonaniem analizy.

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.

Zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska analizy ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu są wykonywane przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska 4 razy w roku – do dnia 20 marca, 20 czerwca, 20 września i 20 listopada i dotyczą one ostatnich 12 miesięcy, z których dane są dostępne przed wykonaniem analizy.

Na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2013-2018 r. oznaczenia stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ prowadzone były w próbach pyłu pobieranych w stacji pomiarowej w Zielonej Górze na ul. Krótkiej.

Tabela 28. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2013 - 2018³⁵

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m ³]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	LuZielKrotka	Zielona Góra ul. Krótka	m	2,7	2,6	2,1	2,1	1,9	3,8

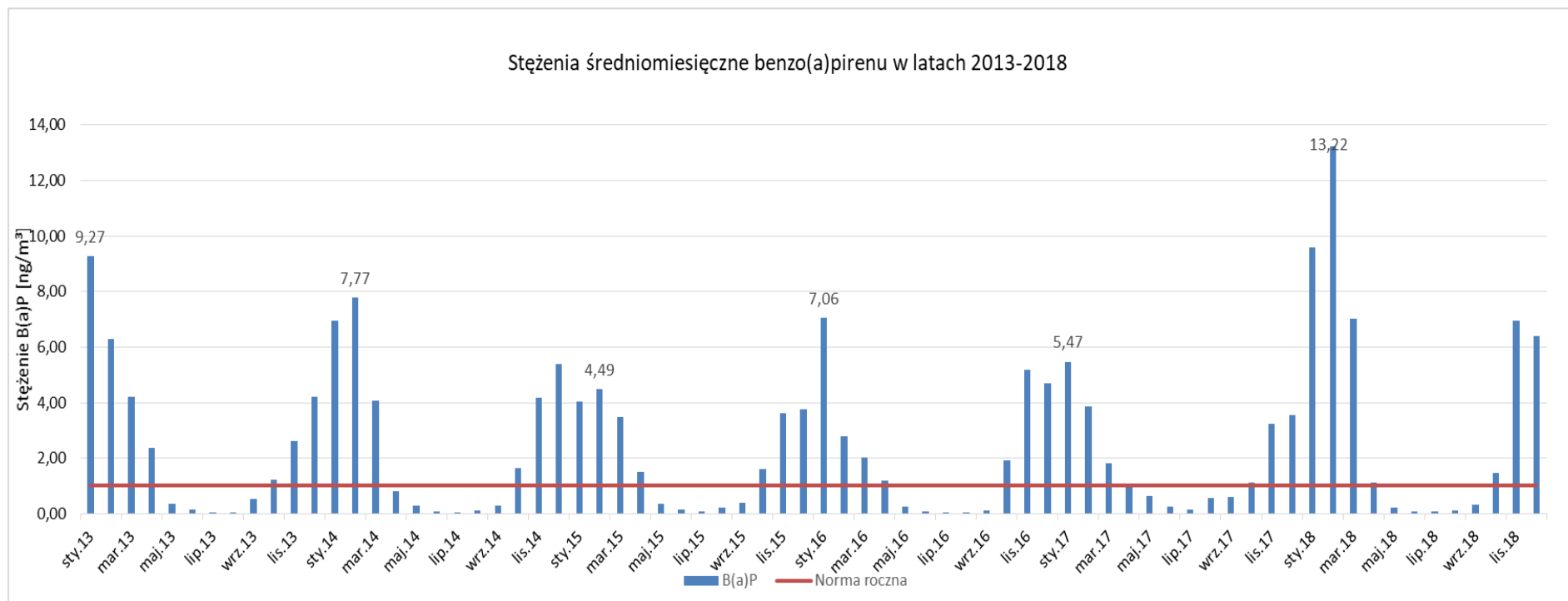
³⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych PMŚ

Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu przeprowadzone na powyższej stacji zostały przeanalizowane w rozdziale 1.3.3 Programu. We wszystkich analizowanych latach występowało przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Minimalną wartość zanotowano w 2017 r – 1,9 ng/m³, natomiast maksymalną w roku 2018 – 3,8 ng/m³. W analizowanym okresie tylko w roku 2018 zanotowano przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu o ponad 200 % - 3,8 ng/m³. Można zatem przypuszczać, że ryzyko wystąpienia powyższych stężeń będzie mogło wystąpić w podobnej sytuacji meteorologicznej, jaka miała miejsce w 2018 r. (w szczególności w miesiącach lutym i marcu).

Porównując warunki meteorologiczne w roku maksymalnych stężeń benzo(a)pirenu (2018) z warunkami panującymi w roku 2017, wskazują one na wyraźną korelację między utrzymującymi się dłuższymi okresami, kiedy temperatura sięga poniżej lub lekko powyżej zera oraz sytuacjami barycznymi sprzyjającymi inwersji temperatury w dolnych warstwach atmosfery, a utrzymującymi się okresami wysokich stężeń tego zanieczyszczenia.

W roku 2018 zima była chłodniejsza niż w 2017 – w szczególności średnia temperatura lutego (-2°C oraz minimalna w miesiącu -12°C, w 2017 roku średnia +1,5 °C), a także marca (+1°C, minimalna -14°C, przy temperaturze średniej w 2017 r. +7 °C). W lutym i marcu 2018 r. notowano także maksymalne stężenia benzo(a)pirenu w ciągu doby – nawet 33,12 ng/m.³

Mając na uwadze korelację wysokich stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy z warunkami meteorologicznymi, a także wynikami i wnioskami z rocznych ocen jakości powietrza dla województwa lubuskiego, należy stwierdzić, iż źródeł przekroczeń stężeń docelowych tego zanieczyszczenia należy upatrywać w sektorze komunalno-bytowym. W szczególności dotyczy to spalania w niskosprawnych kotłach i piecach paliw o niskiej jakości, a także nielegalnego pozbywania się odpadów (spalania w indywidualnych źródłach).



Rysunek 10. Stężenia średniomiesięczne benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2013 - 2018³⁶

³⁶ opracowanie własne na podstawie pomiarów GIOŚ

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 działań, 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.

1.11.3. TRYB WDRAŻANIA I OGŁASZANIA DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH

Organizacja zarządzania Planu Działań Krótkoterminowych

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 informowania, dopuszczalnych, docelowych lub alarmowych substancji w powietrzu.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza od 1 stycznia 2019 r. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na dedykowanej stronie internetowej prezentuje prognozy zanieczyszczenia powietrza, które wykonuje Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy (IOŚ-PIB).

IOŚ-PIB codziennie przygotowuje i przekazuje do GIOŚ wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu w formie plików cyfrowych (w formacie NetCDF ang. Network Common Data Form). Przekazane wyniki przetwarzane są w zasobach informatycznych GIOŚ do postaci map rozkładu stężeń poszczególnych zanieczyszczeń powietrza i prezentowane na portalu Jakość Powietrza³⁷.

Prognozy zanieczyszczeń powietrza są prezentowane na 3 kolejne dni i dotyczą takich substancji jak:

- pył zawieszony PM10;
- dwutlenek siarki SO₂;
- dwutlenek azotu NO₂;
- ozon troposferyczny O₃.

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 Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze GIOŚ 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:

³⁷ <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/airPollution>

- **Poziom 1** – ostrzeżenie dotyczące ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych zanieczyszczeń w powietrzu;
- **Poziom 2** – dotyczący wystąpienia przekroczenia poziomu informowania społeczeństwa lub ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10 w powietrzu;
- **Poziom 3** – dotyczący wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego lub ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu zawieszzonego PM10 w powietrzu.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu poziom docelowy stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu wynosi 1 ng/m^3 , a czas uśredniania pomiarów stanowi rok kalendarzowy, zaś poziom dopuszczalny PM10 wynosi $50 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, a czas uśredniania wynosi 24 godziny. Zgodnie ze zmianą przedmiotowego rozporządzenia z 2019 r. od 11.10.2019 r. poziom informowania społeczeństwa wynosi $100 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, a alarmowania $150 \text{ }\mu\text{g/m}^3$.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031) poziom docelowy stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu wynosi 1 ng/m^3 , a czas uśredniania pomiarów stanowi rok kalendarzowy.

W strefie miasto Zielona Góra notowane są przekroczenia wartości średniorocznych poziomu docelowego (1 ng/m^3) stężenia benzo(a)pirenu. Ze względu na roczny czas uśredniania wyników poziomów stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu **nie jest możliwym 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 nie umożliwia stwierdzenia wartości stężenia dla krótszego okresu czasu, wskazującego moment podjęcia natychmiastowych działań prewencyjnych.

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 zawieszzonego PM2,5 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.³⁸

³⁸ 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

Tryb 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.

Tabela 29 Zestawienie poziomów ostrzegania i rodzajów działań krótkoterminowych

Poziom	Kolor oznaczenia	Rodzaj działań	Termin obowiązywania
I poziom ostrzegania	Stan umiarkowany	Informacyjne, edukacyjne, ostrzegawcze	Obowiązuje do końca danego roku

Tabela 30. 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 Środowiska ³⁹ ; 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

³⁹ „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	
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
Podjęmowane 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 http://powietrze.gios.gov.pl/
Sposób informowania	1) Główny Inspektorat Ochrony Środowiska przekazuje informacje do WCZK oraz do Zarządu Województwa drogą elektroniczną: <ul style="list-style-type: none"> • dane o ryzyku przekroczenia poziomu docelowego normowanych substancji; • określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia poziomów normatywnych; • szacunkową lokalizację wystąpienia przekroczenia poziomu normatywnego substancji w powietrzu. 2) WCZK umieszcza na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu Poziomu 1 (ostrzeżenia) zawierającą: <ul style="list-style-type: none"> • rodzaj i stopień ogłoszenia; • obszar objęty ogłoszeniem; • przyczynę wystąpienia przekroczenia; • informacje o zagrożeniu oraz możliwości wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych - jakich i do kogo.
Podjęmowane środki ostrzegawcze	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Podjęmowane środki operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrole instalacji spalania paliw stałych; • Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w obszarach zabudowanych.

1.11.4. 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.

W ramach planu działań krótkoterminowych działania zostały podzielone na działania o charakterze:

- a) informacyjnym,
- b) operacyjnym.

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.

Tabela 31. Zestawienie działań krótkoterminowych przewidzianych do realizacji w strefie miasto Zielona Góra

Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
Działania informacyjne				
Informacja o zagrożeniu złą jakością powietrza	Rozpowszechnienie przekazywania informacji o złej jakości powietrza i ogłoszonych alertach. Wprowadzenie jednolitych procedur postępowania na każdym szczeblu. Rozszerzenie wykorzystania Regionalnego Systemu Ostrzegania do celów ostrzegawczych	Działanie niezbędne do realizacji Planu działań krótkoterminowych	Jednostki organizacyjne samorządu, społeczeństwo.	GIOŚ, Zarząd Województwa Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
Informowanie o szkodliwości spalania paliw o niskiej jakości oraz odpadów w kotłach domowych, a także o obowiązujących w tym zakresie zakazach	Podejmowanie szeroko pojętych działań informacyjnych oraz o charakterze edukacyjnym w formie akcji i kampanii, a także jako informacja dostępna w mediach, np. na stronach internetowych.	Może być wdrożone niezależnie od innych działań	Mieszkańcy	Urząd Miasta Zielona Góra
Działania operacyjne				
Kontrole instalacji spalania paliw stałych	Kontrole indywidualnych kotłów i pieców przez upoważnionych pracowników straży miejskiej (art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska), Kontrole powinny obejmować interwencje zgłaszane telefonicznie oraz wynikające z obserwacji patroli na terenach występowania przekroczeń B(a)P. Nakładane kary za naruszenie przepisów zakazujących spalanie odpadów powinny uwzględniać szczególną szkodliwość tych działań w sytuacjach wysokich stężeń zanieczyszczeń. Ilość przeprowadzonych kontroli w trakcie trwania alertu powinna być o 50%	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych.	Właściciele nieruchomości, zarządcy budynków i osiedli, mieszkańcy	Straż Miejska

Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
	większa, niż w okresie poza.			
Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w obszarach zabudowanych	Całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów oraz zakaz rozpalania ognisk. Zakaz nie dotyczy działań i czynności związanych gospodarką leśną.	Działanie powinno być wdrożone w sytuacji braku opadów (deszczu lub śniegu).	Właściciele ogródków przydomowych i działkowych	Straż Miejska

1.11.4.1. 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.

1.11.4.2. 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.

1.11.5. 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 może jedynie wrywkowo 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 2 - 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;
- likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia 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);
- uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników bez emisyjnych lub niskoemisyjnych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów);
- kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach miasta zagadnień ochrony powietrza, w tym w zakresie benzo(a)pirenu;
- przedkładanie do 30 kwietnia, 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 w terminie do **31 stycznia** każdego roku Zarządowi Województwa Lubuskiego. 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:

- przez jednostki samorządu terytorialnego na adres e-PUAP lub na wskazany adres poczty elektronicznej jednostki organizacyjnej właściwej do spraw środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego,
- przez pozostałe podmioty realizujące program na wskazany adres poczty elektronicznej jednostki organizacyjnej właściwej do spraw środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego.

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 sprawozdanie z realizacji Programu w roku poprzedzającym. 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 dalekie 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) dotrzymanie standardów emisyjnych;
 - b) wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach,
2. stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT);
3. modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń: modernizacja kotłów, automatyzacja procesu spalania, zmiana rodzaju paliwa ze stałego na gazowe lub alternatywne źródła energii, budowa/modernizacja systemów oczyszczania spalin.

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 3 - 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 przestrzennym. 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 Prawo ochrony środowiska wyraźnie 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 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 ciepłej), 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 i Gorzów Wlkp.⁴⁰ 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

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

⁴⁰ Uchwała NR XLIV/667/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 23 kwietnia 2018 r.

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 (Uchwała Nr XVIII.139.2015 Rady Miasta Zielona Góra z dnia 30 czerwca 2015 r.). W Studium przedstawiono wnioski, które są związane z poprawą jakości powietrza na terenie miasta Zielonej Góry:

1. Ochrona 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 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

Konieczność redukcji emisji określono dla źródeł powierzchniowych zlokalizowanych na terenie strefy miasto Zielona Góra. Emisja ze źródeł powierzchniowych w 2018 r z terenu strefy miasto Zielona Góra wyniosła 0,1560 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 2018 mogą wskazywać na spalanie paliw niskiej jakości, a także odpadów. Dodatkowym elementem, mającym wpływ na wielkość emisji powierzchniowej mogą być warunki atmosferyczne, jednak w roku 2018 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 (2018) i w roku prognozy (2026)

rodzaj emisji	Typ SNAP	emisja powierzchniowa z obszaru strefy miasto Zielona Góra w roku bazowym	emisja powierzchniowa z obszaru strefy miasto Zielona Góra w roku prognozy
		B(a)P	B(a)P
		[Mg/rok]	[Mg/rok]
komunalno-bytowa	0202	0,1560	0,1017

3.3. Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu

Analizę jakości powietrza w niniejszym Programie wykonano przyjmując za rok prognozy 2026. Przyjęty rok prognozy wynika z przepisów prawa. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych zakłada, iż realizacja działań naprawczych będzie nie dłuższa niż 6 lat, natomiast dla poszczególnych typów działań naprawczych, w zależności od ich rodzaju, nawet poniżej jednego roku. W przypadku działań dotyczących benzo(a)pirenu zakładamy maksymalny możliwy okres realizacji, wraz z harmonogramem zakładającym osiągnięcie szczegółowych efektów ekologicznych dla poszczególnych lat realizacji Programu.

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;
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych;

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 4.2. 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 na lata 2017 – 2020;
- 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.).

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.

1. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubuskiego na lata 2017 – 2020

Obszar interwencji PA: Ochrona klimatu i jakości powietrza;

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

Cele szczegółowe: PA 1. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza PA 2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych

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

Obszar interwencji OZE: Odnawialne źródła energii Cel strategiczny OZE: Ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii Cel szczegółowy: OZE 1. Zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii Zadania: Wykorzystywanie OZE (montaż kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych, farmy fotowoltaiczne) w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych, poprawa efektywności energetycznej procesów technologicznych poprzez wytworzenie i dystrybucję energii

elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne np. z wykorzystaniem nośników OZE, instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach jednostek samorządu terytorialnego i w budynkach jednostek gminnych, szkolenia w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, poprawa efektywności energetycznej procesów technologicznych poprzez wytworzenie i dystrybucję energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii tworzenie mechanizmów wsparcia finansowego dla jednostek chcących korzystać z OZE;

2. 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,

3. 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 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. Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji

Zarząd Województwa Lubuskiego jako organ opracowujący projekt dokumentu wymagającego udziału społeczeństwa, zgodnie z art. 39 ust. 1, art. 40 i 41 ustawy OOS w dniu roku podał do publicznej wiadomości informację o:

- przystąpieniu do opracowywania projektu Programu ochrony powietrza oraz o jego przedmiocie,
- możliwościach zapoznania się z niezbędną dokumentacją sprawy oraz o miejscu, w którym jest ona wyłożona do wglądu,
- możliwości składania uwag i wniosków,
- sposobie i miejscu składania uwag i wniosków, wskazując jednocześnie 21 dniowy termin ich składania.

Zgodnie z art. 84 ust. 1 i art. 91 ust. 1, 2, 5 i 6 ustawy Prawo ochrony środowiska w dniu roku uchwałą nr Zarząd Województwa Lubuskiego przyjął projekt Uchwały Sejmiku Województwa Lubuskiego w sprawie określenia „Program ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z Planem działań krótkoterminowych” oraz skierował go do właściwych wójtów, burmistrzów, prezydentów i starostów, celem opiniowania.

Zgodnie z art. 91 ust. 6 ww. ustawy wójt, burmistrz lub prezydent miasta i starosta byli zobowiązani do wydania opinii w terminie miesiąca od dnia otrzymania projektu Programu. W przypadku niewydania opinii zgodnie z art. 91 pkt. 2a uważa się, że projekt Programu ochrony powietrza został zaakceptowany.

Projekty obu dokumentów zostały umieszczone również na stronie internetowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (art. 91 ust. 1, 2, 3, 3a, 5, 6, 7, 9, 9a, 9b, 9c i 9d) Zarząd Województwa Lubuskiego uchwałą nr w dniu roku przyjął projekt „Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z Planem działań krótkoterminowych” w celu zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa.

Informacja o konsultacjach społecznych została umieszczona na stronach Urzędu Marszałkowskiego w dniu roku z możliwością składania uwag i wniosków do dnia roku.

W ramach konsultacji społecznych przeprowadzono spotkania konsultacyjne:

- w dniu roku od godz. w

W trakcie okresu opiniowania i konsultacji społecznych wpłynęły uwagi i opinie dotyczące opracowywanych dokumentów. Pozytywną opinię dotyczącą Programu otrzymano z gmin i starostw. Otrzymano również uwagi z gmin bez opinii, a także opinię negatywną. Sumarycznie przeanalizowano uwag zgłoszonych przez jednostek. Z tego uwzględnionych całkowicie lub częściowo zostało, a nieuwzględnionych zostało uwag.

4.2. Wykaz literatury i źródeł

- 1) Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2013;
- 2) Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2014;
- 3) Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2015;
- 4) Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2016;
- 5) Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2017;
- 6) Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2018;
- 7) Efektywne i przyjazne środowisku źródła ciepła – ograniczenie niskiej emisji Poradnik - K. Kubica 2007 r.;
- 8) Badania stężeń PM dla potrzeb oceny zagrożenia zdrowia chorobami układu sercowo naczyniowego i oddechowego narażenia - Krzysztof Klejnowski, Andrzej Krasa, Wioletta Rogula, Jadwiga Błaszczyk, Patrycja Rogula Sieć Naukowa „Środowisko a Zdrowie” 2007;
- 9) Zanieczyszczenia powietrza a choroby układu oddechowego dr n. med. Wojciech Lubiński, dr inż. Artur Badyda;
- 10) EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook. European Environment Agency, Copenhagen 2013;
- 11) 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;
- 12) Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ i PM_{2.5} z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu, w tym metali ciężkich i WWA Raport końcowy, Warszawa 2008 r.;
- 13) Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” Ministerstwo Gospodarki 2009 r.;
- 14) Wyniki pomiarów substancji w powietrzu za lata 2010-2014 wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze;
- 15) Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego za lata 2014-2020.;
- 16) Prognoza stężeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020, ATMOTERM S.A. 2016;
- 17) 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;
- 18) „Raport z szacowania na podstawie pomiarów wskaźników emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła” – Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze, 2017.

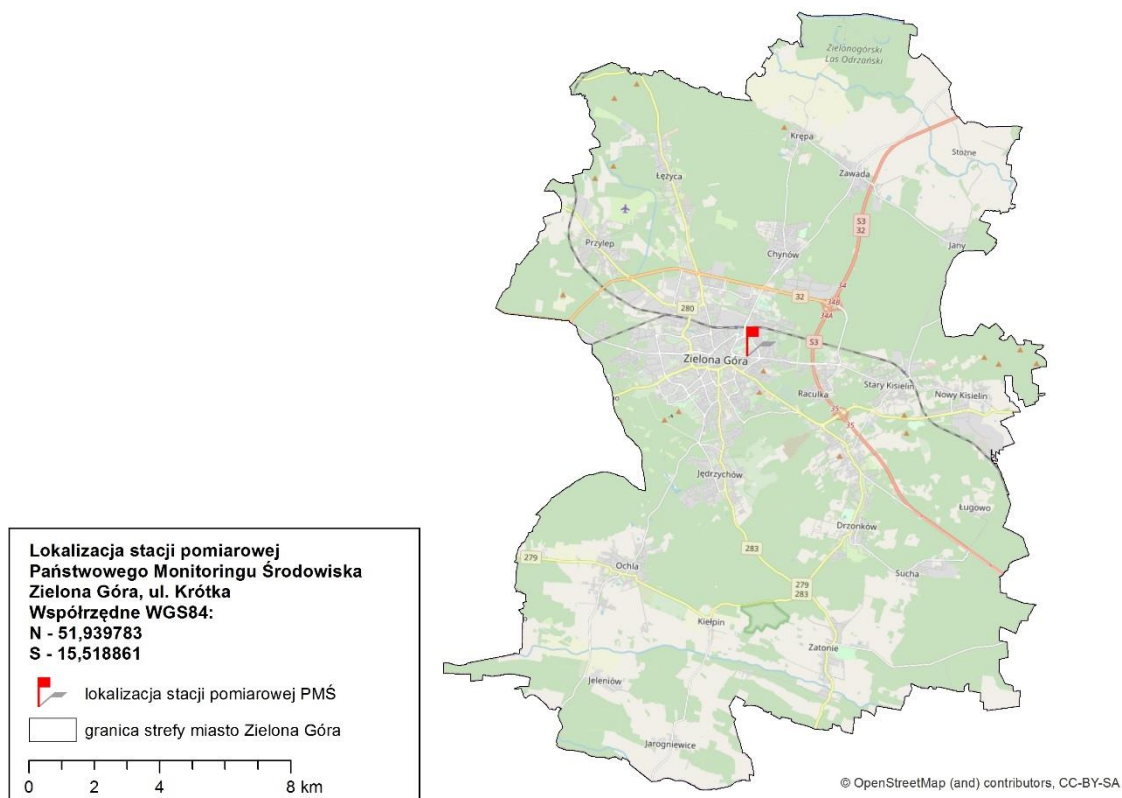
5. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

5.1. Podział administracyjny stref objętych Programem



Rysunek 11. Lokalizacja strefy miasto Zielona Góra

5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych

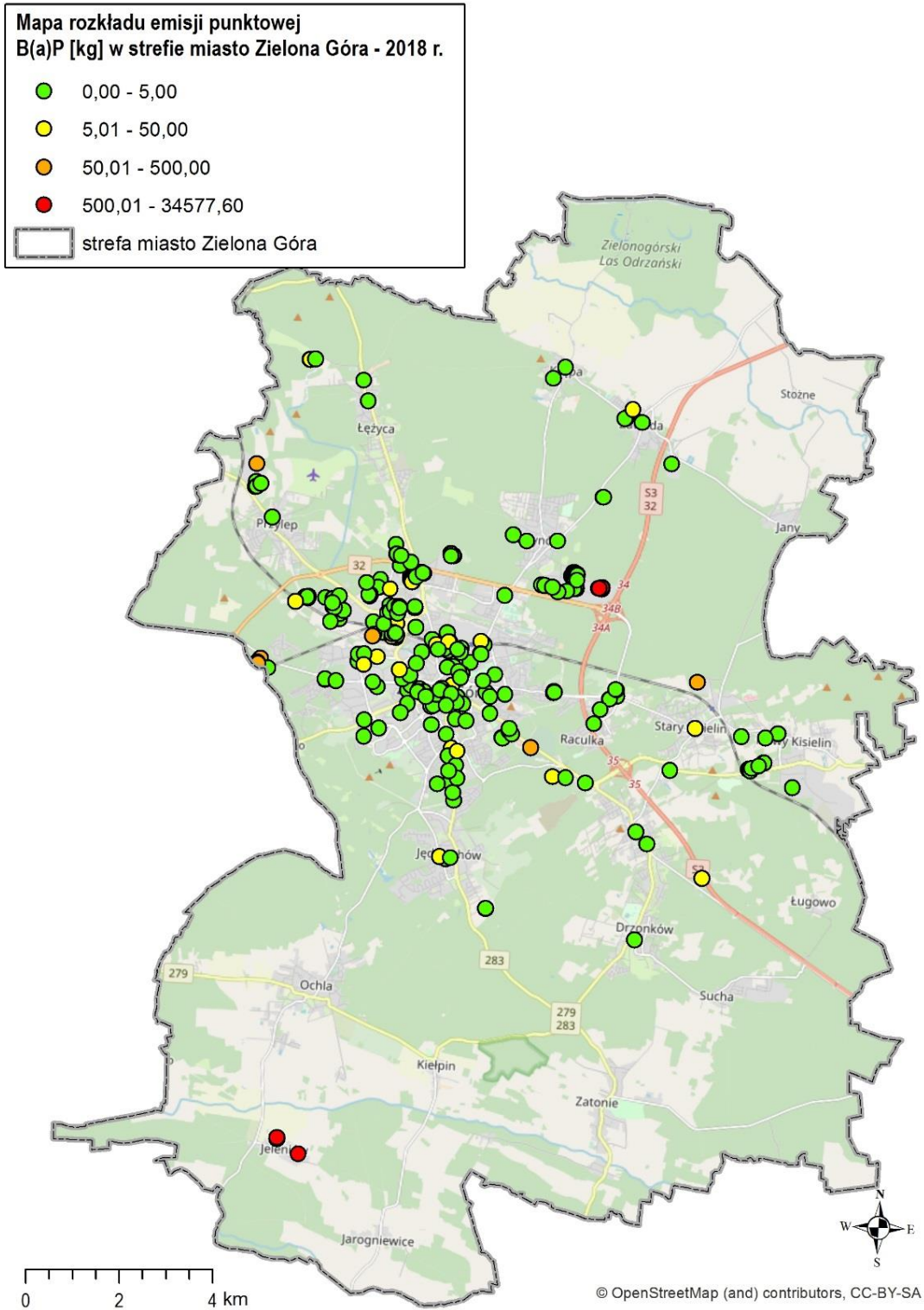


Rysunek 12. Lokalizacja punktu pomiarowego w strefie miasto Zielona Góra



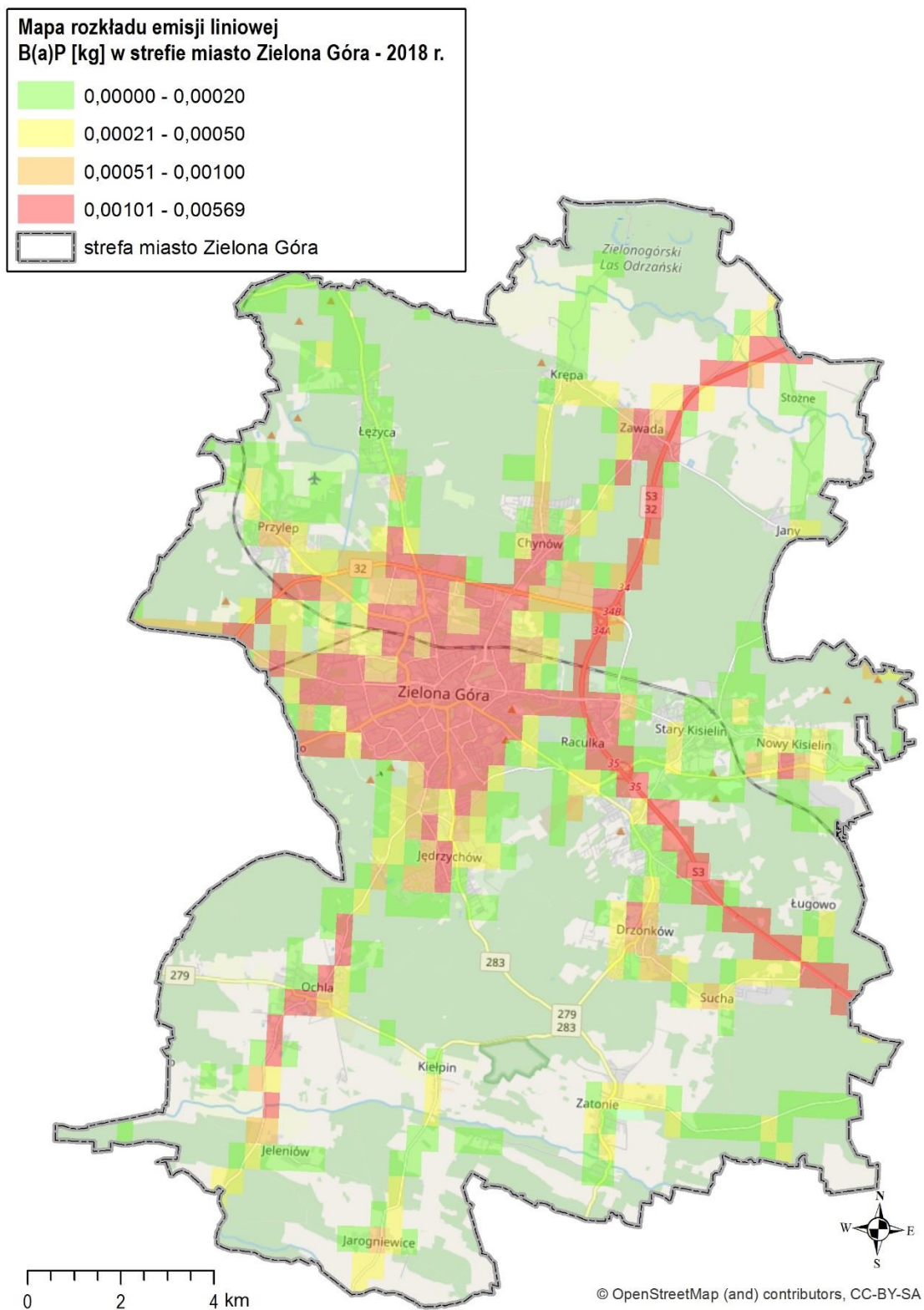
Rysunek 13. Lokalizacja stacji pomiarowej PM₅ w strefie miasto Zielona Góra na tle najbliższej okolicy.

5.3. Rozmieszczenie źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza



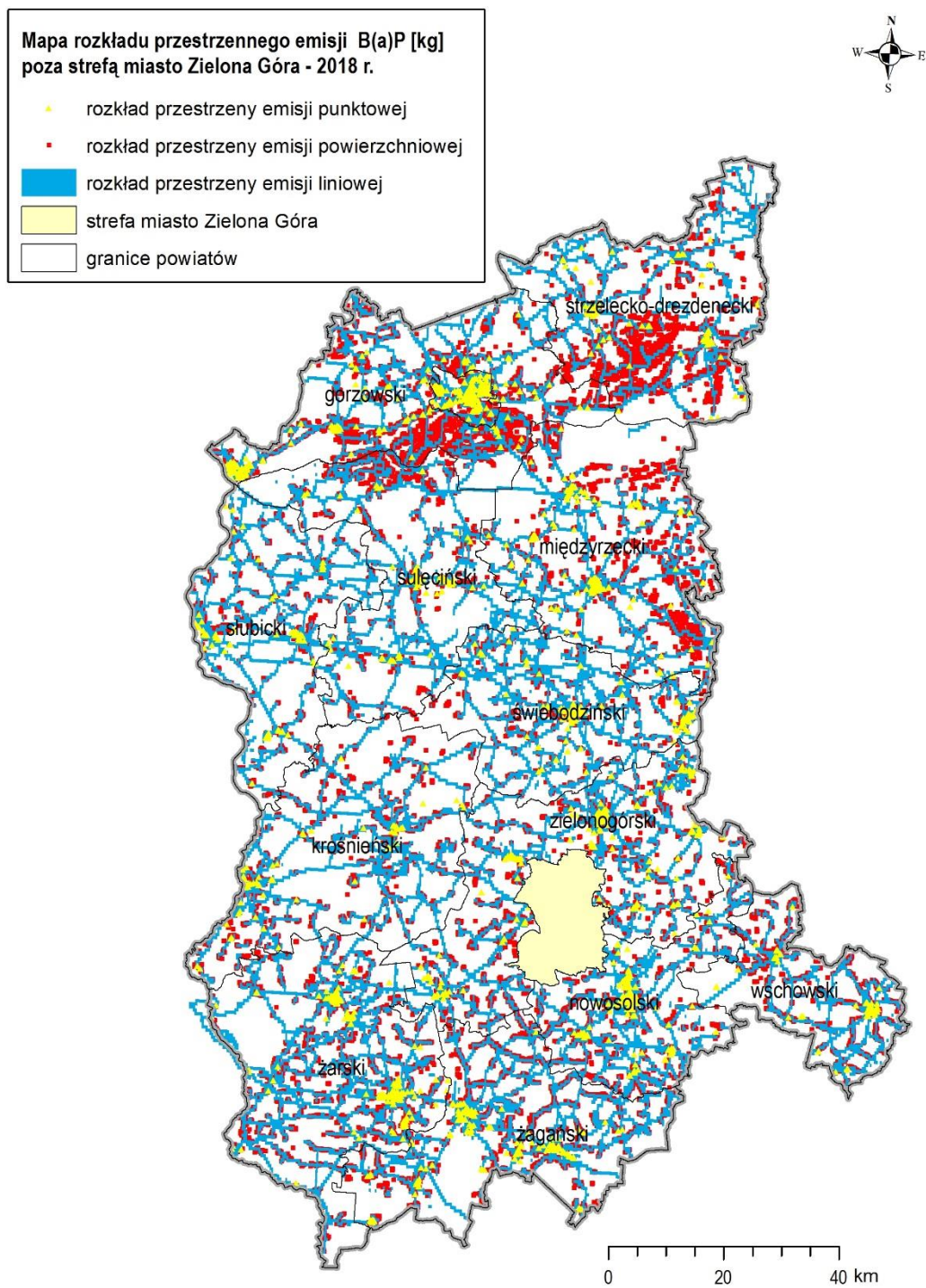
Rysunek 14. Rozkład przestrzenny emisji punktowej benzo(a)pirenu w strefie miasto Zielona Góra⁴¹

⁴¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 15. Rozkład przestrzenny emisji liniowej benzo(a)pirenu w strefie miasto Zielona Góra⁴²

⁴² źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 16. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu poza strefą miasto Zielona Góra⁴³

⁴³ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Spis tabel

Tabela 1. Charakterystyka strefy miasto Zielona Góra dla roku 2018	15
Tabela 2. Klasyfikacja pod względem jakości powietrza strefy miasto Zielona Góra za lata 2013 - 2018	15
Tabela 3. Poziomy docelowe dla substancji objętych Programem	18
Tabela 4. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2013 - 2018.....	18
Tabela 5. Charakterystyka obszarów przekroczeń B(a)P na terenie strefy miasto Zielona Góra.....	21
Tabela 6. Wielkość emisji z obszaru strefy miasto Zielona Góra.....	22
Tabela 7 Wielkość emisji benzo(a)pirenu z obszaru strefy miasto Zielona Góra w 2018 roku w podziale na kategorie SNAP	23
Tabela 8. Wielkość emisji w poszczególnych obszarach przekroczeń strefy miasto Zielona Góra	23
Tabela 9 Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Zielona Góra.....	25
Tabela 10. Poziom regionalnego tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018	25
Tabela 11 Poziom regionalnego tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018, w podziale na obszary przekroczeń	26
Tabela 12. Przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy emisji dla benzo(a)pirenu.....	27
Tabela 13. Przyrost tła lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy emisji.....	27
Tabela 14. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu po realizacji działań wskazanych w Programie	30
Tabela 15. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru poza strefą miasto Zielona Góra.....	30
Tabela 16. Porównanie emisji punktowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Zielona Góra	32
Tabela 17. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Zielona Góra.....	32
Tabela 18. Porównanie emisji ze źródeł powierzchniowych dla benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy w przypadku zastosowania wymaganych działań naprawczych w strefie miasto Zielona Góra	33
Tabela 19. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 1	40
Tabela 20. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 2.	43
Tabela 21. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 3.	44
Tabela 22 Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działań naprawczych w poszczególnych latach realizacji Programu	45
Tabela 23. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych obniżenia emisji powierzchniowej [źródło: opracowanie własne]	52
Tabela 24. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domów jednorodzinnych o powierzchni 100 m ² i różnym zapotrzebowaniu na ciepło	53
Tabela 25. Działania nieujęte w Programie, ale przewidziane do realizacji w perspektywie długoterminowej.	54
Tabela 26. Obowiązki i odpowiedzialności organów za poszczególne elementy planu działań krótkoterminowych.	55
Tabela 27. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu	56
Tabela 28. Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2013 - 2018.....	57
Tabela 29 Zestawienie poziomów ostrzegania i rodzajów działań krótkoterminowych	62
Tabela 30. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Poziomu 1 - ostrzegania.....	62
Tabela 31. Zestawienie działań krótkoterminowych przewidzianych do realizacji w strefie miasto Zielona Góra	64

Tabela 32. Wielkość emisji powierzchniowej z obszaru strefy miasto Zielona Góra w roku bazowym (2018) i w roku prognozy (2026).....73

Spis rysunków

Rysunek 1. Mapa lokalizacji strefy miasto Zielona Góra	11
Rysunek 2. Lokalizacja stacji pomiarowej PMŚ w strefie miasto Zielona Góra	14
Rysunek 3. Lokalizacja stacji pomiarowej PMŚ na tle najbliższej okolicy	15
Rysunek 4. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w latach 2012-2018 w strefie miasto Zielona Góra	18
Rysunek 5. Rozmieszczenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w roku bazowym 2018	20
Rysunek 6. Wielkość emisji z obszaru strefy miasto Zielona Góra.....	22
Rysunek 7 Schemat przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń	26
Rysunek 8 Analiza udziałów przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń w obszarach przekroczeń B(a)P: 0818ZiGB(a)Pa01 oraz 0818ZiGB(a)Pa02	28
Rysunek 9. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 100 m ² i zapotrzebowaniu na ciepło 70 kWh/m ² /rok	54
Rysunek 10. Stężenia średniomiesięczne benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Zielona Góra w latach 2013 - 2018	59
Rysunek 11. Lokalizacja strefy miasto Zielona Góra	78
Rysunek 12. Lokalizacja punktu pomiarowego w strefie miasto Zielona Góra	79
Rysunek 13. Lokalizacja stacji pomiarowej PMŚ w strefie miasto Zielona Góra na tle najbliższej okolicy.....	79
Rysunek 14. Rozkład przestrzenny emisji punktowej benzo(a)pirenu w strefie miasto Zielona Góra	80
Rysunek 15. Rozkład przestrzenny emisji liniowej benzo(a)pirenu w strefie miasto Zielona Góra	81
Rysunek 16. Rozkład przestrzenny emisji benzo(a)pirenu poza strefą miasto Zielona Góra.....	82
Rysunek 17. Rozkład przestrzenny emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w strefie miasto Zielona Góra.....	83