

**UCHWAŁA NR XXII/325/20**  
**SEJMIKU WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO**

z dnia 7 września 2020 r.

**w sprawie uchwalenia Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wlkp.  
wraz z planem działań krótkoterminowych**

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2019 r., poz. 512 z późn. zm.) oraz art. 84, art. 91 ust. 3, art. 92 ust 1c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219), uchwała się, co następuje:

§ 1. Uchwała się Program ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wlkp. wraz z planem działań krótkoterminowych, w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Lubuskiego.

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

**PRZEWODNICZĄCA SEJMIKU**

  
**Wioleta Haręziak**

Załącznik do uchwały Nr XXII/325/20  
Sejmiku Województwa Lubuskiego  
z dnia 7 września 2020 r.




**Lubuskie**  
Warte zachodu



# **Program ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski wraz z planem działań krótkoterminowych**

KOD PROGRAMU: PL0801BaPa\_2018

Prace nad Programem ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski wraz z planem działań krótkoterminowych prowadzone były przy współpracy z Departamentem Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego.

<b>Kierownik projektu</b>	<b>Wojciech Wahlig</b>	<b>ATMOTERM S.A.</b>
<b>Zespół autorski ATMOTERM S.A.</b>	Edyta Benikas Anna Wahlig Barbara Markiel Magdalena Załupka Wojciech Wahlig Piotr Łuczak Tomasz Przybyła Ireneusz Sobecki	

**Nadzór merytoryczny:**

**Artur Malec** Dyrektor Departamentu Środowiska, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego

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

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



## Spis treści

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu .....	4
<b>1. Część I - opisowa .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania Programu.....</b>	<b>7</b>
1.1.1. Cel i zakres opracowania oraz kod Programu .....	7
1.1.2. Podstawy prawne .....	8
<b>1.2. Opis strefy objętej Programem .....</b>	<b>11</b>
1.2.1. Strefa miasto Gorzów Wielkopolski.....	11
<b>1.3. Opis stanu jakości powietrza w strefach.....</b>	<b>18</b>
1.3.1. Klasyfikacja pod względem oceny jakości powietrza w strefie miasto Gorzów Wielkopolski.....	18
1.3.2. Wykaz substancji objętych Programem .....	20
1.3.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie miasto Gorzów Wielkopolski w latach 2013-2018 .....	21
1.3.4. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w 2018 roku .....	24
<b>1.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefie w roku bazowym.....</b>	<b>28</b>
<b>1.5. Analiza stanu jakości powietrza.....</b>	<b>29</b>
1.5.1. Szacunkowy poziom tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018.....	29
1.5.2. Szacunkowy przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji.....	30
<b>1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy w przypadku realizacji działań wskazanych prawem i realizacją Programu .....</b>	<b>32</b>
<b>1.7. Bilans emisji w roku prognozy .....</b>	<b>33</b>
1.7.1. Przewidywane zmiany wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza strefą w roku prognozy .....	33
1.7.2. Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy .....	33
<b>1.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefie miasto Gorzów Wielkopolski .....</b>	<b>37</b>
1.8.1. Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarach przekroczeń.....	37
1.8.2. Podstawowe kierunki działań .....	39
1.8.3. Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych.....	41
1.8.4. Harmonogram realizacji działań naprawczych .....	43
1.8.5. Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie .....	49
<b>1.9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych .....</b>	<b>55</b>
<b>1.10. Lista działań nieobjętych Programem planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej .....</b>	<b>59</b>
1.10.1. Podstawy prawne PDK .....	60
1.10.2. Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych i poziomów informowania społeczeństwa z listą działań krótkoterminowych zmniejszających to ryzyko.....	62
1.10.3. Tryb wdrażania i ogłaszania działań krótkoterminowych .....	65
1.10.4. Działania krótkoterminowe ze względu na przekroczenia poziomów docelowych .....	68
1.10.5. Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji .....	70
<b>2. CZĘŚĆ II - Ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu .....</b>	<b>72</b>
<b>2.1. Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego .....</b>	<b>72</b>
2.1.1. Obowiązki Prezydenta miasta Gorzowa Wielkopolskiego .....	72
<b>2.2. Monitorowanie realizacji Programu .....</b>	<b>72</b>
<b>2.3. Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych....</b>	<b>73</b>
<b>3. CZĘŚĆ III- Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Lubuskiego zagadnień</b>	<b>75</b>

3.1.	Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego .....	75
3.2.	Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji.....	76
3.3.	Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu.....	77
3.4.	Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia .....	77
3.5.	Podsumowanie analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do opracowania Programu.....	78
4.	Załączniki.....	82
4.1.	Opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń .....	82
4.2.	Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji.....	84
4.3.	Wykaz literatury i źródeł .....	86
5.	Załączniki graficzne .....	87
5.1.	Podział administracyjny stref objętych Programem .....	87
5.2.	Lokalizacja punktów pomiarowych .....	88
5.3.	Lokalizacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski.....	89
5.4.	Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia.....	91
	Spis tabel .....	92
	Spis rysunków .....	93

## 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 toksycność ostrą, zaś dużą toksycność 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**<sup>1</sup> – to produkty składające się z substancji roślinnych pochodzących z rolnictwa lub leśnictwa, które mogą być wykorzystywane jako paliwo w celu odzyskania zawartej w nich energii, oraz następujące rodzaje odpadów:
  - odpady roślinne z rolnictwa i leśnictwa,
  - odpady roślinne z przemysłu przetwórstwa spożywczego, jeżeli odzyskuje się wytwarzaną energię cieplną,
  - włókniste odpady roślinne z procesu produkcji pierwotnej masy celulozowej i z procesu produkcji papieru z masy, jeżeli odpady te są spalane w miejscu produkcji, a wytwarzana energia cieplna jest odzyskiwana,
  - odpady korka,
  - odpady drewna, z wyjątkiem odpadów drewna zanieczyszczonego impregnatami lub powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie, w skład których wchodzi w szczególności odpady drewna pochodzącego z budowy, remontów i rozbiórki obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej;
- **efekt ekologiczny** – poziom ograniczenia emisji do powietrza w wyniku podjętych działań czy przedsięwzięć;
- **emisja**<sup>2</sup> – wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: a) substancje, b) energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne;
- **emisja dopuszczalna do powietrza** – dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej. Emisję dopuszczalną ustala się na etapie wydawania pozwoleń zintegrowanych lub pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza oraz w jest ona określona w standardach emisyjnych;
- **emisja wtórna** – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, 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;
- **GIOŚ** – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- **GUS** – Główny Urząd Statystyczny;

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

<sup>2</sup> Zgodnie z art. 3 ustawy POŚ

- **KOBIZE** – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Na mocy ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, realizacja zadań Krajowego ośrodka odbywa się w strukturze organizacyjnej Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie (IOŚ-PIB);
- **krajowy cel redukcji narażenia dla pyłu PM<sub>2,5</sub>** – poziom określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi, obliczany jako trzyletnia średnia krocząca uśredniona ze wszystkich punktów pomiarowych prowadzących pomiary wskaźnika średniego narażenia na pył PM<sub>2,5</sub> dla obszarów tła miejskiego w miastach o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracjach na terenie całego kraju. W celu sprawdzenia dotrzymania krajowego celu redukcji narażenia dla roku 2020 w obliczeniach uwzględnia się pomiary z lat 2018, 2019 i 2020. Krajowy cel redukcji narażenia dla pyłu PM<sub>2,5</sub> ustalono na poziomie 18 µg/m<sup>3</sup> dla roku 2020;
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- **PDK** – plan działań krótkoterminowych;
- **pellet** – rodzaj biomasy stałej, paliwo w postaci sprasowanej materii organicznej, mają kształt cylindryczny o średnicy 5-8 mm i długości 10-35 mm. Wytwarzane są z odpadów drzewnych tj. trociny, wióry o niskiej wilgotności, sprasowanych pod wysokim ciśnieniem w specjalnych prasach bez użycia dodatkowego lepiszcza. Jednostką handlową pelletu jest kilogram. Jeden metr sześcienny waży ok. 650 kg. Produkcję pelletu regulują odpowiednie normy europejskie;
- **PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska;
- **POliŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji;
- **Program** – Program ochrony powietrza dla województwa opolskiego;
- **poziom substancji w powietrzu**<sup>3</sup> – stężenie substancji w powietrzu w odniesieniu do ustalonego czasu lub opad takiej substancji w odniesieniu do ustalonego czasu i powierzchni, przy czym:
  - **poziom dopuszczalny**<sup>3</sup> – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza,
  - **poziom docelowy**<sup>3</sup> – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość,
- **poziom celu długoterminowego** – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- **poziom informowania** – wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM<sub>10</sub>;
- **poziom substancji w powietrzu** – emisja;
- **pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM<sub>2,5</sub>** – poziom określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi, obliczany jako trzyletnia średnia krocząca uśredniona ze wszystkich punktów pomiarowych prowadzących pomiary wskaźnika średniego narażenia na pył PM<sub>2,5</sub>. W celu sprawdzenia dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji dla roku 2018 w obliczeniach uwzględnia się pomiary z lat

<sup>3</sup> Zgodnie z art. 3 ustawy POŚ

2016, 2017 i 2018. Pułap stężenia ekspozycji dla pyłu PM<sub>2,5</sub> wynosi 20 µg/m<sup>3</sup> dla roku 2018. Pułap stężenia ekspozycji jest standardem jakości powietrza;

- **SNAP** – kategoria źródeł SNAP – ujednolicona struktura źródeł emisji substancji (zanieczyszczeń) do powietrza, zgodna z wytycznymi Europejskiej Agencji Środowiska;
- **Program** – Program ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski wraz z Planem działań krótkoterminowych;
- **substancja** – ogólnie oznacza materię o niezerowej masie spoczynkowej; w kontekście ochrony środowiska oznacza pierwiastki chemiczne oraz ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka;
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym; termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło; zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to: docieplanie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych;
- „**uchwała antysmogowa**” – Uchwała Nr XLVI/734/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Gorzów Wielkopolski ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;
- **ustawa POŚ** - ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r., poz. 1219);
- **WCZK** – Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego;
- **PCZK** – Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego;
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.



# 1. CZĘŚĆ I - OPISOWA

## 1.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania Programu

### 1.1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA ORAZ KOD PROGRAMU

Program ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski wraz z planem działań krótkoterminowych został opracowany z powodu stwierdzenia w roku 2018 przekroczeń poziomu docelowego stężeń benzo(a)pirenu, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski.

Potrzeba przygotowania Programu wynika wprost z ustawy 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. Program powinien zostać opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1159).

Celem opracowania Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomu docelowego stężeń B(a)P oraz wskazanie działań naprawczych zmierzających do poprawy jakości powietrza, uwzględniając również katalog działań opracowanych w ramach obowiązującego i realizowanego na terenie strefy Programu ochrony powietrza.

Aktualnie na terenie miasta obowiązuje Program ochrony powietrza opracowany ze względu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski – przyjęty uchwałą Nr III/30/19 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 11 lutego 2019 r. Działania naprawcze, które były zaplanowane do realizacji w strefie miasto Gorzów Wielkopolski przewidziano do 2022 roku.

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 powinny zostać oparte na danych dla roku 2018 (rok bazowy), natomiast realizacja zadań zgodnie z wymaganiami ustawy POŚ powinna odbyć się w najkrótszym możliwym terminie, nie dłużej niż 6 lat. Wszystkie planowane zadania powinny zostać 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 Gorzowa Wielkopolskiego, ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.<sup>4</sup> Zapisy

<sup>4</sup> Uchwała NR XLVI/734/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego

wspomnianej uchwały zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym działań naprawczych Programu, natomiast w analizach związanych z ustaleniem działań naprawczych wykorzystane zostały także wnioski z „Ekspertyzy wskazującej efekt ekologiczny wprowadzenia na obszarze województwa lubuskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw”, która posłużyła do sformułowania zapisów uchwały antysmogowej.

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: **PL0801BaPa 2018**

## **1.1.2. PODSTAWY PRAWNE**

Konieczność opracowania Programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy POŚ, natomiast zakres i sposób przygotowania Programów wynika z wymienionych poniżej przepisów.

### **Dyrektywy**

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

### **Ustawy:**

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska<sup>5</sup>;
- ustawa z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym<sup>6</sup>;
- 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<sup>7</sup>;
- ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych<sup>8</sup>;
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach<sup>9</sup>;
- ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych<sup>10</sup>;
- ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny<sup>11</sup>;
- ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny<sup>12</sup>;

<sup>5</sup> Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.

<sup>6</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1211

<sup>7</sup> Dz. U. z 2020 r. poz. 283 z późn. zm.

<sup>8</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1781 z późn. zm.

<sup>9</sup> Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.

<sup>10</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1795

<sup>11</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1145 z późn. zm.

<sup>12</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1950 z późn. zm.

- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne<sup>13</sup>;
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej<sup>14</sup>;
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane<sup>15</sup>;
- ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym<sup>16</sup>;
- ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym<sup>17</sup>;
- ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska<sup>18</sup>;
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym<sup>19</sup>;
- ustawa z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie<sup>20</sup>;
- ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych<sup>21</sup>.

### **Rozporządzenia:**

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>22</sup>;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu<sup>23</sup>;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych<sup>24</sup>;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza<sup>25</sup>;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza<sup>26</sup>;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu<sup>27</sup>;
- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe<sup>28</sup>;
- rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 21 lutego 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe<sup>29</sup>;
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 30 grudnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe<sup>30</sup>;
- rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych<sup>31</sup>.

<sup>13</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 755 z późn. zm.

<sup>14</sup> Dz. U. z 2020 r. poz. 264 z późn. zm.

<sup>15</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.

<sup>16</sup> Dz. U. z 2020 r. poz. 110

<sup>17</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1398 z późn. zm.

<sup>18</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1355 z późn. zm.

<sup>19</sup> Dz. U. z 2020 r. poz. 293 z późn. zm.

<sup>20</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 688 z późn. zm.

<sup>21</sup> Dz. U. z 2020 r. poz. 284

<sup>22</sup> Dz. U. z 2012 r. poz. 1031

<sup>23</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1931

<sup>24</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1159

<sup>25</sup> Dz. U. z 2012 r. poz. 914

<sup>26</sup> Dz. U. z 2018 r. poz. 1120

<sup>27</sup> Dz. U. z 2018 r. poz. 1119

<sup>28</sup> Dz. U. z 2017 r. poz. 1690

<sup>29</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 363

<sup>30</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 2549

<sup>31</sup> 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;
- Wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza ze spalania paliw na potrzeby opracowania programów ochrony powietrza (materiały przekazane w dniu 13 sierpnia 2019 r. przez Ministra Środowiska marszałkom województw);
- Kalkulator do obliczania wielkości emisji z transportu drogowego (materiały przekazane w dniu 30 września 2019 r. przez Ministra Środowiska marszałkom województw);
- Roczne oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za lata 2013 – 2018. W latach 2013-2017 opracowane przez WIOŚ w Zielonej Górze, natomiast za 2018 rok - opracowane przez Główny Inspektorat Ochrony 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 dnia 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 czystszej powietrza 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;
- niepodejmowanie 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;
- niedokonanie właściwej transpozycji art. 23 ust. 1 do polskiego prawa, które wymuszałyby 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.

W związku z wystąpieniem na terenie kraju w marcu 2020 r. stanu epidemii COVID-19 wprowadzono do rządowego pakietu ustaw, stanowiącego tzw. „tarczę antykryzysową” zmiany w *ustawie z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym*<sup>32</sup>, które miały na celu wydłużenie terminów związanych z opracowywaniem programów ochrony powietrza. W związku z powyższym termin 30 kwietnia 2020 r. zastąpiono terminem 30 czerwca 2020 r., natomiast termin 15 czerwca 2020 r., zastąpiono terminem 30 września 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 Gorzów Wielkopolski (kod PL0801). W strefie odnotowano wystąpienie w 2018 roku przekroczenia docelowego poziomu benzo(a)pirenu, co było powodem konieczności opracowania Programu.

### 1.2.1. STREFA MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI

#### 1.2.1.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE, KLIMATYCZNE I DEMOGRAFIA

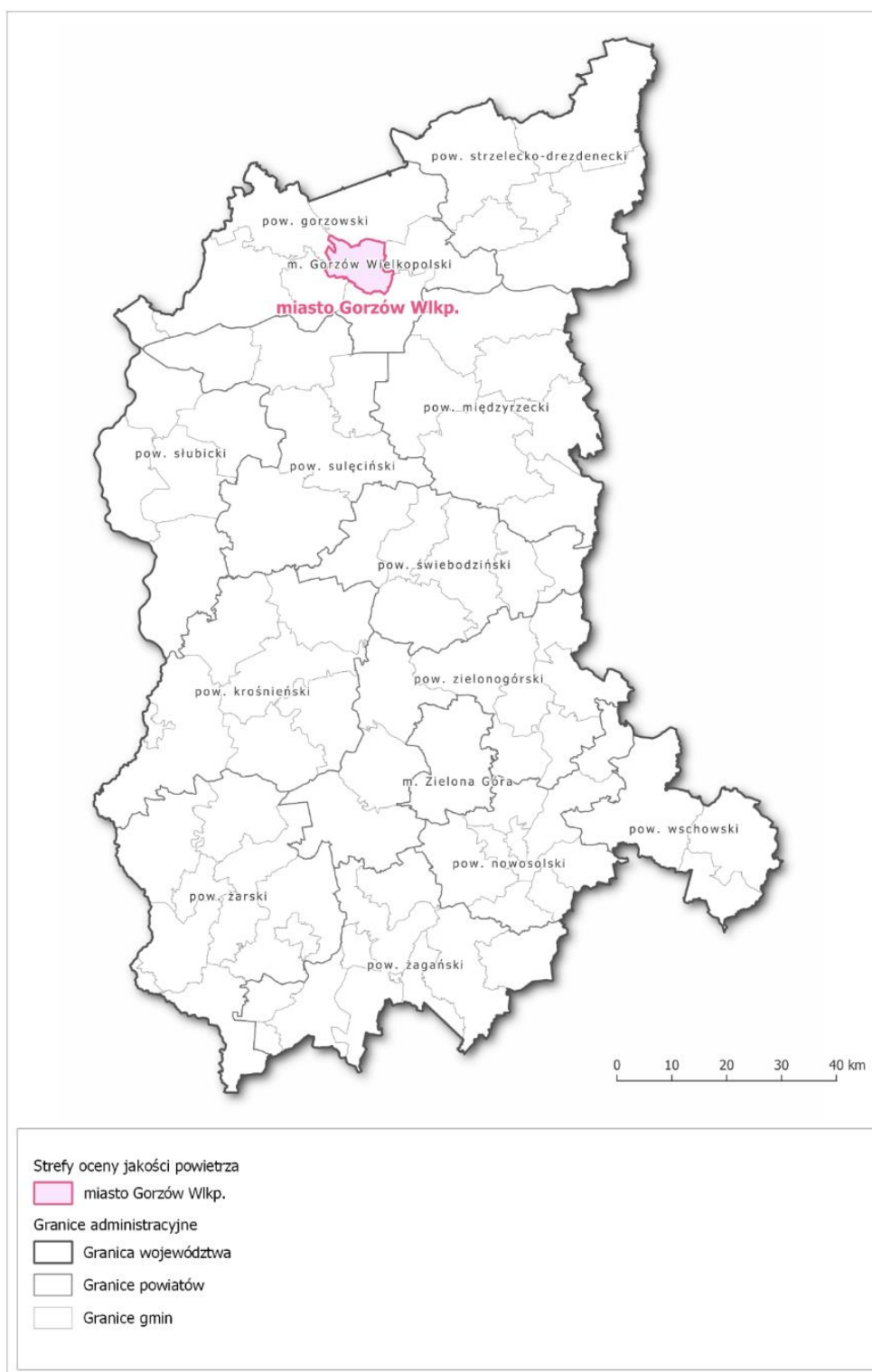
##### **Położenie strefy**

Strefę oceny jakości powietrza tworzy miasto na prawach powiatu Gorzów Wielkopolski. Miasto położone jest w zachodniej Polsce, w północnej części województwa lubuskiego, 53 km od granicy z Niemcami i jest siedzibą władz wojewódzkich. Gorzów Wielkopolski zajmuje powierzchnię niespełna 86 km<sup>2</sup> i jest otoczone przez powiat gorzowski. Pod względem geograficznym Gorzów Wielkopolski usytuowany jest na skraju Kotliny Gorzowskiej leżącej na Równinie Gorzowskiej, u zbiegu dwóch rzek: Warty i Kłodawy, na wysokości od 18

<sup>32</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1211

do 82 m n.p.m. Strefa zajmuje powierzchnię 86 km<sup>2</sup>, a zgodnie z danymi GUS w 2018 r. zamieszkiwało ją 123 921 osób.

Lokalizację strefy miasto Gorzów Wielkopolski przedstawiono na poniższej mapie:



Rysunek 1. Lokalizacja strefy miasto Gorzów Wielkopolski<sup>33</sup>

<sup>33</sup> Mapa opracowana na podstawie państwowego systemu odniesień przestrzennych, z wykorzystaniem materiałów i baz danych gromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.

### **Dane topograficzne**

Według regionalizacji J. Kondrackiego miasto Gorzów Wielkopolski jest zlokalizowane na styku dwóch odrębnych morfogenetycznie jednostek. Północna część miasta leży w obrębie makroregionu Pojezierze Południowo Pomorskie, mezoregionu Równina Gorzowska. Południowa jego część natomiast leży w obrębie zachodniej części makroregionu Pradolina Toruńsko – Eberswaldzka, mezoregionu Kotlina Gorzowska. Biorąc pod uwagę budowę geologiczną obszaru położony jest on w północnej części monokliny przedsudeckiej.

Urozmaicona budowa geologiczna oraz morfologia terenu spowodowały, że miasto Gorzów Wielkopolski jest naturalnie podzielone na dwie części, lewo- i prawobrzeżną. Lewobrzeżna część miasta to część nizinna, która obejmuje płaską terasę zalewową wznoszącą się na wysokość dochodzącą do 19 m n.p.m. Natomiast prawobrzeżna część miasta znajduje się w obrębie północnej krawędzi Pradoliny, mocno pofałdowanej, o wysokościach kształtujących się na poziomie od 23 m n.p.m. do 82 m n.p.m.

Prawobrzeżna część miasta położona jest w obrębie makroregionu Pojezierze Południowo Pomorskie, mezoregionu Równina Gorzowska. Równina Gorzowska to wysoczyzna, którą w przeważającej części buduje sandr fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego. Sandr zbudowany jest z utworów piaszczystych i żwirowych pochodzenia wodnolodowcowego. Spod utworów sandru lokalnie wynurzają się na powierzchnię kępy morenowe zbudowane z osadów piaszczysto – gliniastych.

### **Warunki klimatyczne w strefie**

Według regionalizacji klimatycznej Wosia miasto Gorzów Wielkopolski jest położone na granicy dwóch regionów klimatycznych: VI – Zachodniopomorski i XIV - Lubuski. Region Zachodniopomorski (VI) po stronie polskiej, swym zasięgiem obejmuje w głównej mierze Nizinę Szczecińską.

Klimat w mieście Gorzów Wielkopolski jest umiarkowanie ciepły. Miasto charakteryzuje się znaczącymi opadami deszczu, nawet podczas najsuchszych miesięcy występuje sporo opadów. Opierając się na klasyfikacji klimatu Köppena i Geigera, ten klimat został zaklasyfikowany jako Cfb. Średnia roczna temperatura w mieście Gorzów Wielkopolski wynosi 9,1°C.

Najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 19,7°C, a najchłodniejszym jest styczeń z temperaturami około – 2,6°C. Średnia roczna suma opadów wynosi 544 mm. Miesiącem, w którym notuje się najniższe sumy opadów jest luty (ok. 28 mm), najwyższe sumy opadów notowane są w lipcu (ok. 70 mm). Najniższe sumy opadów występują w okresie zimowym, najwyższe sumy opadów występują w okresie letnim. Nad Gorzowem Wielkopolskim przeważają ruchy mas powietrza z kierunków zachodniego (13,3%), południowo-zachodniego (11,1%) i wschodniego (11,8%). Najmniej jest przepływów mas powietrza charakteryzujących się dużymi prędkościami (>5m/s). Wśród wielu typów topoklimatu na obszarze Gorzowa Wielkopolskiego istnieje szereg rodzajów, o cechach niekorzystnych. Typy te są związane przestrzennie z występowaniem dolin i różnej wielkości zagłębieniami terenu. Są to obszary o niewystarczającym przewietrzaniu, sprzyjające tworzeniu się inwersji temperatur oraz skłonnościach do utrzymywania się wilgotności i koncentracji zanieczyszczeń powietrza<sup>34</sup>.

### **Demografia**

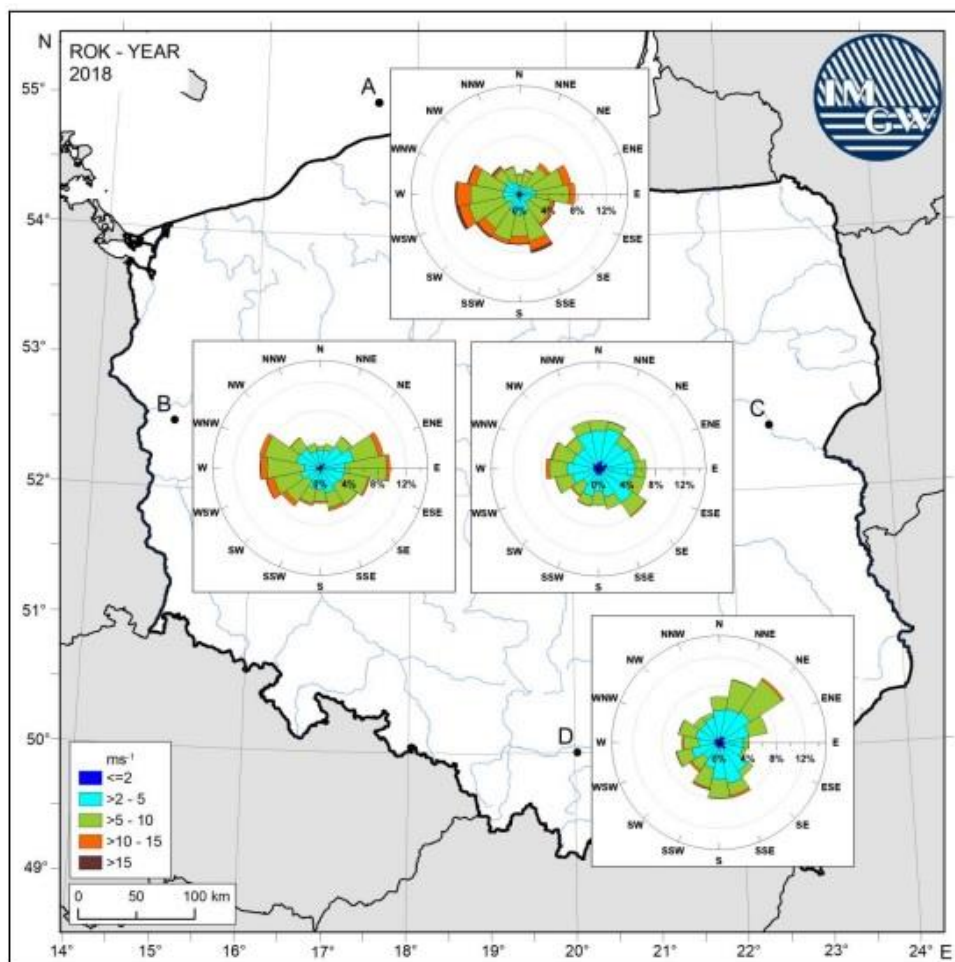
W 2018 roku strefę zamieszkiwało blisko 123 921 osób, z czego 19,13% stanowiły osoby powyżej 65 roku życia, a dzieci do 5 lat 4,8%. Gęstość zaludnienia wynosiła 1 446 osób/km<sup>2</sup>.

<sup>34</sup> źródło: „Program ochrony środowiska dla województwa lubuskiego”



### 1.2.1.2. WARUNKI KLIMATYCZNE W 2018 ROKU

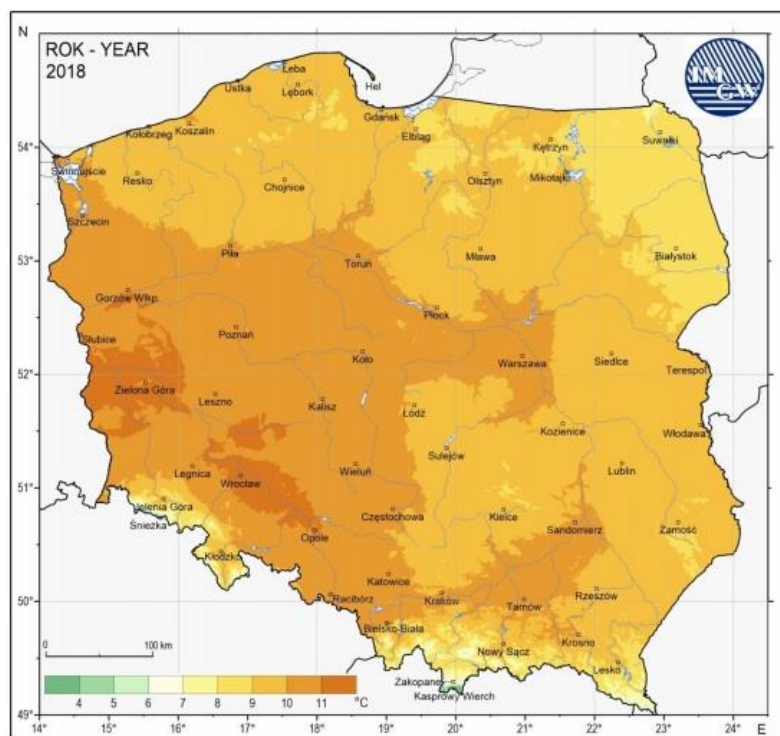
Według danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na obszarze województwa lubuskiego, a zwłaszcza w jego centralnej części, w 2018 roku średnia temperatura powietrza należała do najwyższych w kraju. Podobna sytuacja dotyczy maksymalnej temperatury dobowej w roku o prawdopodobieństwie wystąpienia 5%, której najwyższe w Polsce wartości zarejestrowano w zachodniej części województwa lubuskiego.



Rysunek 2. Kierunek oraz prędkość wiatru w punktach reprezentatywnych sieci monitoringowej IMGW<sup>35</sup>

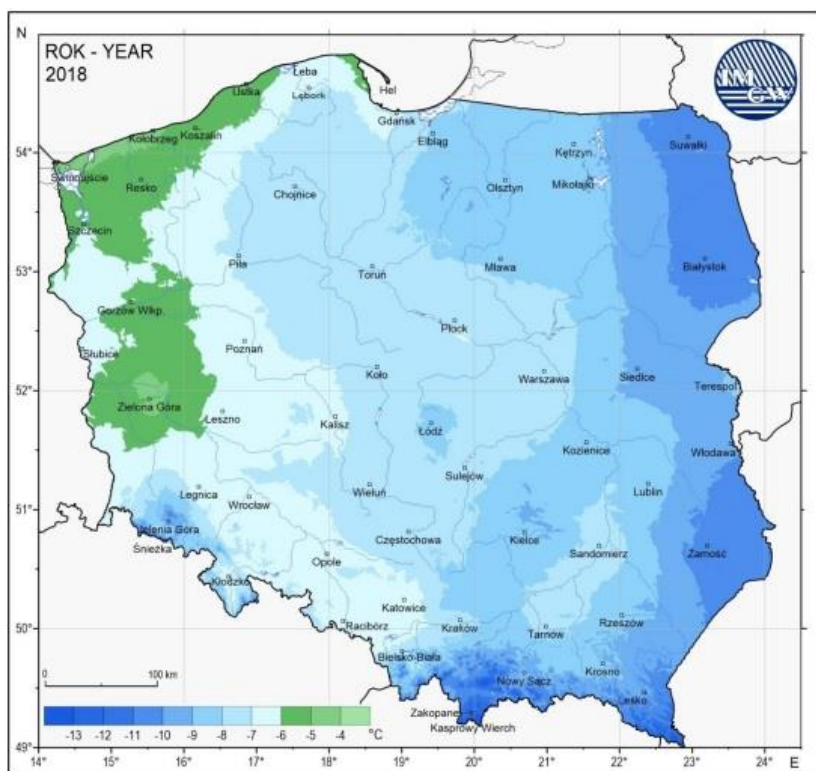
<sup>35</sup> źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, <http://klimat.pogodynka.pl/biuletyn-monitoring/>, [dostęp: 01.02.2020]





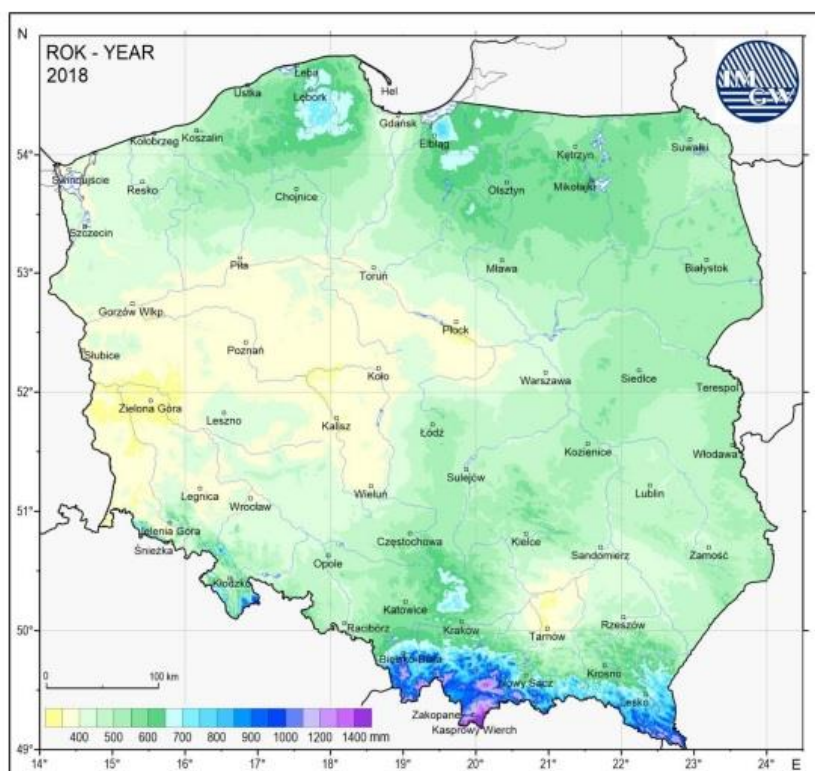
Rysunek 3. Średnia roczna temperatura powietrza w roku 2018<sup>36</sup>

<sup>36</sup> źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, <http://klimat.pogodynka.pl/pl/biuletyn-monitoring/>, [dostęp: 01.02.2020]



Rysunek 4. Minimalna dobowa temperatura powietrza w roku 2018 o prawdopodobieństwie wystąpienia 5%<sup>37</sup>

<sup>37</sup> źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, <http://klimat.pogodynka.pl/biuletyn-monitoring/>, [dostęp: 01.02.2020]



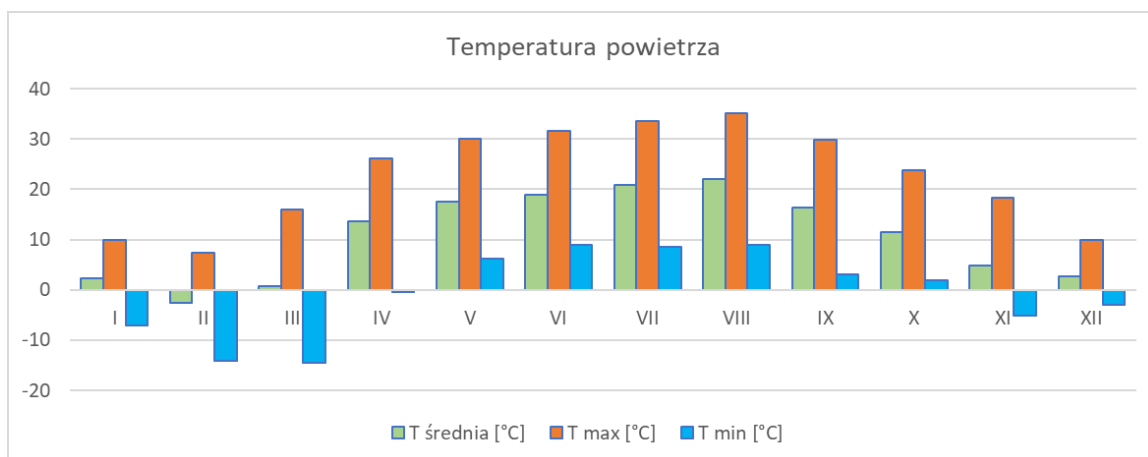
Rysunek 5. Roczne sumy opadów atmosferycznych w roku 2018<sup>38</sup>

Warunki termiczne występujące w roku 2018 na obszarze całego kraju klasyfikują ten rok, zgodnie z przyjętą przez IMGW metodologią, jako ekstremalnie ciepły. W okresie letnim odchylenie temperatury od średniej z wielolecia (z lat 1971-2000) wyniosło na obszarze prawie całej Polski pomiędzy 2 a 3°C, natomiast na znacznej części woj. lubuskiego – między 3 a 4°C.

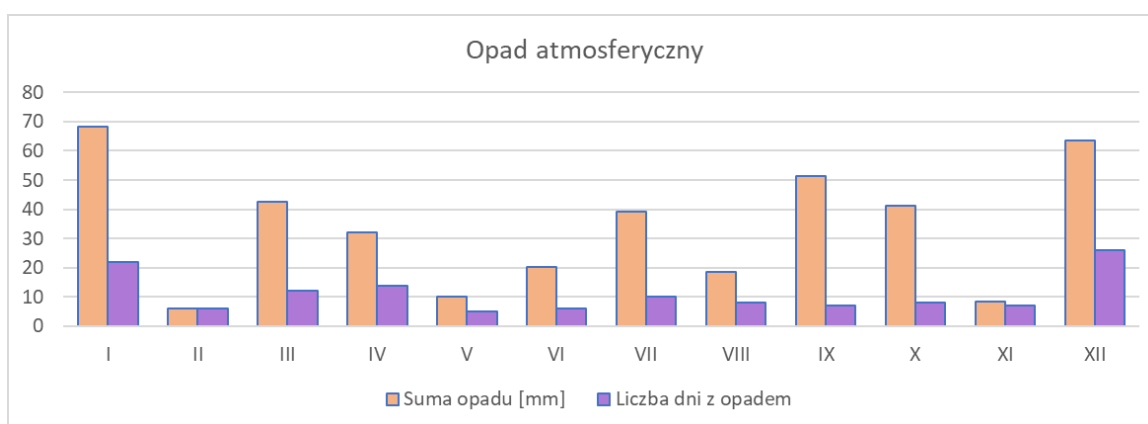
Temperatura minimalna w roku (o prawdopodobieństwie wystąpienia 5%) przyjmowała na obszarze woj. lubuskiego (obok woj. zachodniopomorskiego) najwyższe wartości w skali kraju, co świadczy o stosunkowo łagodnej zimie w porównaniu do pozostałego terenu Polski. W okolicach Zielonej Góry, położone są również obszary o najniższej w Polsce rocznej sumie opadu atmosferycznego. Szczególnie zauważalne jest zmniejszenie się na tym obszarze, w stosunku do średniej wieloletniej, sumy opadu w okresie zimowym.

Warunki meteorologiczne w poszczególnych miesiącach 2018 r. w województwie lubuskim przedstawione zostały na rysunkach 6 i 7 na przykładzie danych zarejestrowanych na stacji synoptycznej IMGW zlokalizowanej w Zielonej Górze. Zaprezentowano zmienność miesięcznej temperatury średniej oraz absolutnych wartości temperatury minimalnej i maksymalnej. Drugi z rysunków prezentuje miesięczne sumy opadów atmosferycznych oraz liczby dni z opadami.

<sup>38</sup> źródło: Biuletyn monitoringu klimatu Polski rok 2018, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, <http://klimat.pogodynka.pl/pl/biuletyn-monitoring/>, [dostęp: 01.02.2020]



Rysunek 6. Miesięczna temperatura powietrza w Zielonej Górze w 2018 roku (źródło danych: IMGW-PIB)<sup>39</sup>



Rysunek 7. Miesięczny opad atmosferyczny w Zielonej Górze w 2018 roku (źródło danych: IMGW-PIB)<sup>40</sup>

### 1.3. Opis stanu jakości powietrza w strefach

#### 1.3.1. KLASYFIKACJA POD WZGLĘDEM OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI

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<sub>2,5</sub> na jej terenie **przekraczały** poziom dopuszczalny 20 µg/m<sup>3</sup> do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku (faza II);
- **D1** - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie **nie przekraczały** poziomu celu długoterminowego;

<sup>39</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim, Raport za rok 2018, GIOŚ

<sup>40</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim, Raport za rok 2018, GIOŚ

- **D2** - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie **przekraczały** poziom celu długoterminowego.

Na terenie województwa wyznaczono strefy, w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji. Strefy te zostały zakwalifikowane do klasy C, a tym samym zaistniała konieczność opracowania programów ochrony powietrza. W tabeli 1 zamieszczono charakterystykę strefy miasto Gorzów Wielkopolski oraz jej klasyfikację zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2013-2018 (Tabela 2).

Tabela 1. Charakterystyka strefy miasto Gorzów Wielkopolski dla roku 2018<sup>41</sup>

Województwo		lubuskie
Nazwa strefy		strefa miasto Gorzów Wielkopolski
Kod strefy		PL0801
Na terenie lub części strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	tak
	ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	nie
Aglomeracja [tak/nie]		nie
Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]		86
Ludność (2018 r.) <sup>42</sup>		123 921

Tabela 2. Klasyfikacja pod względem jakości powietrza strefy miasto Gorzów Wielkopolski za lata 2013 - 2018<sup>43</sup>

Zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A
NO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A
CO	A	A	A	A	A	A
benzen	A	A	A	A	A	A
PM10	C	C	C	C	C	A
PM2,5	A	A	A	A	A	A
BaP	C	C	C	C	C	C
As	A	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 <sub>3</sub>	D2	D2	D2	C	D2	D2

Zgodnie z informacją zamieszczoną w powyższej tabeli w latach 2013 – 2018, co roku strefa miasto Gorzów Wielkopolski była klasyfikowana z symbolem C, czyli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy docelowe dla B(a)P, a także poziomy dopuszczalne pyłu PM10 - każdego roku poza 2018. Ponadto notowano przekroczenia poziom celu długoterminowego stężenia ozonu na jej terenie.

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

<sup>41</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2018, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

<sup>42</sup> źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> [dostęp: 01.02.2020]

<sup>43</sup> 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

oraz uchwale dotyczącej wprowadzenia na obszarze miasta Gorzowa Wielkopolskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw<sup>44</sup>.

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

**Pomiary wskaźnikowe** - obejmujące pomiary wykonywane w ramach 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.

**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.<sup>45</sup>

### 1.3.2. WYKAZ SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM

W lutym 2019 roku Sejmik Województwa Lubuskiego uchwalił „Aktualizację Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczanego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10”<sup>46</sup>. Zgodnie z wynikami przeprowadzonej rocznej oceny jakości powietrza za rok 2018 w województwie lubuskim konieczne jest opracowanie nowego Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenia poziomów docelowych dla benzo(a)pirenu, a także uwzględnienie zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.<sup>47</sup>

**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/m<sup>3</sup>;

<sup>44</sup> źródło: Uchwała NR XLVI/732/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 18 czerwca 2018 r.

<sup>45</sup> źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2018, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

<sup>46</sup> Uchwała Nr III/30/19 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 11 lutego 2019 r.

<sup>47</sup> (Dz. U. z 2019 r., poz. 1159)



- w wodzie pitnej – norma – 10 ng/dm<sup>3</sup>;
- w glebie – norma – 0,02 mg/kg suchej masy (gleby klasy A), 0,03 mg/kg suchej masy (gleby klasy B).

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

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

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

Tabela 3. Poziomy docelowe dla substancji objętych Programem<sup>48</sup>

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia 24-godzinne w roku kalendarzowym
<b>poziom docelowy</b>			
B(a)P	rok kalendarzowy	1 ng/m <sup>3</sup>	-

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.) poziom informowania społeczeństwa i alarmowy.

### 1.3.3. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI W LATACH 2013-2018

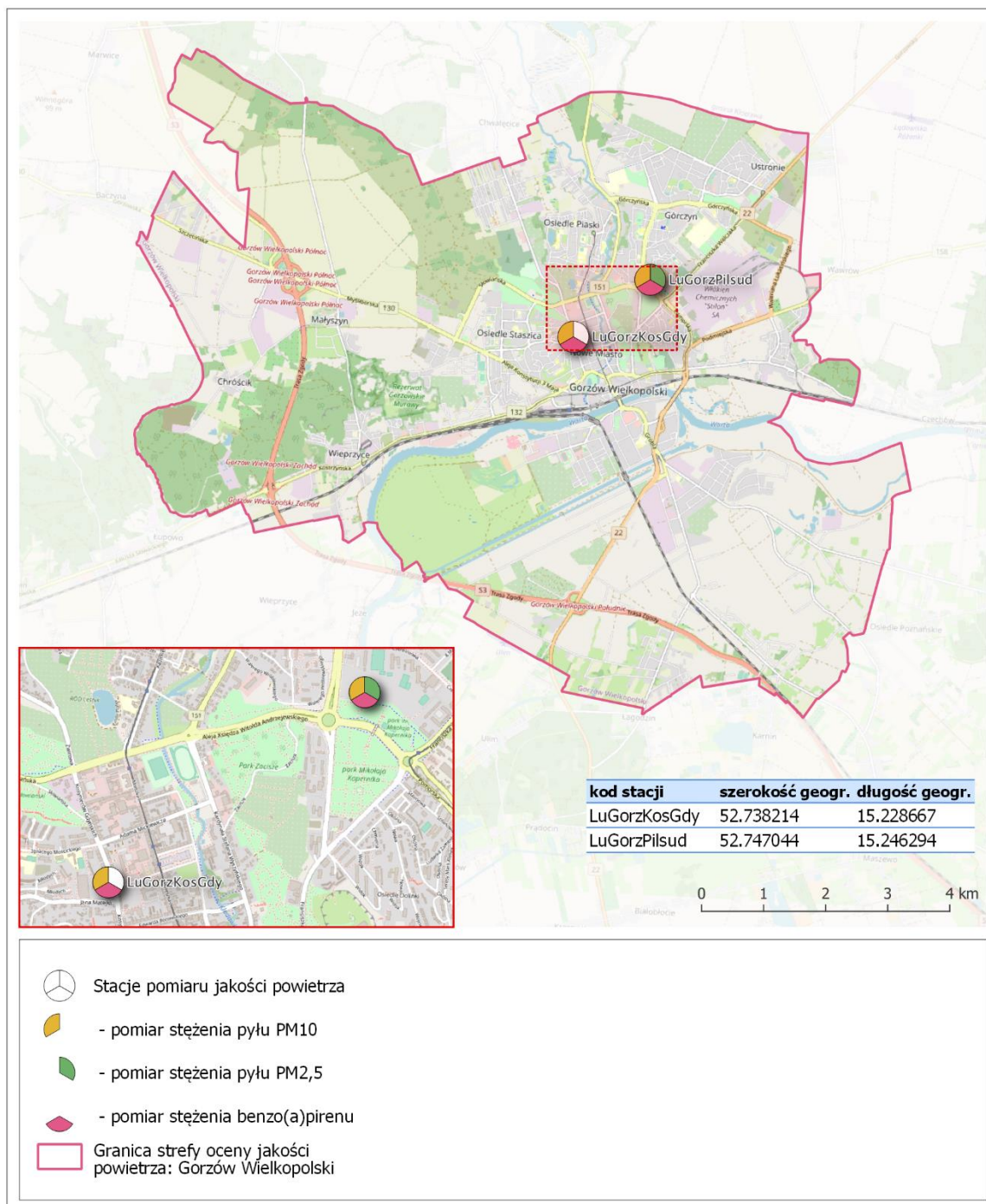
Program ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski obejmuje analizy pomiarów jakości powietrza dla benzo(a)pirenu. Wstępnej analizy dokonano w oparciu o informacje zamieszczone w rocznych ocenach jakości powietrza sporządzonych dla województwa lubuskiego, dla roku 2018 i pięciu lat poprzedzających,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

Na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski pomiary stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu były prowadzone na dwóch stacjach pomiarowych tła miejskiego : przy ul. Kosynierów Gdyńskich, a także przy ul. Piłsudskiego. Pomiary prowadzono metodą manualną.

<sup>48</sup> źródło: Rozporządzenie 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.)

Tabela 4. Stacje pomiarowe w strefie miasto Gorzów Wielkopolski, na których dokonano pomiarów benzo(a)pirenu w roku 2018<sup>49</sup>

Lp.	Kod krajowy stacji	Nazwa stacji	Adres stacji	Typ stacji/ obszaru	Metoda pomiaru	Współrzędne geograficzne	
1.	LuGorzPilsud	Gorzów Wielkopolski, ul. Piłsudskiego	Gorzów Wielkopolski, ul. Piłsudskiego	tle/miejski	manualna	52,747044	15,246294
2.	LuGorzKosGdy	Gorzów Wielkopolski, ul. Kosynierów Gdyńskich	Gorzów Wielkopolski, ul. Kosynierów Gdyńskich	tle/miejski	manualna	52,738214	15,228667



<sup>49</sup> Na podstawie danych GIOŚ



Rysunek 8. Lokalizacja stacji pomiarowych PMS w strefie miasto Gorzów Wielkopolski, na których wykonywano pomiary stężeń benzo(a)pirenu w 2018 r.<sup>50</sup>

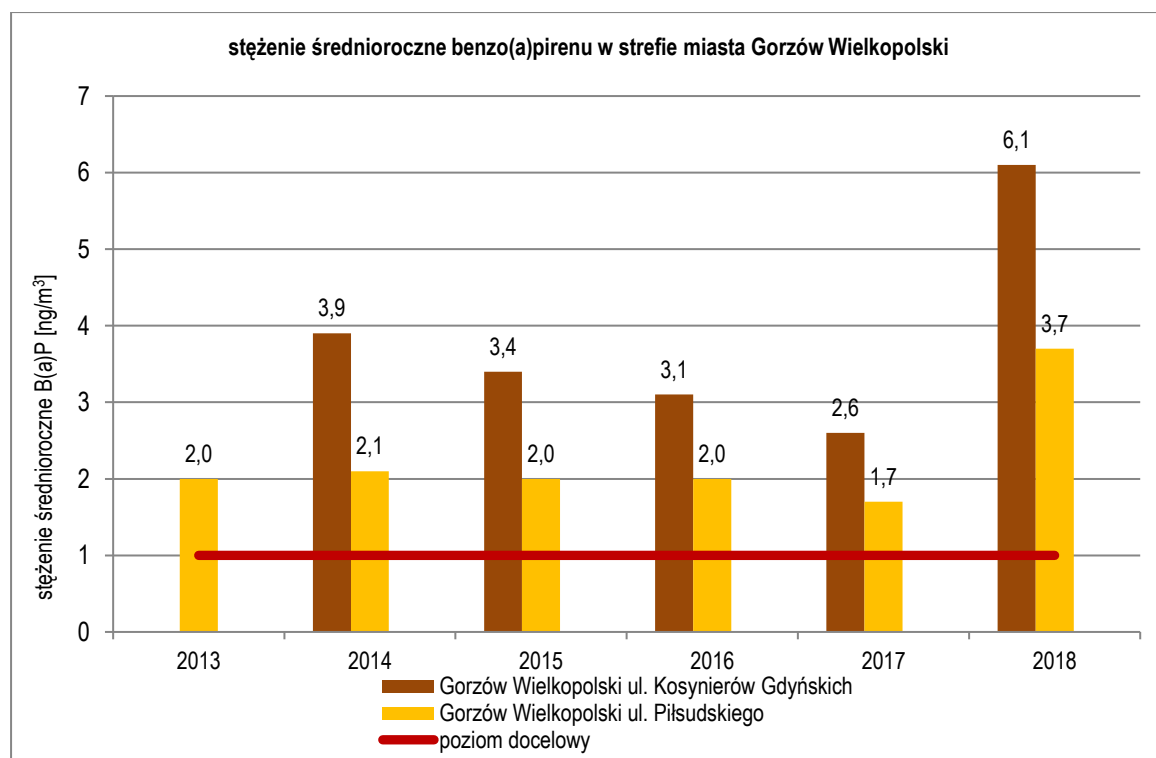
Poniżej zaprezentowano wyniki pomiarów B(a)P prowadzonych w latach 2013-2018 na stacjach pomiarowych w strefie miasto Gorzów Wielkopolski.

Tabela 5. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski w latach 2013 - 2018<sup>51</sup>

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m <sup>3</sup> ]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	LuGorzKosGdy	Gorzów Wielkopolski ul. Kosynierów Gdyńskich	m	-	3,9	3,4	3,1	2,6	6,1
2.	LuGorzPilsud	Gorzów Wielkopolski ul. Piłsudskiego	m	2,0	2,1	2,0	2,0	1,7	3,7

norma - 1 ng/m<sup>3</sup>

m – stacja manualna



Rysunek 9. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych B(a)P na stacjach PMS w strefie miasto Gorzów Wielkopolski<sup>52</sup>

Stężenia benzo(a)pirenu w analizowanym okresie co roku przekraczały poziom docelowy (1 ng/m<sup>3</sup>). W latach 2013 - 2017 stężenia średnioroczne systematycznie spadały, przyjmując wartości od 3,9 ng/m<sup>3</sup> w 2013 r. do 2,6 ng/m<sup>3</sup> w roku 2017 (na stacji przy ul. Kosynierów Gdyńskich) oraz od 2,1 ng/m<sup>3</sup> w 2014 r. do 1,7 ng/m<sup>3</sup> w 2017 r. na stacji przy ul. Piłsudskiego. Najniższe wartości notowano w roku 2017 (na stacji przy ul. Piłsudskiego - 1,7 ng/m<sup>3</sup>), natomiast najwyższe stężenia zostały zmierzone w roku 2018. Na stacji przy ul. Kosynierów Gdyńskich maksymalny poziom osiągnął wówczas 6,1 ng/m<sup>3</sup>.

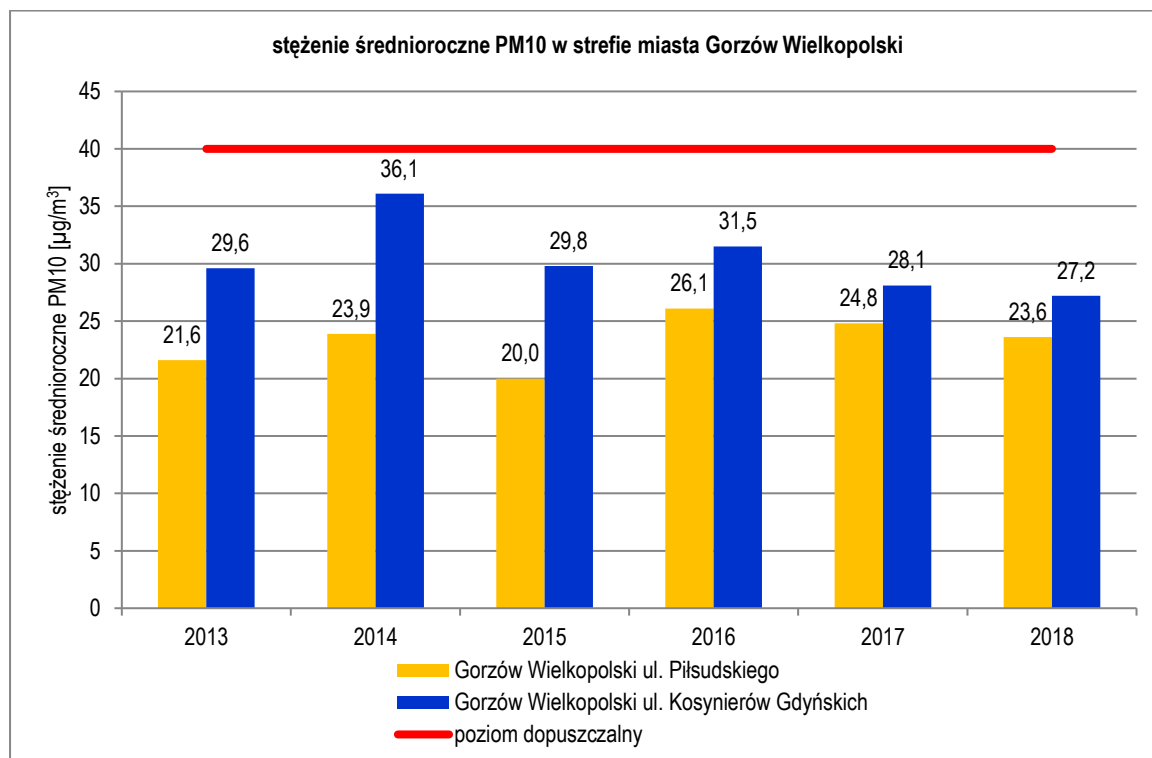
Dla porównania na rys. 10 przedstawiono stężenia pyłu zawieszonego PM10 w latach 2013-2018 w tych samych punktach pomiarowych. Wyniki w całym analizowanym okresie układały się rokrocznie na podobnym poziomie, z nieznaczną tendencją spadkową. Warto zaznaczyć, że poziom dopuszczalny pyłu PM10 w 2018

<sup>50</sup> Mapa opracowana na podstawie państwowego systemu odniesień przestrzennych, z wykorzystaniem materiałów i baz danych gromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.

<sup>51</sup> Na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

<sup>52</sup> Na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

roku w strefie miasto Gorzów Wielkopolski nie był na żadnej stacji przekroczony, zarówno jeśli chodzi o stężenia średnioroczne, jak i średniodobowe.



Rysunek 10. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 na stacjach PMŚ w strefie miasto Gorzów Wielkopolski <sup>53</sup>

### 1.3.4. WYNIKI ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W 2018 ROKU

#### 1.3.4.1. OBSZARY PRZEKROCZEŃ W STREFIE MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI

Wysokie stężenia B(a)P na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski występowały w okresie zimowym i były ściśle powiązane z sytuacją meteorologiczną (cisze, inwersja termiczna, niskie temperatury).

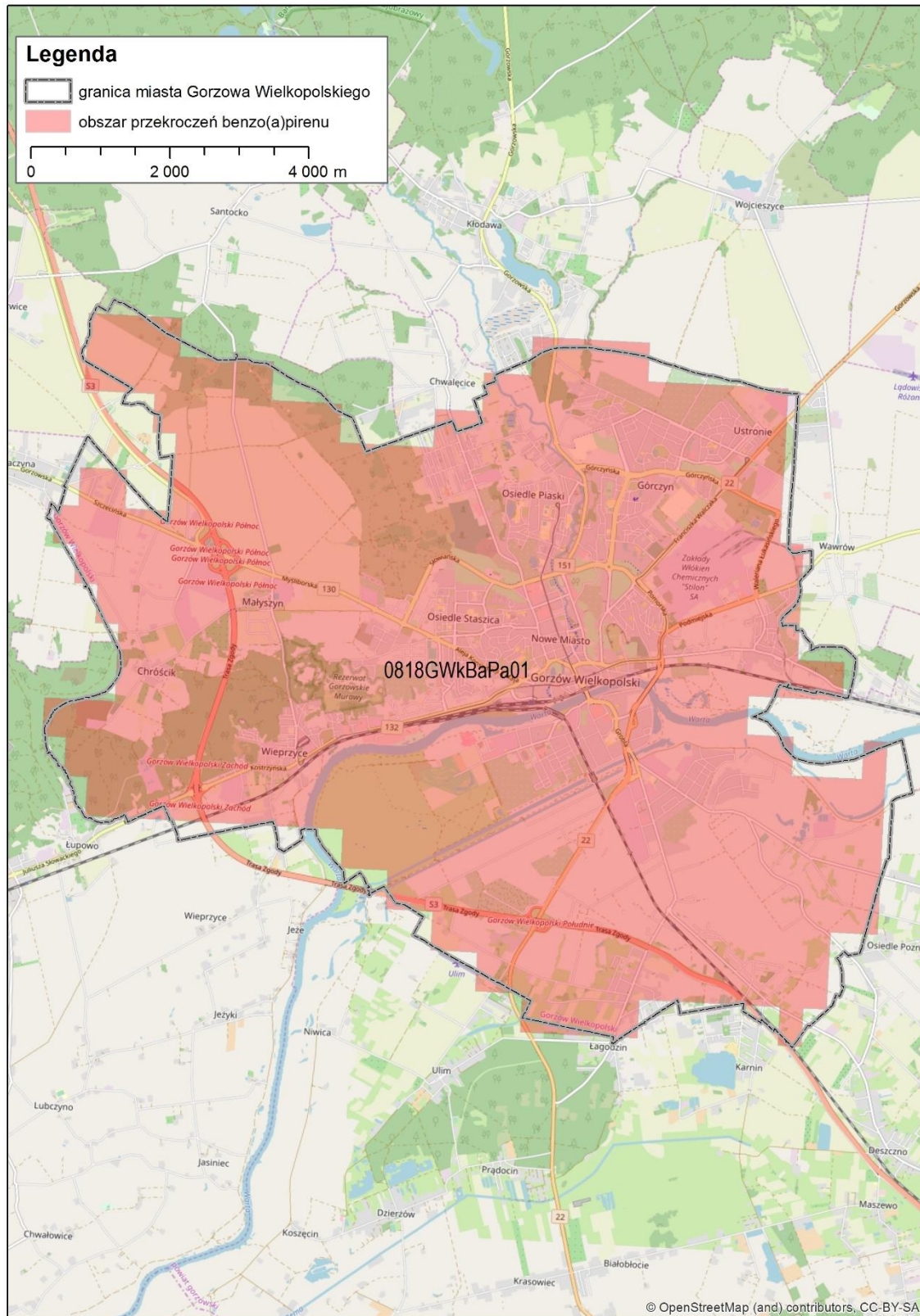
Na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza pod kątem zanieczyszczenia benzo(a)pirenem wykorzystano wyniki pomiarów intensywnych prowadzonych w roku 2018. Dodatkowo, jako metodę uzupełniającą, wykorzystano obiektywne szacowanie oparte na analizie dostępnych wyników modelowania oraz danych dotyczących emisji benzo(a)pirenu.

Na dwóch stanowiskach pomiarów stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10, zlokalizowanych na obszarze strefy miasto Gorzów Wielkopolski, wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego określonego dla tego zanieczyszczenia ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Na podstawie tych pomiarów uzupełnionych szacowaniem opartym o wyniki modelowania matematycznego, strefa uzyskała w ocenie rocznej klasę C, co spowodowało konieczność sporządzenia dla niej programu ochrony powietrza. W ramach modelowania matematycznego wykonanego na potrzeby sporządzenia rocznej oceny jakości powietrza wyznaczono obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu, których charakterystyka została przedstawiona w Tabeli 6.

<sup>53</sup> Na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

Obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu zajmuje znaczną część strefy - ok. 99,67% jego powierzchni. Na podstawie rocznej oceny jakości powietrza dokonanej w województwie lubuskim na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski wystąpił jeden obszar przekroczeń benzo(a)pirenu. Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, nadano powyższemu obszarowi odpowiedni kod obszaru przekroczeń.

Obszar przekroczeń na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski obejmuje łącznie 85,72 km<sup>2</sup>. Obszar jest zamieszkały ogółem przez ponad 123,5 tys. osób, w tym ponad 6 tys. dzieci poniżej 5 roku życia oraz 23,65 tys. osób w wieku powyżej 65 roku życia. W obszarze przekroczeń zlokalizowana jest również infrastruktura związana z pobytem i opieką nad osobami starszymi i dziećmi, w tym 14 ośrodków związanych z osobami starszymi i 64 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.



Rysunek 11. Obszar przekroczeń benzo(a)pirenu na terenie strefy Gorzów Wielkopolski w roku bazowym 2018<sup>54</sup>

<sup>54</sup> Na podstawie danych GIOŚ, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubuskim, raport wojewódzki za rok 2018”

Tabela 6. Charakterystyka obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski<sup>55</sup>

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 łączna długość dróg w obszarze przekroczeń
			[km <sup>2</sup> ]		[ng/m <sup>3</sup> ]	ogółem	dzieci poniżej 5 roku życia	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1.	0818GWkBaPa01	gmina Gorzów Wielkopolski	85,72	miejski	4,8415	123 523	6 001	23 659	64	14	882,47

<sup>55</sup> Na podstawie danych GIOŚ, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubuskim, raport wojewódzki za rok 2018”

## 1.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefie 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 Gorzów Wielkopolski. 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 Gorzów Wielkopolski występuje tylko ze źródeł powierzchniowych (sektor komunalno-bytowy), liniowych (transport drogowy) i punktowych (przemysł i energetyka).

Tabela 7. Wielkość emisji benzo(a)pirenu z obszaru strefy miasto Gorzów Wielkopolski w 2018 roku w podziale na kategorie SNAP<sup>56</sup>

Typ emisji	Typ SNAP	Emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym	
		B(a)P [Mg]	B(a)P [%]
przemysł i energetyka	01	0,0005	1,10%
	02	0,0003	0,69%
	03	0,0015	3,74%
	04	0,0000	0,00%
	05	0,0000	0,00%
	06	0,0000	0,01%
	09	0,0000	0,00%
komunalno-bytowa	0202	0,0384	93,34%
niezorganizowana (z hałd i wyrobisk)	05	-	-
transport drogowy	07	0,0005	1,10%
ciągniki rolnicze	08	-	-
kolej	08	0,0000	0,02%
lotniska (Babimost)	08	-	-
ze składowisk	09	-	-
z hodowli i upraw	10	-	-
z lasów i gruntów	11	-	-
<b>SUMA</b>		<b>0,0412</b>	<b>100,00%</b>

<sup>56</sup> Centralna Baza Emisji KOBIZE za 2018 rok



Powyższe obliczenia wskazują, iż zdecydowanie największe ładunki benzo(a)pirenu pochodzą z sektora komunalno-bytowego – 93,34%. W niewielkim stopniu wpływ na emisję benzo(a)pirenu na terenie miasta Gorzowa Wielkopolskiego mają źródła przemysłowe oraz energetyka – sumarycznie 5,54%.

Suma emisji benzo(a)pirenu na terenie strefy Gorzów Wielkopolski jest również sumą emisji w obszarze przekroczeń, ponieważ cały obszar strefy jest objęty przekroczeniami poziomu docelowego benzo(a)pirenu, zgodnie z wynikami Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim za 2018 rok.

### **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 Gorzowa Wielkopolskiego. Poniżej przedstawiono szacunkową wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem poza omawianą strefą w pasie 30 km wokół niej.

Tabela 8. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Gorzów Wielkopolski<sup>57</sup>

Obszar do 30 km wokół strefy	Szacunkowa emisja zanieczyszczeń objętych Programem z obszaru 30 km wokół strefy [Mg/rok]
	B(a)P
strefa zachodniopomorska	0,2101
strefa lubuska	0,7912

## **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 Gorzów Wielkopolski. Jednym z czynników są poziomy tła zanieczyszczeń zanotowane w 2018 roku.

### **1.5.1. SZACUNKOWY POZIOM TŁA ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU BAZOWYM 2018**

Tabela 9. Poziom regionalnego tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018<sup>58</sup>

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Szacunkowy poziom tła regionalnego dla B(a)P [ng/m <sup>3</sup> ]			
			krajowe	transgraniczne	naturalne	inne
1.	PL0801	miasto Gorzów Wielkopolski	0,3645 - 0,3662	0,1467 - 0,1509	0,0000	0,0000

Wartości tła, wynikające z przeprowadzonego modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, iż największy udział posiada tło krajowe, którego zakres wynosi od 0,3645 do 0,3662 ng/m<sup>3</sup>, w drugiej kolejności tło transgraniczne, którego zakres wynosi od 0,1467 do 0,1509 ng/m<sup>3</sup>. W przypadku tła naturalnego oraz pozostałych źródeł – wartość tła jest śladowa.

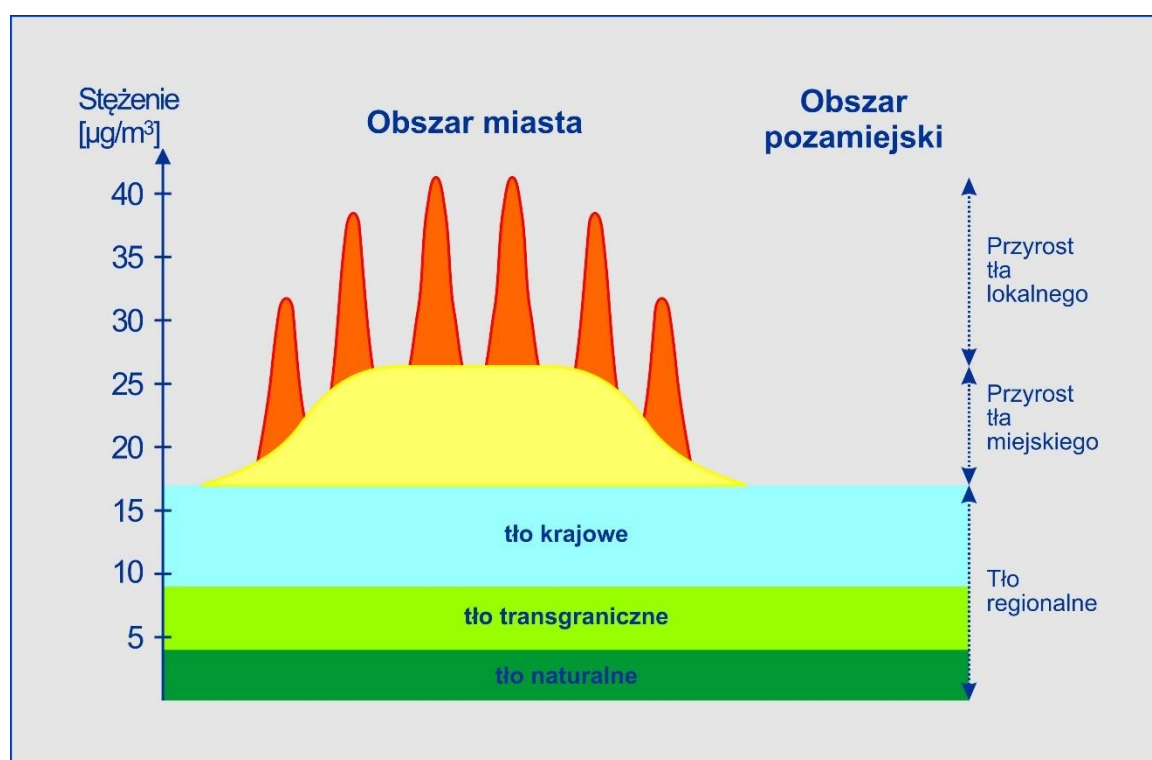
<sup>57</sup> Centralna Baza Emisji KOBIZE za 2018 rok

<sup>58</sup> Na podstawie przeprowadzonego modelowania matematycznego (model Calpuff)

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

Na obszarze strefy miasto Gorzów Wielkopolski, 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 12. Schemat przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń<sup>59</sup>

Przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w strefie miasto Gorzów Wielkopolski, w podziale na grupy emisji, jest przedstawiony dla obszaru przekroczeń w poniższej tabeli.

<sup>59</sup> opracowanie własne



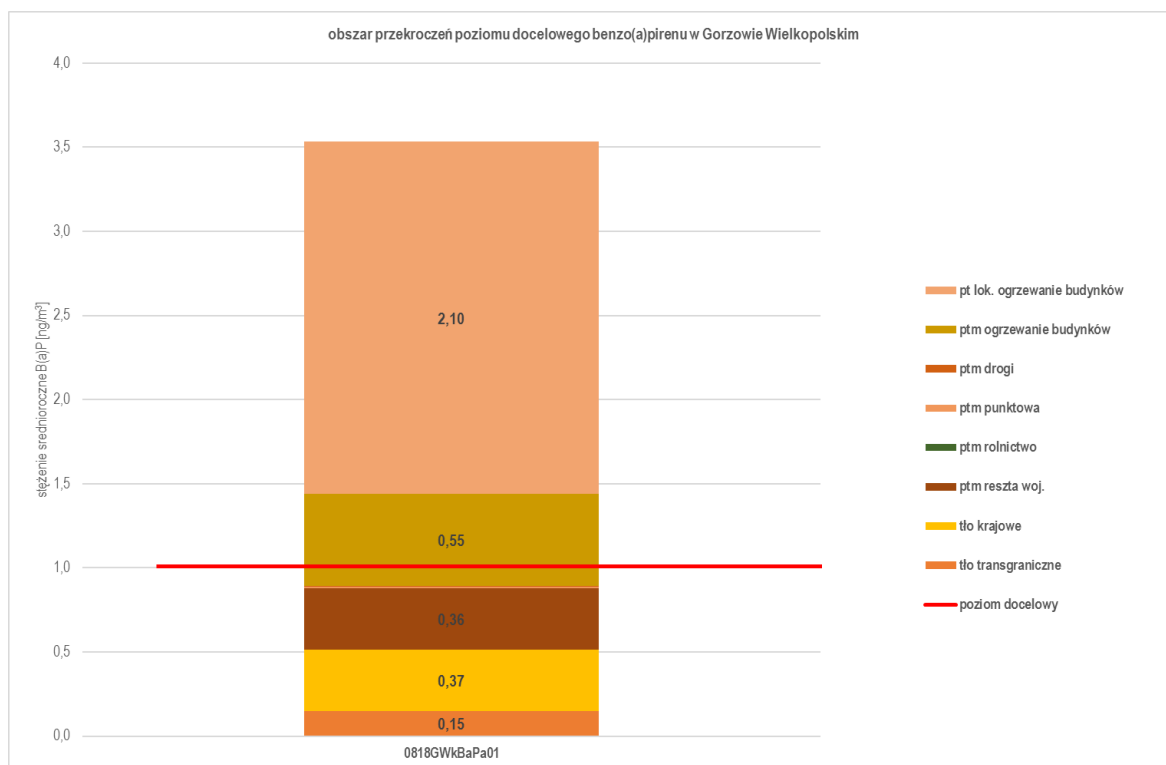
Tabela 10. Przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy emisji dla benzo(a)pirenu<sup>60</sup>

Przyrost stężeń	Rodzaj źródeł odpowiedzialnych	Kategorie SNAP	Kod obszaru przekroczeń dla B(a)P
			0818GWkBaPa01
Szacunkowy przyrost tła miejskiego dla B(a)P [ng/m <sup>3</sup> ]	inne strefy województwa	-	0,36
	rolnictwo	10	0,00
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	0,01
	niezorganizowana	05	0,00
	transport drogowy	07	0,00
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	0,55
Szacunkowy przyrost lokalny stężeń dla B(a)P [ng/m <sup>3</sup> ]	inne strefy województwa	-	
	rolnictwo	10	
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	01, 03-06	
	niezorganizowana	05	
	transport drogowy	07	
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0202	2,10
Udział substancji w powietrzu wprowadzanych w strefie w ramach korzystania ze środowiska	powszechnego	-	75%
	zwykłego	-	0%

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

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

<sup>60</sup> Na podstawie przeprowadzonego modelowania matematycznego (model Calpuff)



Rysunek 13. Analiza udziałów przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń w obszarze przekroczeń B(a)P<sup>61</sup>

Zanieczyszczenia pochodzące spoza Gorzowa Wielkopolskiego (tło krajowe i transgraniczne oraz emisja poza granicami strefy) mają bardzo istotne znaczenie dla wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. W sumie odpowiadają za stężenie na poziomie 0,88 ng/m<sup>3</sup>, czyli niemalże osiągają poziom docelowy dla tej substancji. O przyroście tła miejskiego (w skrócie: ptm), jak i przyroście lokalnym stężeń (w skrócie: pt lok.) decyduje przede wszystkim emisja pochodząca ze źródeł zlokalizowanych w sektorze komunalno-bytowym. Łącznie (przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń) źródła komunalno-bytowe generują stężenia benzo(a)pirenu na poziomie ponad 3,5 ng/m<sup>3</sup>, co zobrazowane jest na powyższym wykresie. Pozostałe rodzaje źródeł emisji mają znikomy udział w stężeniach.

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

Wskazania te są podstawą do określenia działań naprawczych dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski w zakresie redukcji emisji powierzchniowej, pochodzącej z ogrzewania budynków.

## 1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy w przypadku realizacji działań wskazanych prawem i realizacją Programu

Przewidywane poziomy stężeń benzo(a)pirenu w roku prognozy (2026) dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski wynikają z przeprowadzonego modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu.

<sup>61</sup> Na podstawie przeprowadzonego modelowania matematycznego (model Calpuff)

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

Wynik modelowania dla roku prognozy pozwala założyć, że maksymalna wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski wyniesie 1,48 ng/m<sup>3</sup>.

Tabela 11. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu na podstawie przeprowadzonego modelowania po realizacji działań wskazanych prawem i Programem ochrony powietrza <sup>62</sup>

Okres	Strefa miasto Gorzów Wielkopolski
	0818GWkBaPa01
stężenia w roku bazowym [ng/m <sup>3</sup> ] - 2018	4,9
stężenia w roku prognozy [ng/m <sup>3</sup> ] - 2026	1,48

## 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 Zielona Góra 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 i pochodzi z pasa 30 km wokół granic strefy miasto Gorzów Wielkopolski. W prognozie przyjęto redukcję dla strefy lubuskiej zgodnie z harmonogramem działań naprawczych w tej strefie (około 40%), natomiast redukcja dla pozostałych obszarów poza województwem lubuskim została oszacowana na poziomie 25%.

Tabela 12 Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy dla obszaru poza strefą miasto Gorzów Wielkopolski<sup>63</sup>

Obszar do 30 km wokół strefy	Wielkość emisji w roku bazowym 2018 [Mg/rok]	Stopień redukcji	Wielkość emisji w roku prognozy 2026 [Mg/rok]
	[Mg/rok]		[Mg/rok]
strefa zachodniopomorska	0,2101	25%	0,1576
strefa lubuska	0,7912	53%	0,3719

### 1.7.2. SCENARIUSZE WIELKOŚCI EMISJI W ROKU PROGNOZY

**Scenariusz bazowy i redukcji - zawiera przewidywane zmiany emisji ze źródeł zlokalizowanych w strefie miasto Gorzów Wielkopolski w przypadku realizacji działań przewidzianych w prawie oraz w Programie ochrony powietrza**

<sup>62</sup> Na podstawie przeprowadzonego modelowania matematycznego (model Calpuff)

<sup>63</sup> Centralna Baza Emisji KOBIZE za 2018 rok

## **Emisja punktowa**

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

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

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

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

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

W przypadku polskiego sektora energetycznego, który oparty jest na wysokoemisyjnych paliwach, w celu osiągnięcia dostosowania technologicznego do wymagań BAT konieczne jest podjęcie przez zakłady produkcyjne działań wiążących się z dużymi nakładami inwestycyjnymi na instalację wysokosprawnych systemów oczyszczania spalin oraz wykorzystanie niskoemisyjnych paliw. Przedsiębiorstwa energetyczne w dużej części już zrealizowały odpowiednie projekty ograniczania emisji zanieczyszczeń lub są w trakcie ich

realizacji. Na potrzeby niniejszej analizy zakłada się, że w scenariuszu bazowym zostaną podjęte działania wymienione w Załączniku nr 8 do Przejściowego Planu Krajowego (Uchwała nr 119/2019 Rady Ministrów z dnia 11 października 2019 r.), wszystkie wymagania BAT dla dużych obiektów energetycznego spalania zostaną osiągnięte w terminie, tj. do 17 sierpnia 2021 r., a derogacje ciepłownicza i naturalna wygasną w zaplanowanych terminach, tj. odpowiednio do końca 2022 i 2023 r.

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

Nawiązując do obowiązującej ustawy Prawo ochrony środowiska, art. 91 pkt 9 aa, w ramach opracowania Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski przeprowadzono analizę udziału źródeł spalania o mocy cieplnej w paliwie nie mniejszej niż 1MW i mniejszej niż 50 MW, w stężeniach substancji objętych programem. Według rejestru zamieszczonego na stronach Krajowego Ośrodka Bilansowania Emisji KOBIZE na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski brak jest lokalizacji obiektów energetycznego spalania (MCP), stąd udział tych źródeł może wynikać wyłącznie z napływów spoza strefy. W związku z tym nie ma potrzeby ustalania wielkości emisji niższych niż standardy określone w dotychczasowych przepisach.

Ze względu na wyżej omówione zmiany prawne w przemyśle, szacuje się, że redukcja emisji benzo(a)pirenu do roku prognozy wyniesie około 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 13. Porównanie emisji punktowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Gorzów Wielkopolski.<sup>64</sup>

Rodzaj emisji	Typ SNAP	Wielkość emisji w roku bazowym 2018	Poziom redukcji emisji [%]	Wielkość emisji w roku prognozy 2026
		[Mg/rok]		[Mg/rok]
przemysł i energetyka	1	0,0005	10%	0,00045
	2	0,0003	10%	0,00027
	3	0,0015	10%	0,00135
	4	-	10%	-
	5	-	10%	-
	6	-	10%	-
	9	-	10%	-

### Emisja powierzchniowa

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

Na obszarze strefy miasto Gorzów Wielkopolski istnieje podstawa prawna dotycząca wymiany systemów ogrzewania budynków, mianowicie uchwała Sejmiku Województwa Lubuskiego nr XLVI/734/18 z dnia 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Gorzowa Wielkopolskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała wskazuje instalacje, które

<sup>64</sup> Centralna Baza Emisji KOBIZE za 2018 rok

powinny zostać objęte ograniczeniami oraz zakazami w zakresie ich eksploatacji. Przepisy dopuszczają wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalny standard emisyjny zgodny z wymaganiami ekoprojektu pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012 oraz wymogi ekoprojektu. Uchwała wchodzi w życie w dniu 1 stycznia 2023 r. Termin realizacji uchwały antysmogowej pokrywa się z zadaniami dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski, zaplanowanymi w Programie ochrony powietrza, zarówno co do efektu ekologicznego, jak i terminu realizacji. Zatem scenariusz bazowy dla redukcji emisji powierzchniowej obejmuje realizację uchwały nr XLVI/734/18 z dnia 18 czerwca 2018 r.

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.

Analiza wyników modelowania stężeń występujących w strefie miasto Gorzów Wielkopolski wykazała, iż osiągnięcie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu wymaga realizacji założeń ww. uchwały. W celu osiągnięcia poziomu docelowego konieczna jest redukcja emisji benzo(a)pirenu na poziomie 17%.

Tabela 14. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Gorzów Wielkopolski w przypadku realizacji scenariusza bazowego i redukcji <sup>65</sup>

Rodzaj emisji	Typ SNAP	Wielkość emisji w roku bazowym 2018	Poziom redukcji emisji [%]	Wielkość emisji w roku prognozy 2026
		[Mg/rok]		[Mg/rok]
komunalno-bytowa	0202	0,0384	17%	0,0319

### **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 przepisów prawa również nie przyczynią się do widocznych zmian stężeń w roku prognozy.

### **Scenariusz dodatkowej redukcji – przewidywane zmiany emisji ze źródeł zlokalizowanych w strefie miasto Gorzów Wielkopolski po realizacji scenariusza bazowego i scenariusza redukcji (lata 2023-2026)**

#### **Emisja powierzchniowa**

Analiza wyników stężeń występujących na obszarze strefy miasto Gorzów Wielkopolski wykazała, że redukcja emisji powierzchniowej jest konieczna. Wymagany Programem i przepisami prawa poziom redukcji emisji benzo(a)pirenu ze źródeł powierzchniowych na terenie strefy, pozwalający na osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, przedstawiono w scenariuszu bazowym i redukcji. W Scenariuszu dodatkowej redukcji jest przedstawiona wartość redukcji możliwa do osiągnięcia w przypadku realizacji dodatkowych zadań po wejściu w życie tzw. uchwały antysmogowej. Wartość emisji w roku prognozy uwzględni redukcję scenariusza bazowego i redukcji, oraz scenariusza dodatkowej redukcji, czyli łącznie 27%.

Działania w przypadku scenariusza dodatkowej redukcji obejmować będą wymianę źródeł spełniających wymagania ekoprojektu przede wszystkim na odnawialne źródła energii takie jak: pompy ciepła oraz instalacje fotowoltaiczne.

<sup>65</sup> Centralna Baza Emisji KOBIZE za 2018 rok

Tabela 15. 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 Gorzów Wielkopolski<sup>66</sup>

Rodzaj emisji	Typ SNAP	Wielkość emisji w roku bazowym 2018	Poziom redukcji emisji [%]	Wielkość emisji w roku prognozy 2026
		[Mg/rok]		[Mg/rok]
komunalno-bytowa	0202	0,0384	27%	0,028

## 1.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia standardów jakości powietrza w strefie miasto Gorzów Wielkopolski

### 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.

Podobnie wnioski z *Rocznej oceny jakości powietrza dla województwa lubuskiego za rok 2018*, potwierdzają konieczność kontynuacji działań naprawczych, zawartych w już opracowanych programach ochrony powietrza. Jako główną przyczynę występowania podwyższonych i wysokich stężeń zanieczyszczeń (zwłaszcza pyłu PM10 i zawartego w nim benzo(a)pirenu) wskazano także w powyższym raporcie tzw. niską emisję, pochodzącą z sektora komunalno-bytowego i związanej z nią indywidualnego ogrzewania budynków z wykorzystaniem paliw stałych, głównie węgla. Dotyczy to gospodarstw domowych, a także niewielkich zakładów produkcyjnych i usługowych. Istotnym czynnikiem są także napływy zanieczyszczonego powietrza z obszaru innych stref – szczególnie ze strefy lubuskiej.

Wymienione powyżej czynniki mogą prowadzić do występowania przekroczeń poziomów normatywnych, 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 benzo(a)pirenem mają one miejsce wyłącznie w okresie jesienno-zimowym.

Obecnie na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski obowiązują dwie uchwały wpływające na wielkość emisji z indywidualnych systemów grzewczych:

- Uchwała nr XLVI/734/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 18 czerwca 2018 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Gorzów Wielkopolski ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa”);
- Uchwała nr III/30/19 Sejmiku Województwa Lubuskiego w sprawie „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10.

<sup>66</sup> Centralna Baza Emisji KOBIZE za 2018 rok

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 miasta Gorzów Wielkopolski. Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie miasta w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczenia 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 wymaganiami ekoprojektu 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 zabudowy mieszkaniowej miasta Gorzów Wielkopolski. 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, pompy ciepła;
- 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 lub jest to ekonomicznie nieuzasadnione.

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 dodatkowe.



Mając na względzie poprawę efektywności energetycznej budynków, wymianie kotłów w zabudowie jedno i wielorodzinnej, powinna towarzyszyć termomodernizacja – ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, a także wymiana stolarki drzwiowej i okiennej. Pozwoli to w znaczący sposób poprawić efektywność energetyczną budynków, co z kolei wpłynie istotnie na zużycie paliw.

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;
  - kontrola spalania pozostałości roślinnych na terenach ogródków działkowych;

Należy pamiętać, że strefa miasto Gorzów Wielkopolski 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 stref województwa lubuskiego.

## **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 spalania paliw o niskiej jakości. W celu zapewnienia zasadności podejmowanych działań, tj. wymiany urządzeń grzewczych, należy zadbać o ich efektywność ekonomiczną. Poprawa efektywności energetycznej może być uzyskana, m.in. poprzez termomodernizację budynków, zapewnienie szczelności okien, drzwi oraz dachów.

W zakresie działań ukierunkowanych na wymianę kotłów istotne jest także wsparcie dla mieszkańców proponowane przez samorządy (w miarę możliwości finansowych oraz organizacyjnych). Ze względu na wiele kwestii technicznych, organizacyjnych, a także finansowych towarzyszących wymianie źródeł ciepła przez mieszkańców proponowane jest tworzenie w gminach stanowisk tzw. ekodoradców czy wsparcia osób zagrożonych tzw. ubóstwem energetycznym poprzez tworzenie programów osłonowych.

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

Rozbudowa sieci ciepłowniczych i gazowych pozwala zapewnić szerszy dostęp do ciepła sieciowego, a także gazu ziemnego. Stanowią one najpopularniejsze źródła ogrzewania, które wybierają mieszkańcy decydując się na wymianę niskosprawnych urządzeń grzewczych. Zapewnienie dostępu do sieci gazowych i ciepłowniczych jest zatem bardzo istotne w powodzeniu działań zmierzających do obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z sektora komunalno-bytowego. Zadanie będzie realizowane jednak, tylko w przypadku, gdy będzie to 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 jest to  $50 \frac{kWh}{m^2 \cdot rok}$ .

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

Zwiększenie obszarów zieleni pełni funkcję ochronną w miastach, zapewniając 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 benzo(a)pirenu 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 Gorzowa Wielkopolskiego)**

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 (od 1 stycznia 2023 r.).

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 jego zakupu.

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 mogą być realizowane przez straż miejską lub upoważnionych pracowników gminy. 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 Gorzowa Wielkopolskiego 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 Uchwałą nr XLVI/734/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 18 czerwca 2018 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Gorzów Wielkopolski 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 wymaganiami ekoprojektu 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 efektywnością 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 zgodnie z wymogami ekoprojektu.

**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 przyznanego 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 kafłowych 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 obejmować

docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. W celu określenia kierunku inwestycji, warto, aby termoizolacja poprzedzona była badaniem termowizyjnym.

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:

- informowania mieszkańców o obowiązujących przepisach wskazujących, m.in. na zakaz spalania odpadów i wymogach dotyczących standardów urządzeń grzewczych (w tym w zakresie obowiązków wynikających z zapisów uchwały antysmogowej);
- 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 cieplnej;
- 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.

#### **1.8.4. HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH**

Realizacja działań zawartych w obowiązującym Programie ochrony powietrza z 2019 roku oraz zapisów uchwały antysmogowej dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski 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 opracowany dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski. 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, informacyjne i kontrolne), 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.

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

Tabela 16. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 1.

	Nr kolejny	PL0801/01
	Kod	PL0801_ZSO
	Nazwa	<b>Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe</b>
Informacje o działaniu naprawczym	opis	<p>Działanie jest podzielone na trzy etapy:  Etap I i II – zgodnie ze scenariuszem bazowym i redukcji  Etap III – zgodnie ze scenariuszem dodatkowej redukcji  Działanie powinno być realizowane zgodnie z przyjętą Uchwałą Nr XLVI/734/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 18 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze miasta Gorzów Wielkopolski 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 wymaganiami ekoprojektu pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303 – 5:2012. 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 – zadania krótkoterminowe (scenariusz bazowy i redukcji).</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"> <li>1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalnymi gazem;</li> <li>2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kotły zasilane olejem opalowym;</li> <li>• ogrzewanie elektryczne;</li> <li>• nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające minimum wymogi jakościowe dla urządzeń na paliwa stałe, które zostały określone wymogami ekoprojektu.</li> </ul> </li> </ol> <p>Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno- i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OZE (pompy ciepła);</li> <li>• podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej;</li> <li>• urządzenia opalane olejem;</li> <li>• ogrzewanie elektryczne;</li> <li>• montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających minimum wymogi jakościowe ekoprojektu dla urządzeń na paliwa stałe, które zostały określone w przepisach rozporządzenia komisji UE dotyczących ekoprojektu.</li> </ul> </li> </ol> <p>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.</p> <p>W ramach działania samorząd 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</p>

		lokalnych, jak np.: Programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. Samorząd udzielający dofinansowania może wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków. 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• demontaż starych źródeł ciepła na paliwa stałe oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła</li> <li>• docieplenie przegród budowlanych</li> <li>• wymiana stolarki okiennej i drzwiowej</li> <li>• instalacja odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej)</li> <li>• montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.</li> </ul> Realizacja Programu „Czyste Powietrze” jest przewidziana do roku 2029.							
	<b>klasyfikacja</b>	Paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne).							
	<b>kategoria</b>	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza.							
	<b>lokalizacja</b>	Miasto Gorzów Wielkopolski							
<b>Kod(y) sytuacji przekroczenia</b>		0818GWkBaPa01							
<b>Scenariusz oceny</b>		Scenariusz bazowy i redukcji oraz dodatkowej redukcji							
<b>Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b>		miejski							
<b>Jednostka realizująca zadanie</b>		Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego, podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, właściciele i zarządcy nieruchomości							
<b>Zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń</b>		krótkoterminowe - scenariusz bazowy i redukcji			długoterminowe - scenariusz dodatkowej redukcji				
<b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania</b>	<b>rok</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>ogółem</b>
	<b>PLN [tys. zł]</b>	0	3 184,35	3 184,35	936,57	936,57	936,57	936,57	10 115
<b>Źródła finansowania</b>		środki własne zarządców i właścicieli nieruchomości, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, inne środki zewnętrzne							
<b>Planowany termin wykonania</b>		2026-08-31							
<b>Kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze</b>		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)							
<b>Skala przestrzenna</b>		strefa							
<b>Status realizacji działań</b>		planowane							
<b>Planowane terminy</b>		<b>rozpoczęcia</b>						<b>zakończenia</b>	
		2020-09-01						2026-08-31	
<b>Etapy realizacji działania</b>	<b>etap 1</b>	01.09.2020 – 31.12.2020 – działania przygotowawcze i organizacyjne							
	<b>etap 2</b>	01.01.2021 – 31.12.2022 – scenariusz bazowy i redukcji							
	<b>etap 3</b>	01.01.2023 – 31.08.2026 – scenariusz dodatkowej redukcji							
<b>Efekt rzeczowy</b>		Tabela 20							
<b>Szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]</b>	<b>rok</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>ogółem</b>
	<b>B(a)P</b>	0	0,0033	0,0033	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0104

Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] lub [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ]	B(a)P	1,3 – 3,5 [ $\text{ng}/\text{m}^3$ ] – w punktach pomiarowych
Monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego
	organ odbierający	Zarząd Województwa Lubuskiego
	termin sprawozdania	31.01.2021, 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 [ $\text{m}^2$ ]; 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 [ $\text{m}^2$ ]; liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [ $\text{m}^2$ ]; liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [ $\text{m}^2$ ]; liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [ $\text{m}^2$ ]; liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [ $\text{m}^2$ ]; liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [ $\text{m}^2$ ]; liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [ $\text{m}^2$ ]; liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [ $\text{m}^2$ ]; liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [ $\text{m}^2$ ]

Tabela 17. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 2.

Informacje o działaniu naprawczym	Nr kolejny	PL0801/02
	Kod	PL0801_EE
	Nazwa	<b>Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe</b>
	opis	Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza,</li> <li>• prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza;</li> <li>• informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami, a także w związku z wejściem w życie od 1 stycznia 2023 r. tzw. „uchwały antysmogowej”.</li> </ul>
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)



	<b>kategoria</b>	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza		
	<b>lokalizacja</b>	Miasto Gorzów Wielkopolski		
<b>Kod(y) sytuacji przekroczenia</b>		0818GWkBaPa01		
<b>Scenariusz oceny</b>		Scenariusz bazowy i redukcji oraz dodatkowej redukcji		
<b>Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek</b>		miejski		
<b>Jednostka realizująca zadanie</b>		Zarząd Województwa Lubuskiego, Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego		
<b>Zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń</b>		długoterminowe (4-6 lat)		
<b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania</b>	<b>rok</b>	01.09.2020 – 31.08.2026		
	<b>PLN</b>	bez określenia wymaganych kosztów		
<b>Źródła finansowania</b>		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne		
<b>Planowany termin wykonania</b>		2026-08-31		
<b>Kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze</b>		sektor handlowy, usługowy oraz mieszkaniowy (SNAP 0202)		
<b>Skala przestrzenna</b>		strefa		
<b>Status realizacji działań</b>		realizowane		
<b>Planowane terminy</b>		<b>rozpoczęcia</b>	<b>zakończenia</b>	<b>osiągnięcia efektu ekologicznego</b>
		2020-09-01	2026-08-31	2026
<b>Etapy realizacji działania</b>	<b>etap 1</b>	-		
	<b>etap 2</b>	-		
	<b>etap 3</b>	-		
<b>Efekt rzeczowy</b>		<i>Przewiduje się realizację, co najmniej 1 akcji, kampanii itp. w ciągu roku na terenie miasta Gorzów Wielkopolski.</i>		
<b>Szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]</b>	<b>rok</b>	01.09.2020 – 31.08.2026		
	<b>B(a)P</b>	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego		
<b>Planowany wpływ na poziomy stężeń w roku zakończenia programu [<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>] lub [<math>\text{ng}/\text{m}^3</math>]</b>	<b>B(a)P</b>	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego		
	<b>organ sprawozdający</b>	Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego		
<b>Monitorowanie realizacji</b>	<b>organ odbierający</b>	Zarząd Województwa Lubuskiego		
	<b>termin sprawozdania</b>	31.01.2021, 31.01.2022, 31.01.2023, 31.01.2024, 31.01.2025, 31.01.2026, 31.01.2027		
	<b>wskaźniki monitorowania postępu</b>	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 18. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 3.

<b>Informacje o działaniu naprawczym</b>	<b>Nr kolejny</b>	<b>PL0801/03</b>
	<b>Kod</b>	<b>PL0801_KPP</b>

	<b>Nazwa</b>	<b>Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów</b>		
	<b>Opis</b>	Działalność kontrolna powinna obejmować: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach;</li> <li>• przestrzeganie zakazu spalania odpadów zielonych, a także przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk;</li> <li>• przestrzeganie zapisów uchwały antysmogowej (od 1 stycznia 2023 r.).</li> </ul> Kontrole mogą dotyczyć: gospodarstw domowych, obiektów należących do podmiotów gospodarczych, obiektów użyteczności publicznej.		
	<b>klasyfikacja</b>	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (inne)		
	<b>kategoria</b>	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza		
	<b>lokalizacja</b>	Miasto Gorzów Wielkopolski		
<b>Kod(y) sytuacji przekroczenia</b>		0818GWkBaPa01		
<b>Scenariusz oceny</b>		Scenariusz bazowy i redukcji oraz dodatkowej redukcji		
<b>Szczebel administracyjny, na którym można podać dany środek</b>		miejski		
<b>Jednostka realizująca zadanie</b>		Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego przy pomocy Straży Miejskiej		
<b>Zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń</b>		długoterminowe (4-6 lat)		
<b>Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania</b>	<b>rok</b>	01.09.2020 – 31.08.2026		
	<b>PLN</b>	bez określenia wymaganych kosztów		
<b>Źródła finansowania</b>		środki własne		
<b>Planowany termin wykonania</b>		2026-08-31		
<b>kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze</b>		sektor handlowy i mieszkaniowy		
<b>skala przestrzenna</b>		strefa		
<b>status realizacji działań</b>		realizowane		
<b>Planowane terminy</b>		<b>rozpoczęcia</b>	<b>zakończenia</b>	<b>osiągnięcia efektu ekologicznego</b>
		2020-09-01	2026-08-31	2026
<b>Etapy realizacji działania</b>	<b>etap 1</b>	-		
	<b>etap 2</b>	-		
	<b>etap 3</b>	-		
<b>Efekt rzeczowy</b>		<i>Przewiduje się przeprowadzenie minimum 70 kontroli w ciągu roku.</i>		
<b>Szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]</b>	<b>rok</b>	01.09.2020 – 31.08.2026		
	<b>B(a)P</b>	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego		
<b>Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu [µg/m³] lub [ng/m³]</b>	<b>B(a)P</b>	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego		
<b>Monitorowanie realizacji</b>	<b>organ sprawozdający</b>	Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego		
	<b>organ odbierający</b>	Zarząd Województwa Lubuskiego		
	<b>termin sprawozdania</b>	31.01.2021, 31.01.2022, 31.01.2023, 31.01.2024, 31.01.2025, 31.01.2026, 31.01.2027		

	<b>wskazniki monitorowania postępu</b>	<p>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.)</p> <p>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.]</p> <p>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.]</p>
--	--	--

Tabela 19 Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL0801\_ZSO w strefie miasto Gorzów Wielkopolski w poszczególnych latach realizacji Programu wyrażony w wymaganej powierzchni, na której należy zmienić sposób ogrzewania wyrażona w metrach kwadratowych powierzchni ogrzewanej [m<sup>2</sup>] <sup>67</sup>

Strefa	wymagana powierzchnia, na której należy zmienić sposób ogrzewania wyrażona w metrach kwadratowych powierzchni ogrzewanej [m <sup>2</sup> ]								szacunkowe koszty
	ogółem	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	[tys. zł]
miasto Gorzów Wlkp.	41 500	0	13 065	13 065	3 843	3 843	3 843	3 843	10 115

## 1.8.5. MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE

### Środki krajowe

#### Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)<sup>68</sup>

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 dysponował 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”<sup>69</sup>** – 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

<sup>67</sup> Na podstawie przeprowadzonego modelowania matematycznego (model Calpuff)

<sup>68</sup> <https://www.nfosigw.gov.pl/>

<sup>69</sup> <https://mojprad.gov.pl/>

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<sup>70</sup>** - 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).

### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze (WFOŚiGW w Zielonej Górze)<sup>71</sup>**

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**

W zakresie poprawy jakości powietrza największym programem jest rządowy program priorytetowy „Czyste Powietrze”. Celem programu jest ograniczenie emisji szkodliwych substancji do powietrza, które powstają na skutek ogrzewania domów jednorodzinnych z wykorzystaniem przestarzałych źródeł ciepła. Program oferuje dofinansowanie do wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe standardy oraz przeprowadzenie towarzyszących temu prac termomodernizacyjnych budynku. Program przewidziany jest na lata 2018-2029. Wnioski przyjmowane są w wojewódzkich funduszach ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jak również w gminach, które podpisały porozumienie z WFOŚiGW, a także poprzez formularz on-line.

Informacje o aktualnych warunkach Programu znajdują się na stronie internetowej: <https://czystepowietrze.gov.pl/>.

W maju 2020 r. wprowadzono zamiany w Programie Czyste Powietrze (Czyste Powietrze 2.0), a najistotniejsze z nich dotyczyły:

- uproszczenia zasad przyznawania dotacji i skrócenia okresu rozpatrywania wniosków;
- integracji z programem „Mój Prąd” - możliwość uzyskania dotacji w wysokości 5 tys. zł w przypadku montażu instalacji fotowoltaicznej, zniesienie konieczności występowania przez wnioskodawcę

<sup>70</sup> <https://www.gov.pl/web/rozwoj/stop-smog>

<sup>71</sup> <https://www.wfosigw.zgora.pl/>

z dwoma wnioskami – jednym w ramach programu „Czyste Powietrze”, a drugim w ramach programu „Mój Prąd”;

- włączenia banków w system finansowania działań;
- wprowadzenia możliwości finansowania przedsięwzięć rozpoczętych i zakończonych;
- wprowadzenia poziomów dotacji powiązanych z efektem ekologicznym – bonus za niskoemisyjność i odnawialność, w tym premiowanie tych inwestycji, które są rozwiązaniami bezemisyjnymi (pod względem niskiej emisji) i umożliwiają redukcję emisji CO<sub>2</sub>, najwyższe dofinansowanie dla inwestycji optymalnych z punktu widzenia celów powietrzno-klimatycznych, tj. instalacja łącznie pompy ciepła oraz instalacji fotowoltaicznej.

Formy dofinansowania:

- dotacja;
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego.

Beneficjentami Programu mogą być:

- osoby fizyczne - właściciel/współwłaściciel jednorodzinny budynek/lokalu mieszkalnego.

Uprozczone zasady przyznawania dotacji przewidują wsparcie dla dwóch poziomów dofinansowania:

- poziom podstawowy - dochód roczny Wnioskodawcy do 100 000 zł;
- podwyższony poziom dofinansowania:
- gospodarstwo wieloosobowe – dochody miesięczne netto do 1400 zł/os.;
- gospodarstwo jednoosobowe – dochody miesięczne netto do 1960 zł/os.

### **Część pierwsza programu dla Beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania**

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania:

#### Opcja 1

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu (ciepła woda użytkowa).

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych);
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż);
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 25 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- 30 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

#### Opcja 2

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo;
- zakup i montaż kotłowni gazowej.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu);
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż);
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 20 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- 25 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

### Opcja 3

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż);
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 10 000 zł.

## **Część druga programu dla Beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania**

Formy dofinansowania:

- dotacja;
- pożyczka dla gmin, jako uzupełniające finansowanie dla Beneficjentów;
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego.

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania:

### Opcja 1

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2a do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu);
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej;

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż);
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 32 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej;
- 37 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

Opcja 2

Przedsięwzięcie nieobejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż);
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 15 000 zł.

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)<sup>72</sup>**

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)<sup>73</sup>**

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

<sup>72</sup> <https://www.pois.gov.pl/>

<sup>73</sup> <https://rpo.lubuskie.pl>

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*<sup>74</sup>, 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.

<sup>74</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów; [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c2bc7dbd-4fc3-11e8-be1d-01aa75ed71a1.0005.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c2bc7dbd-4fc3-11e8-be1d-01aa75ed71a1.0005.02/DOC_1&format=PDF)



## 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 działań zostały tak dobrane, aby umożliwiały wyznaczenie osiągniętego efektu ekologicznego. Dlatego wskazano następujące wskaźniki:

- powierzchnia lokali, w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania [m<sup>2</sup>];
- liczba urządzeń poddana wymianie [szt.];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m<sup>2</sup>];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m<sup>2</sup>];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m<sup>2</sup>];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m<sup>2</sup>];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m<sup>2</sup>];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m<sup>2</sup>];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m<sup>2</sup>];
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych lub lokali, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania [szt.] i [m<sup>2</sup>].

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 zostały obliczone i przedstawione poniżej (Tabela 21) 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 ekoprojektu.

Najlepszy efekt ekologiczny może zostać osiągnięty przy całkowitej likwidacji źródła emisji, czyli po podłączeniu lokalu bądź obiektu budowlanego do sieci ciepłowniczej, 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 ekoprojektu. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy w przypadku montażu kolektorów słonecznych, których wykorzystanie ogranicza się w praktyce do przygotowania ciepłej wody użytkowej, 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 emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego można uzyskać poprzez kompleksowe działanie termomodernizacyjne połączone z wymianą źródła ciepła.

Tabela 20. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych obniżenia emisji powierzchniowej <sup>75</sup>

Rodzaj działań naprawczych	Wskaźniki redukcji emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m <sup>2</sup> /rok] dla benzo(a)pirenu
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłej	0,02002
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0,02002
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy spełniający wymagania ekoprojektu	0,01706
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu	0,01772
zmiana paliwa węglowego na gazowe	0,01996
zmiana paliwa węglowego na olej opałowy	0,02001
instalacja pompy ciepła (ziemnej lub powietrznej)	0,02002
instalacja kolektorów słonecznych bez zmiany kotła węglowego	0,00200
termomodernizacja i zmiana kotła - węglowy spełniający wymagania ekoprojektu	0,01795
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę spełniający wymagania ekoprojektu	0,01841
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	0,01998

<sup>75</sup> na podstawie wskaźników emisji polecanych przez Ministerstwo Klimatu - „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł spalania paliw w sektorze bytowo-komunalnym, przygotowane na zlecenie Ministra Środowiska przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, funkcjonujący w strukturach Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego (KOBiZE-PIB)”. Wskaźniki zostały wyznaczone przy założeniu zapotrzebowania na ciepło – 190 kWh/m<sup>2</sup>/rok

Rodzaj działań naprawczych	Wskaźniki redukcji emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m <sup>2</sup> /rok] dla benzo(a)pirenu
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	0,02001

### **Efektywność ekonomiczna**

Z uwagi na ograniczoną dostępność środków finansowych na realizację zadań, które będą przyczyniać się do poprawy jakości powietrza na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski 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 informacje z 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 ciepłowniczej, 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 podłączenie do sieci jest 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.

### **Porównanie kosztów eksploatacyjnych ogrzewania**

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 22) przedstawiono porównanie kosztów ogrzewania domu o powierzchni 100 m<sup>2</sup> i różnym stopniu ocieplenia, który decyduje o zapotrzebowaniu na ciepło:

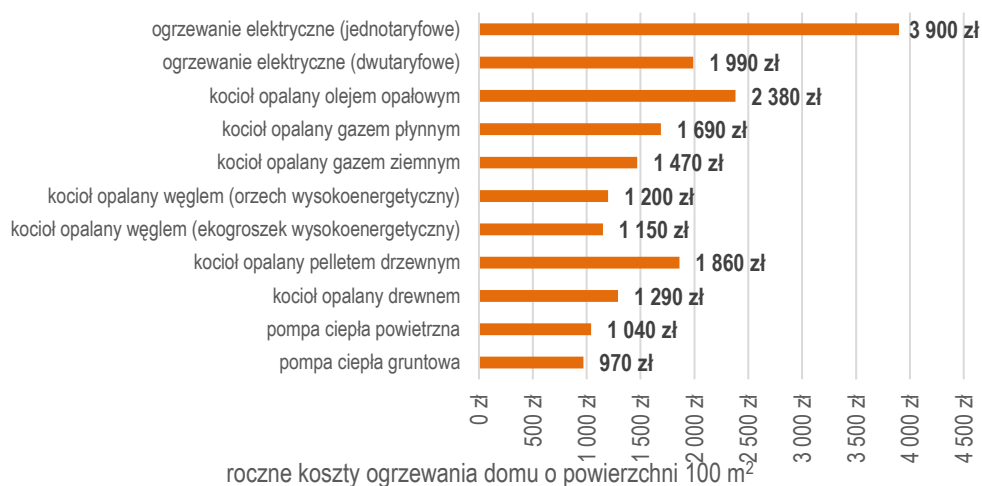
- 150 kWh/m<sup>2</sup>/rok – stary dom nieocieplony lub słabo ocieplony;
- 70 kWh/m<sup>2</sup>/rok – nowy dom dobrze ocieplony;
- 45 kWh/m<sup>2</sup>/rok – dom energooszczędny.

Tabela 21. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domów jednorodzinnych o powierzchni 100 m<sup>2</sup> i różnym zapotrzebowaniu na ciepło<sup>76</sup>

Lp.	Rodzaj ogrzewania	Szacunkowe koszty jednostkowe ogrzewania	Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 100 [m <sup>2</sup> ] dla domów o różnym zapotrzebowaniu na ciepło		
		[zł/kWh]	150 [kWh/m <sup>2</sup> /rok]	70 [kWh/m <sup>2</sup> /rok]	45 [kWh/m <sup>2</sup> /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.

<sup>76</sup> źródło: <http://www.cena-pradu.pl/ogrzewanie.html> wg cen mediów z dnia 2.12.2019 roku



Rysunek 14. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 100 m<sup>2</sup> i zapotrzebowaniu na ciepło 70 kWh/m<sup>2</sup>/rok <sup>77</sup>

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

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

Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2030 (Uchwała nr 69/1037/19 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 10 grudnia 2019 r.) zakłada m.in. rozwój zielonej gospodarki, w tym energetyki przyjaznej środowisku. W tym zakresie jest promowanie i wspieranie działań mających na celu przejście na gospodarkę niskoemisyjną poprzez:

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

Program ochrony środowiska dla województwa lubuskiego (Uchwała nr XXIX/450/17 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 10 kwietnia 2017 r.) zakłada m.in. spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza, a także ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. Ponadto do celów Programu zalicza się ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

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

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej
- zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych
- Zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego
- wzrost udziału czystej energii

<sup>77</sup> źródło: <http://www.cena-pradu.pl/ogrzewanie.html> wg cen mediów z dnia 2.12.2019 roku

- efektywne gospodarowanie energią
- rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki
- wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa

### 1.10.1. 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 powietrzu<sup>78</sup>;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych<sup>79</sup> 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 powietrza<sup>80</sup> 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 22. 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

<sup>78</sup> Dz. U. z 2012 r. poz. 1031 z późn. zm.

<sup>79</sup> Dz. U. z 2019 r. poz. 1159

<sup>80</sup> Dz. U. z 2018 r. poz. 1120

Organ administracyjny	Podstawa prawna	Działanie
<b>Sejmik Województwa</b>	Art. 92 ust. 1c ustawa POŚ	Sejmik województwa, w terminie 15 miesięcy od dnia otrzymania informacji o ryzyku, o której mowa w ust. 1 ustawy POŚ, od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, określa, w drodze uchwały, plan działań krótkoterminowych.
<b>Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska</b>	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.
<b>Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska</b>	Art. 96a ustawa POŚ	Sprawowanie nadzoru nad terminowym uchwaleniem oraz realizacją Planu działań krótkoterminowych.
<b>Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego</b>	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.
<b>Wójt, Burmistrz, Prezydent Miasta, Starosta Powiatu</b>	Art. 92 ust. 1a ustawa POŚ	Opiniowanie Planu działań krótkoterminowych w ciągu miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały.
<b>Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego</b>	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 Gorzów Wielkopolski 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 23. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu<sup>81</sup>

Substancja	Okres uśredniania wyników	Poziom docelowy [ng/m <sup>3</sup> ]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Poziom alarmowy [µg/m <sup>3</sup> ]	Poziom informowania [µg/m <sup>3</sup> ]	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.

<sup>81</sup> Poziom zgodny z Rozporządzeniem MŚ z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

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

Zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska analizy ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu są wykonywane przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska GIOS w Zielonej Górze 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.

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

Na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski w latach 2013-2018 r. oznaczenia stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 prowadzone były w próbach pyłu pobieranych w stacjach pomiarowych (manualnych) w Gorzowie Wielkopolskim przy ul. Piłsudskiego i przy ul. Kosynierów Gdyńskich.

Tabela 24. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski w latach 2013 - 2018<sup>82</sup>

Lp.	Kod stacji	Adres stacji	m/a	Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m <sup>3</sup> ]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	LuGorzKosGdy	Gorzów Wielkopolski ul. Kosynierów Gdyńskich	m	-	3,9	3,4	3,1	2,6	6,1
2.	LuGorzPilsud	Gorzów Wielkopolski ul. Piłsudskiego	m	2,0	2,1	2,0	2,0	1,7	3,7

Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu przeprowadzone na powyższych stacjach 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. – 1,7 ng/m<sup>3</sup>, natomiast maksymalną w roku 2018 – 6,1 ng/m<sup>3</sup>. Można zatem przypuszczać, że ryzyko wystąpienia powyższych stężeń będzie mogło wystąpić w podobnej sytuacji meteorologicznej, jaka miała miejsce w 2018 r. (w szczególności

<sup>82</sup> Na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

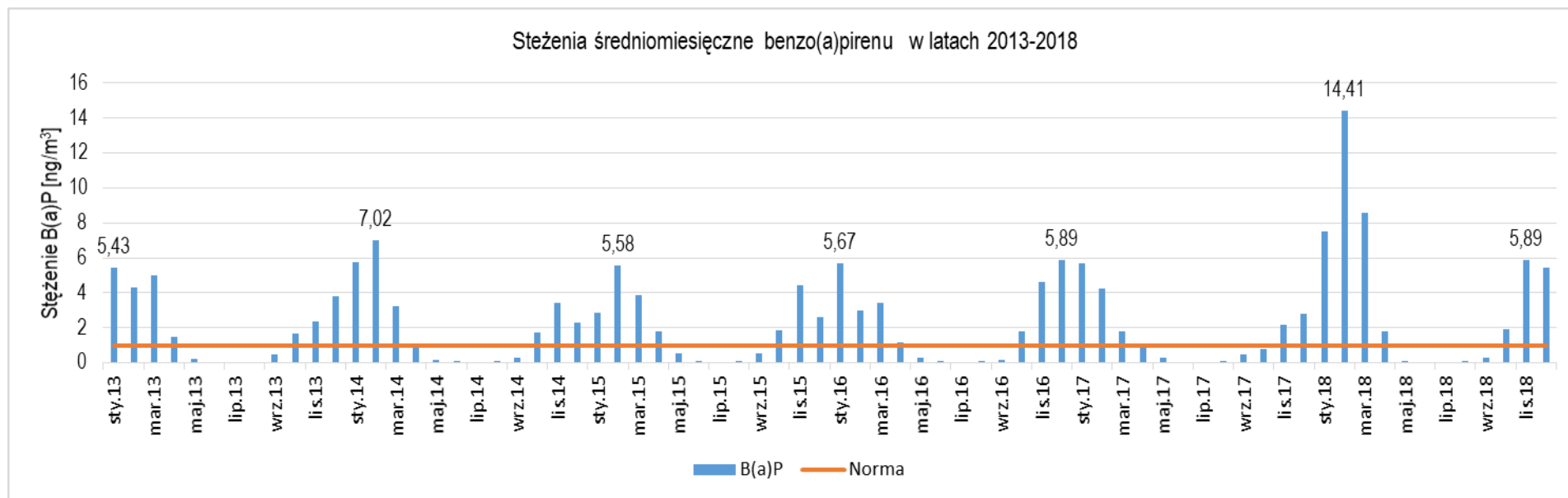


w miesiącach lutym i marcu). Przekroczenie poziomu docelowego o 200% miało miejsce każdego roku, oprócz roku 2017.

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.

Miesiące z największymi stężeniami benzo(a)pirenu w ciągu doby w 2018 roku to luty i marzec. W roku 2018 zima była chłodniejsza niż w latach poprzednich – w szczególności średnia temperatura lutego (-2°C oraz minimalna w miesiącu -12°C). W lutym 2018 r. notowano w ciągu doby maksymalne stężenia wynoszące 37,15 ng/m<sup>3</sup>. Wysokie stężenia benzo(a)pirenu występowały w 2018 r. przede wszystkim w okresach od 5 do 11 lutego oraz od 5 do 10 marca. Jako przykładową korelację warunków meteorologicznych przeanalizowano epizod z miesiąca lutego. Średnia prędkość wiatru w miesiącu lutym wyniosła 2,2 m/s, natomiast w okresie podwyższonego stężenia B(a)P była niższa i wynosiła 1,7 m/s. Średnia temperatura powietrza w lutym wyniosła -2,4°C, natomiast w okresie trwania epizodu podwyższonych stężeń zanotowano -3,1°C. Średnia wysokość warstwy mieszania w ciągu roku wyniosła 455 m (max. 1 049 m), natomiast w okresie podwyższonych stężeń w lutym, zaledwie 191 m.

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 15. Stężenia średniomiesięczne benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski w latach 2013 - 2018<sup>83</sup>

<sup>83</sup> Na podstawie danych GIOŚ <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/archives> [dostęp: 19.09.2019]

### ***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.

### **1.10.3. 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 Powietrza<sup>84</sup>.

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

- pył zawieszony PM<sub>10</sub>;
- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>;
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>;
- ozon troposferyczny O<sub>3</sub>.

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:

<sup>84</sup> <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 zawieszonego PM10 w powietrzu.

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<sup>3</sup>, a czas uśredniania pomiarów stanowi rok kalendarzowy.

W strefie miasto Gorzów Wielkopolski notowane są przekroczenia wartości średniorocznych poziomu docelowego (1 ng/m<sup>3</sup>) 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, NO<sub>2</sub>, 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, NO<sub>2</sub> i benzenu należy wykonać do 20 marca każdego roku, pierwszą analizę dla As, Ni, benzo(a)pirenu, Cd, Pb należy wykonać do 20 kwietnia każdego roku. W przypadku, gdy poziom dopuszczalny lub docelowy nie jest przekroczony, analizę należy ponownie wykonać w terminie do 20 czerwca, do 20 września oraz do 20 listopada każdego roku. Jeżeli tak obliczony parametr przekroczy poziom dopuszczalny lub docelowy, należy uznać, że istnieje ryzyko przekroczenia poziomu dopuszczalnego lub docelowego w danym roku i dalsze prowadzenie analiz uznać za bezcelowe. W przypadku pyłu zawieszonego 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.<sup>85</sup>

### ***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:

<sup>85</sup> 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

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 25 Zestawienie poziomów ostrzegania i rodzajów działań krótkoterminowych

Poziom	Kolor oznaczenia	Rodzaj działań	Termin obowiązywania
Poziom 1 - ostrzegania	Stan umiarkowany	Informacyjne, edukacyjne, ostrzegawcze	Obowiązuje do końca danego roku

Tabela 26. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Poziom 1 - ostrzegania

Poziom 1 - ostrzegania	
Charakter ogłoszenia	Informacyjny i edukacyjny
Warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z GIOŚ o: <ul style="list-style-type: none"> <li>ryzyku wystąpienia przekroczenia średniego rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu.</li> </ul>
Odbiorcy ogłoszenia	Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu programu ochrony powietrza; Główny Inspektorat Ochrony Środowiska <sup>86</sup> ; Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego; Urząd Miasta Gorzowa Wielkopolskiego
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 Gorzowie Wielkopolskim
Jednostki odpowiedzialne za realizację działań	Zarząd Województwa; Urząd Miasta Gorzowa Wielkopolskiego
Jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
Termin obowiązywania ogłoszenia	Poziom nie ulega odwołaniu
Podjęte 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.

<sup>86</sup> „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	
	<p>Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) przekazuje informację o ogłoszeniu Poziomu 1 - ostrzegania do Centrum Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miasta Gorzowa Wielkopolskiego</p> <p>Informacja jest przekazywana poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umieszczenie na stronach Lubuskiego Urzędu Wojewódzkiego, Urzędu Miasta Gorzowa Wielkopolskiego (Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miasta Gorzowa Wielkopolskiego) informacji o ogłoszeniu Poziomu 1 – ostrzegania. Informacja powinna być tam umieszczona do czasu zmiany ogłoszenia przez Zespół Zarządzania Kryzysowego.</li> </ul>
Treść ogłoszenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ogłaszany poziom PDK;</li> <li>• obszar wystąpienia ryzyka przekroczenia;</li> <li>• przyczyny wystąpienia ryzyka przekroczenia;</li> <li>• rodzaj substancji, dla której nastąpiło ryzyko przekroczenie;</li> <li>• informacje o zagrożeniu oraz możliwości wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych – jakich i do kogo - zalecenia;</li> </ul> <p>zaleca się umieszczanie na stronach podmiotów odpowiedzialnych za informowanie linku lub odnośnika do Portalu Jakości Powietrza GIOŚ <a href="http://powietrze.gios.gov.pl/">http://powietrze.gios.gov.pl/</a></p>
Sposób informowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Główny Inspektorat Ochrony Środowiska przekazuje informacje do WCZK oraz do Zarządu Województwa drogą elektroniczną: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dane o ryzyku przekroczenia poziomu docelowego normowanych substancji;</li> <li>• określenie możliwych przyczyn występowania ryzyka przekroczenia poziomów normatywnych;</li> <li>• szacunkową lokalizację wystąpienia ryzyka przekroczenia poziomu normatywnego substancji w powietrzu.</li> </ul> </li> <li>2) WCZK umieszcza na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu Poziomu 1 (ostrzeżenia) zawierającą: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rodzaj i stopień ogłoszenia;</li> <li>• obszar objęty ogłoszeniem;</li> <li>• przyczynę wystąpienia ryzyka przekroczenia;</li> <li>• informacje o zagrożeniu oraz możliwości wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych - jakich i do kogo.</li> </ul> </li> </ol>
Podejmowane środki ostrzegawcze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informacja o zagrożeniu złą jakością powietrza;</li> <li>• Informowanie o szkodliwości spalania paliw o niskiej jakości oraz odpadów w kotłach domowych, a także o obowiązujących w tym zakresie zakazach.</li> </ul>
Podejmowane środki operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrole instalacji spalania paliw stałych;</li> <li>• Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w obszarach zabudowanych.</li> </ul>

#### 1.10.4. DZIAŁANIA KRÓTKOTERMINOWE ZE WZGLĘDU NA PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOCELOWYCH

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 27. Zestawienie działań krótkoterminowych przewidzianych do realizacji w strefie miasto Gorzów Wielkopolski

Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
<b>Działania informacyjne</b>				
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	Podjęcie 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 Gorzowa Wielkopolskiego
<b>Działania operacyjne</b>				
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% większa, niż w okresie poza.	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
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 z gospodarką leśną.	Działanie powinno być wdrożone w sytuacji braku opadów (deszczu lub śniegu).	Właściciele ogródków przydomowych i działkowych	Straż Miejska

#### **1.10.4.1. 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 Gorzów Wielkopolski. 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.

#### **1.10.4.2. 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 Gorzowa Wielkopolskiego, ze względu na znikomy wpływ emisji pochodzącej z transportu na przekroczenia poziomów docelowych benzo(a)pirenu.

#### **1.10.5. 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 wyrywkowo kontrolować gospodarstwa domowe pod kątem stosowania się do obowiązujących przepisów – m.in. w zakresie spalania odpadów.

Znaczącymi barierami w realizacji działań są ograniczenia finansowe dotyczące stosowania przez mieszkańców paliw o określonych parametrach. Należy także mieć na uwadze, że strefa miasto Gorzów

Wielkopolski jest położona w otoczeniu innych gmin, które również powinny wdrażać działania w zakresie poprawy jakości powietrza, gdyż determinują one jego stan na terenie miasta.

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

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

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

---

#### 2.1.1. OBOWIĄZKI PREZYDENTA MIASTA GORZOWA WIELKOPOLSKIEGO

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;
- umożliwienie rozbudowy i rozwoju sieci gazowych i ciepłowniczych;
- działania promocyjne, edukacyjne i informacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- 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 31 stycznia, 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 Gorzów Wielkopolski, 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 III- UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH PRZEZ ZARZĄD WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO ZAGADNIENÍ**

#### **3.1. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego**

---

Podstawowym aktem prawnym regulującym proces planowania przestrzennego w Polsce jest Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu 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.

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 Gorzów Wielkopolskiego przeanalizowano Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego wraz z planami zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego ośrodka wojewódzkiego Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski<sup>87</sup>. Integralną częścią jest Plan zagospodarowania przestrzennego Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Ośrodka Wojewódzkiego Gorzów Wielkopolski (Tom II). W zakresie ochrony powietrza wskazano m.in. za istotne: modernizację źródeł wytwarzania i przesyłu energii, przy jednoczesnym podejmowaniu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej; rozwijanie infrastruktury energetycznej wykorzystującej OZE. Ponadto Plan zakłada działania przeciwdziałające rozpraszaniu zabudowy na tereny otwarte poprzez koncentrację nowych terenów inwestycyjnych na obszarach o łatwym dostępie do sieci infrastruktury technicznej, a także do istniejącego układu komunikacyjnego. Nadmierny przyrost zabudowy o ekstensywnym charakterze jest nieuzasadniony ekonomicznie i przyczynia się do powstawania nieefektywnych struktur przestrzennych – w tym także nieefektywnych energetycznie.

Zapisy Planu wskazują również na konieczność uzupełniania systemu zieleni miejskiej. Ochrona obszarów otwartej przestrzeni publicznej o wysokich walorach środowiskowych powinna być jednym z podstawowych zadań polityki planistycznej miasta. Szczególną uwagę należy zwrócić na tereny użytków zielonych wzdłuż Warty oraz obszary zieleni parkowej i cmentarnej. Systematyczne dążenie do wzmocnienia oraz utrzymania ciągłości istniejących powiązań przyrodniczych pozwoli na wytworzenie spójnej sieci terenów zieleni. Funkcjonowanie tak zorganizowanego systemu wpłynie pozytywnie na mikroklimat miasta oraz jakość powietrza atmosferycznego. Rozwój mieszkalnictwa musi następować przy jednoczesnym podejmowaniu działań z zakresu infrastruktury transportowej. Za konieczne uznaje się uzupełnienie lokalnego układu komunikacyjnego, o przepustowości dróg odpowiadającej planowanej chłonności nowych terenów mieszkaniowych.

W zakresie ochrony przed hałasem oraz ochrony powietrza wskazano na konieczność podejmowania działań związanych z ruchem komunikacyjnym na terenie Gorzowa Wielkopolskiego. Wskazano na przeniesienie ruchu samochodów ciężarowych z obszarów szczególnie chronionych przed hałasem na trasy w terenach mniej wrażliwych. Wyprowadzanie ruchu tranzytowego z centrum miasta powinno bazować na hierarchicznej koncepcji ruchu dla całego miasta. Zmniejszenie potoku ruchu na obszarach chronionych akustycznie możliwe jest także poprzez realizację obwodnicy pozamiejskiej oraz tras alternatywnych. Ponadto problem dużego natężenia ruchu drogowego, można zwalczać poprzez promowanie alternatywnych środków transportu, przede wszystkim transportu rowerowego, przy jednoczesnej rozbudowie systemu ścieżek rowerowych, a także poprzez wzrost atrakcyjności transportu publicznego. Sam tabor autobusowy i tramwajowy należy stopniowo wymieniać na nowoczesny, niskoemisyjny i cichy oraz uwzględnić rodzaj pojazdu w rozkładzie jazdy (np. mniejsze pojazdy poza godzinami szczytu).

### **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 Gorzów Wielkopolski. Emisja ze źródeł powierzchniowych w 2018 r z terenu strefy miasto Gorzów Wielkopolski wyniosła 0,0384 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

---

<sup>87</sup> Uchwała NR XLIV/667/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dn. 23 kwietnia 2018 r.

atmosferyczne, jednak w roku 2018 nie zanotowano wyjątkowo długich okresów chłodu, a cały okres grzewczy również mieścił się w wieloletniej normie.

Tabela 28. Wielkość emisji powierzchniowej z obszaru strefy miasto Gorzów Wielkopolski w roku bazowym (2018) i w roku prognozy (2026)<sup>88</sup>

Rodzaj emisji	Typ SNAP	Emisja powierzchniowa z obszaru strefy miasto Gorzów Wielkopolski w roku bazowym	Emisja powierzchniowa z obszaru strefy miasto Gorzów Wielkopolski w roku prognozy
		B(a)P	B(a)P
		[Mg/rok]	[Mg/rok]
komunalno-bytowa	0202	0,0384	0,0280

### 3.3. Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu

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

- krótkookresowe – do jednego roku na realizację;
- średniookresowe – 2-4 lat, czyli do 2024 roku;
- długookresowe – 4-6 lat, czyli realizowane do 2026 roku.

Analiza jakości powietrza dla roku prognozy wskazuje, iż dotrzymanie poziomu docelowego benzo(a)pirenu nie będzie możliwe w przypadku realizowania działań tylko w strefach województwa lubuskiego w okresie do 2026 roku. Wysoki poziom tła regionalnego wymaga podejmowania działań międzyregionalnych i na poziomie krajowym, w celu ograniczenia emisji tego zanieczyszczenia, przede wszystkim z sektora komunalno-bytowego.

Realizacja działań w celu dotrzymania poziomów docelowych benzo(a)pirenu powinna być prowadzona do 2026 roku.

### 3.4. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

Przedstawione w rozdziale 6 zadania przewidziane do realizacji w ramach Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wielkopolski są wynikiem 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;

<sup>88</sup> Centralna Baza Emisji KOBIZE za 2018 rok



### 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 Gorzów Wielkopolski zobrazuje możliwości i wytyczne stawiane przez gospodarkę przestrzenną, 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 Gorzowa Wielkopolskiego na lata 2016-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024 – aktualizacja;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Gorzowa Wielkopolskiego, uchwalone uchwałą Nr XII/131/2003 Rady Miasta Gorzowa Wielkopolskiego z dnia 18 czerwca 2003 r. (ze zmianami).

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 Gorzowa Wielkopolskiego na lata 2016-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024 – aktualizacja.**

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

Cele:

- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z ruchu samochodowego;
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z indywidualnych palenisk domowych;
- Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Zadania:

- Wymiana starych systemów grzewczych na nowe bardziej przyjazne środowisku;
- Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego;
- Termomodernizacja obiektów oświatowych, budynków użyteczności publicznej;
- Promowanie budownictwa z materiałów energooszczędnych;
- Bieżąca modernizacja sieci gazowej;
- Rozbudowa sieci gazowej w obszarach przewidzianych do zurbanizowania;
- Modernizacja sieci ciepłowniczych;
- Budowa wodnego akumulatora ciepła;
- Kontrola spalania paliw w domach prywatnych – zgłoszenia nielegalnej emisji;

- Likwidacja wysokoemisyjnych lokalnych źródeł ciepła (kotłowni);
- Zachęcanie mieszkańców do termomodernizacji budynków mieszkalnych (docieplanie, wymiana stolarki) – szkolenia z pozyskiwania funduszy, dotacje;
- Zwiększenie świadomości mieszkańców, co do konieczności ochrony powietrza;
- Organizowanie konkursów o tematyce ekologicznej;
- Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza w śródmieściu KAWKA;
- Budowa elementów infrastruktury promującej transport niskoemisyjny w Gorzowie Wielkopolskim;
- Kontrolna inwentaryzacja źródeł niskiej emisji i aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Promocja OZE oraz stworzenie warunków organizacyjno-finansowych dla stosowania OZE w indywidualnych systemach grzewczych;
- Podniesienie poziomu świadomości mieszkańców z zakresu odnawialnych źródeł energii – szkolenia, dotacje;
- Rozwój odnawialnych źródeł energii – w tym głównie: kotłowni na biomasę, pomp ciepła i paneli słonecznych;
- Uwzględnianie w mpzp potencjalnych lokalizacji instalacji OZE;
- Organizacja rajdów rowerowych i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu;
- Budowa ścieżek rowerowych;
- Budowa tras rowerowych EuroVelo;
- Budowa ścieżki nad Wartą;
- Budowa drogi S3 – II jezdnia obwodnicy Gorzowa Wielkopolskiego;
- Modernizacja, budowa i przebudowa dróg;
- Program Tuptuś – finansowa modernizacja chodników w mieście;
- Tworzenie zieleni izolacyjnej wzdłuż ulic – nasadzenia drzew i krzewów;
- Ograniczenie pylenia – zamiatanie mechaniczne ulic;
- Modernizacja i budowa torów tramwajowych. Wprowadzenie systemu informacji przestrzennej oraz monitoringu infrastruktury transportowej.
- Modernizacja estakady: remont estakady, budowa peronu wraz z zadaszeniem i niezbędną infrastrukturą i wyposażeniem, modernizację tuneli i przejść pod torami, wiat peronowych, wykonanie małej architektury;
- Monitoring stanu jakości powietrza.

### **3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gorzowa Wielkopolskiego (zmiana nr 4 z dn. 30 września 2015 r.).**

W zakresie ochrony powietrza Studium w części diagnostycznej wskazuje, iż dalsze zmniejszanie się zanieczyszczeń w powietrzu możliwe jest do osiągnięcia głównie poprzez modernizację energetyki ciepłowniczej, wyeliminowanie tzw. niskiej emisji, przede wszystkim w śródmieściu, poprzez objęcie systemem ciepłowniczym rejonów, nieobjętych tym systemem, wyprowadzenie ruchu tranzytowego ze

śródmieścia i skierowanie go na obwodnice. W obrębie celu dotyczącego poprawy stanu środowiska przyrodniczego wyróżnia się główne cele cząstkowe, w tym m.in. poprawę stanu sanitarnego środowiska przyrodniczego miasta i warunków środowiskowych życia mieszkańców głównie poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Ponadto w obrębie celu dotyczącego infrastruktury technicznej, komunalnej i komunikacyjnej wyróżnia się m.in. główne cele cząstkowe: powszechne zastosowanie nowoczesnych technologii w energetyce cieplnej, powszechny dostęp do systemu gazyfikacji, oraz dalszą rozbudowę tego systemu, stworzenie w Gorzowie Wielkopolskim pełnego i sprawnego układu komunikacyjnego zapewniającego dogodne połączenia z innymi rejonami, usprawnienie wewnętrznego układu komunikacyjnego miasta oraz wyprowadzenie ruchu tranzytowego głównie ciężarowego z centralnej i śródmiejskiej części miasta, rozwój alternatywnych środków komunikacji i transportu w stosunku do dominującej roli samochodów.

## 4. ZAŁĄCZNIKI

### 4.1. Opis wykorzystanych w analizach modeli rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

---

Do przeprowadzenia modelowania dyspersji zanieczyszczeń wykorzystano:

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

Metodykę modelowania opisano syntetycznie w dalszej części rozdziału.

#### **Modelowanie jakości powietrza w skali kraju**

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

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

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

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

### **Modelowanie jakości powietrza w skali województwa oraz miasta powyżej 100 tys. mieszkańców (Gorzów Wlkp.)**

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

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

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

Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem skalowalnej platformy obliczeniowej złożonej z wielordzeniowych procesorów, co pozwoliło na znaczące skrócenie czasu niezbędnego do uzyskania wyników. Dzięki zastosowaniu wysokiej rozdzielczości uzyskano szczegółowe wyniki w zakresie przestrzennych rozkładów stężeń analizowanych zanieczyszczeń, co pozwoliło na dokładną analizę bazowej (rok 2018) i prognozowanej (rok 2026) jakości powietrza w województwie lubuskim. Analizy dla roku bazowego przeprowadzono po weryfikacji danych modelowych z danymi pomiarowymi. Do analiz dla roku prognozy (2026) wykorzystano dane meteorologiczne z 2018 roku.

### **Weryfikacja modelu**

Weryfikacji modelu obliczeniowego dokonano w oparciu o wyniki pomiarów ze stanowisk pomiarowych funkcjonujących w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska zlokalizowanych na obszarze województwa lubuskiego, odrzucając punkty z niewystarczającym pokryciem pomiarami. W celu weryfikacji wyników modelowania modelem CALPUFF z wynikami pomiarów przed rozpoczęciem modelowania ustawiono tzw. receptory dyskretne, czyli dodatkowe punkty, w których zlokalizowane są stacje pomiarowe, aby uzyskać

wielkości stężeń analizowanych zanieczyszczeń dokładnie w punktach stacji. Analizę niepewności modelowania przeprowadzono na podstawie wyników modelowania dla roku bazowego 2018.

Otrzymane wyniki pozwoliły na porównanie modelowania z wynikami pomiarów stężeń badanych substancji. Okresy uśredniania użyte do określenia niepewności modelowania wynikają z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu<sup>89</sup>.

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

## **4.2. Opiniowanie projektu Programu i proces konsultacji**

---

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 20 grudnia 2019 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, 2b, 3a, 5 ustawy Prawo ochrony środowiska w dniu 21 kwietnia 2020 roku uchwałą nr 102/1379/20 Zarząd Województwa Lubuskiego przyjął projekt Uchwały Sejmiku Województwa Lubuskiego w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Gorzów Wlkp. wraz z Planem działań krótkoterminowych” oraz skierował go do ministra właściwego do spraw klimatu, prezydenta miasta, celem opiniowania.

Zgodnie z art. 91 ust. 6 ww. ustawy minister właściwy do spraw klimat oraz prezydent miasta 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.

Projekt dokumentu zostały umieszczone również na stronie internetowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego.

Informacja o konsultacjach społecznych została umieszczona na stronach Urzędu Marszałkowskiego w dniu 19 lutego 2020 roku z możliwością składania uwag i wniosków do dnia 11 marca 2020 roku.

W ramach konsultacji społecznych przeprowadzono jedno spotkanie konsultacyjne:

- w dniu 5 marca 2020 roku od godz. 10.00 w siedzibie Wojewódzkiej i Miejskiej Biblioteki Publicznej w Gorzowie Wlkp.

W trakcie okresu opiniowania i konsultacji społecznych wpłynęły uwagi i opinie dotyczące opracowywanych dokumentów.

---

<sup>89</sup> Dz. U. z 2018 r., poz. 1119

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



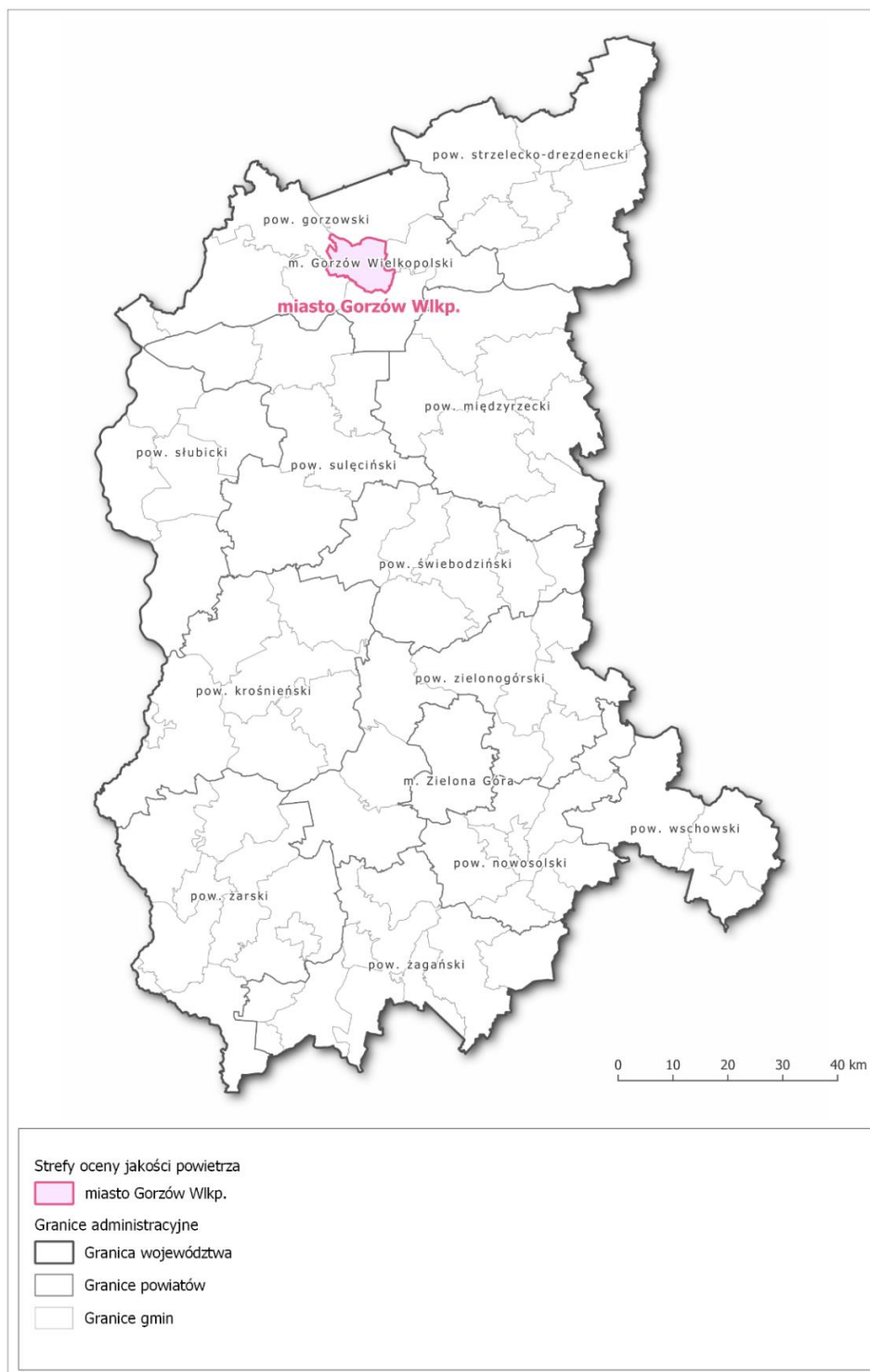
### 4.3. Wykaz literatury i źródeł

---

- 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 PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub> 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 PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> 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

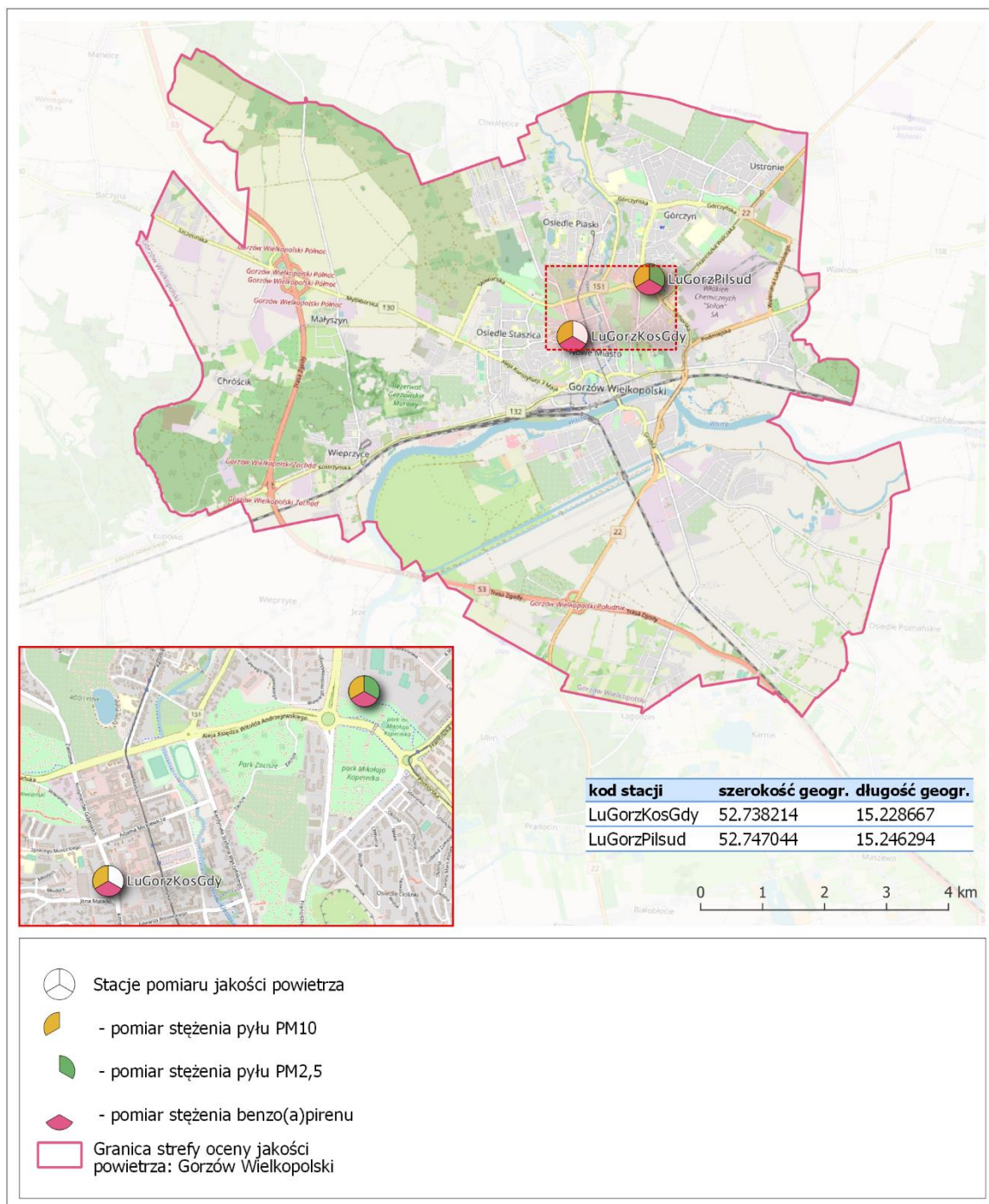
### 5.1. Podział administracyjny stref objętych Programem



Rysunek 16. Lokalizacja strefy miasto Gorzów Wielkopolski<sup>90</sup>

<sup>90</sup> Mapa opracowana na podstawie państwowego systemu odniesień przestrzennych, z wykorzystaniem materiałów i baz danych gromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.

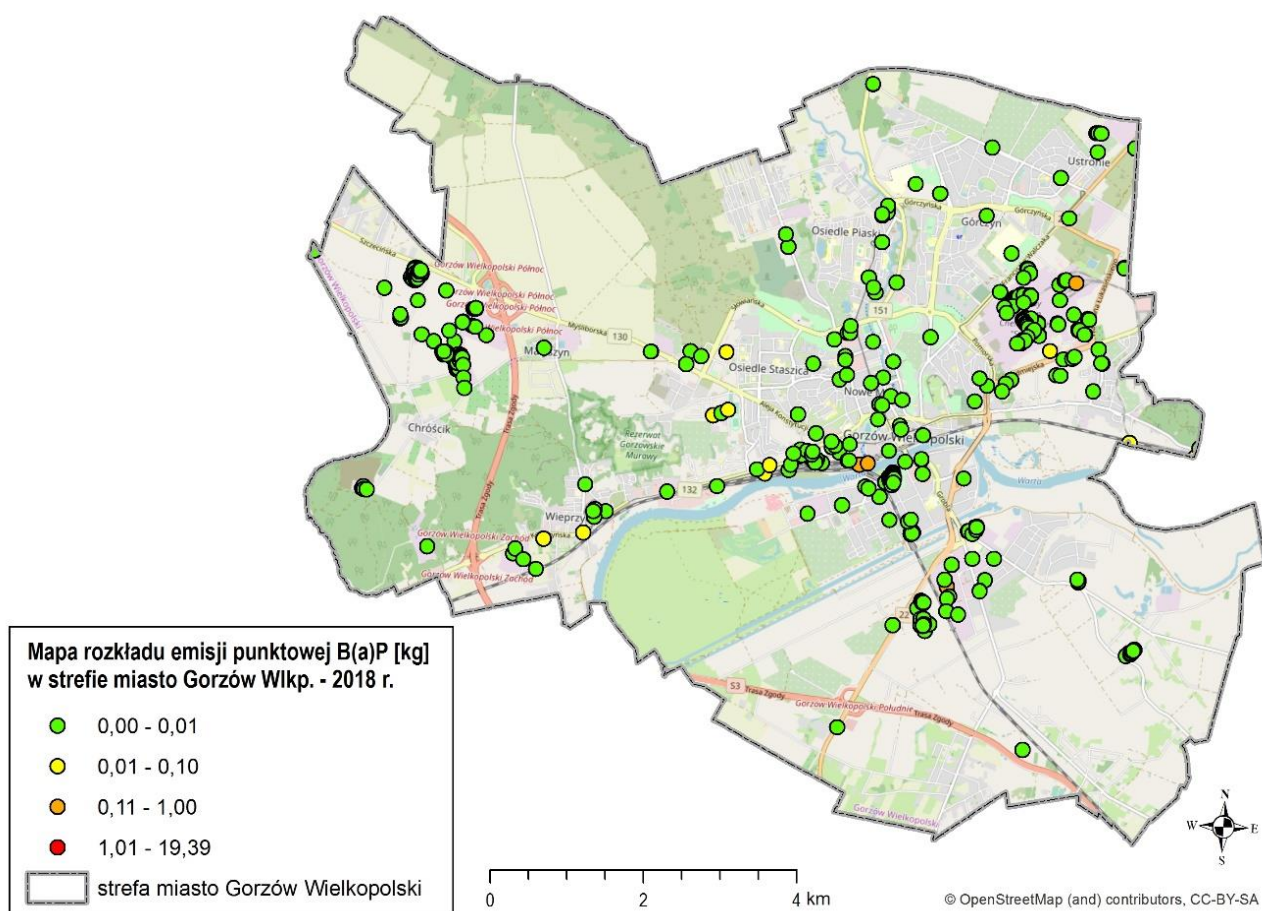
## 5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych



Rysunek 17. Lokalizacja punktów pomiarowych PMS na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski<sup>91</sup>

<sup>91</sup> Mapa opracowana na podstawie państwowego systemu odniesień przestrzennych, z wykorzystaniem materiałów i baz danych gromadzonych w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym.

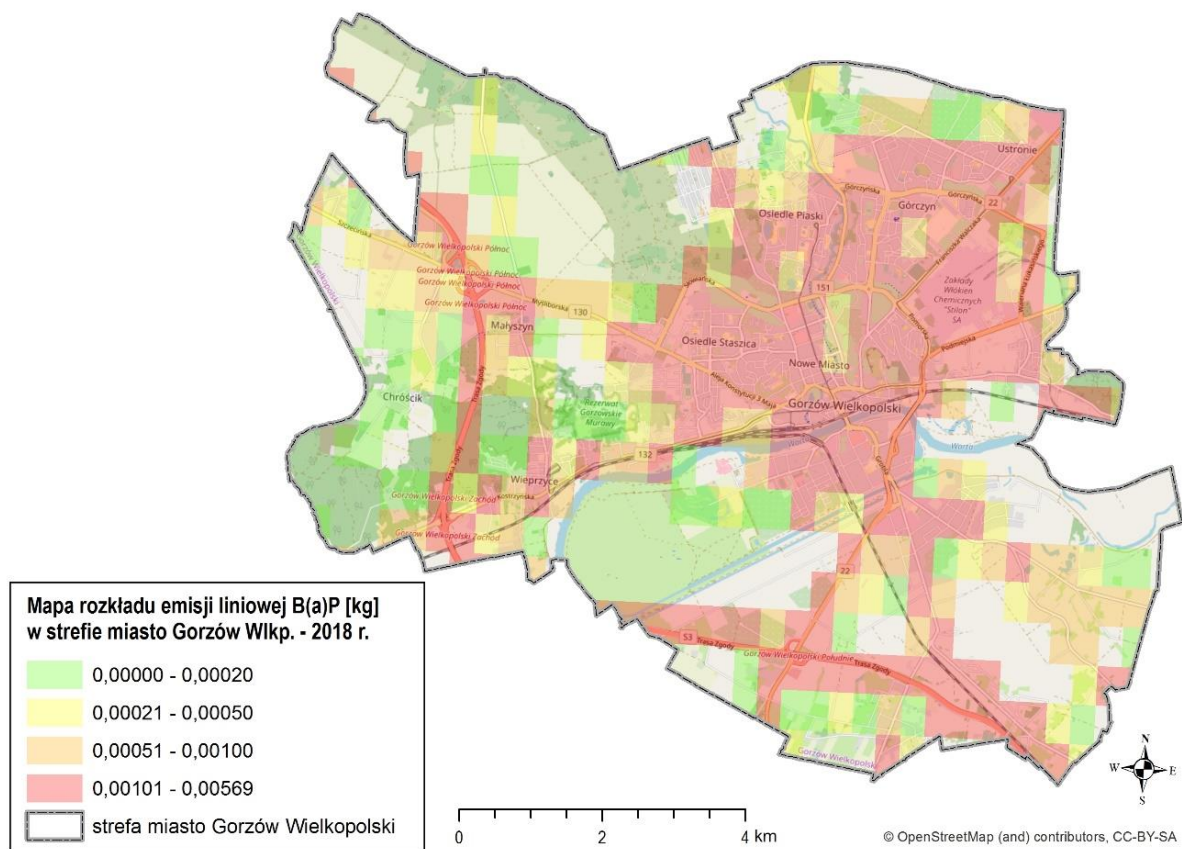
### 5.3. Lokalizacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski



Rysunek 18. Lokalizacja źródeł emisji punktowej B(a)P w Gorzowie Wielkopolskim w roku bazowym 2018<sup>92</sup>

<sup>92</sup> Opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

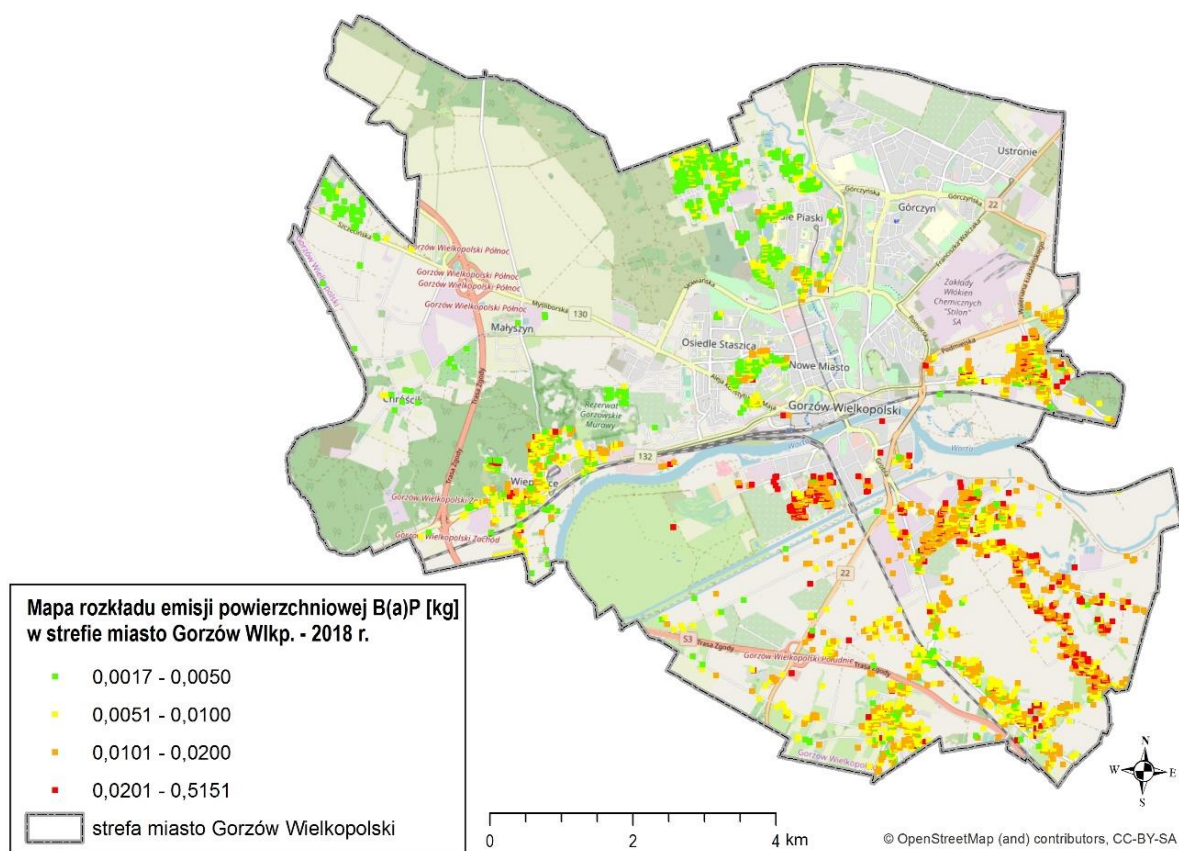




Rysunek 19. Lokalizacja źródeł emisji liniowej B(a)P w Gorzowie Wielkopolskim na drogach krajowych i wojewódzkich w roku bazowym 2018<sup>93</sup>

<sup>93</sup> Opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

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



Rysunek 20. Lokalizacja źródeł emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w Gorzowie Wielkopolskim w roku bazowym 2018<sup>94</sup>

<sup>94</sup> Opracowano na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

## Spis tabel

Tabela 1. Charakterystyka strefy miasto Gorzów Wielkopolski dla roku 2018 .....	19
Tabela 2. Klasyfikacja pod względem jakości powietrza strefy miasto Gorzów Wielkopolski za lata 2013 - 2018 .....	19
Tabela 3. Poziomy docelowe dla substancji objętych Programem.....	21
Tabela 4. Stacje pomiarowe w strefie miasto Gorzów Wielkopolski, na których dokonano pomiarów benzo(a)pirenu w roku 2018 ...	22
Tabela 5. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski w latach 2013 - 2018 .....	23
Tabela 6. Charakterystyka obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski .....	27
Tabela 7. Wielkość emisji benzo(a)pirenu z obszaru strefy miasto Gorzów Wielkopolski w 2018 roku w podziale na kategorie SNAP .....	28
Tabela 8. Szacunkowa wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem w 2018 roku z pasa 30 km wokół strefy miasto Gorzów Wielkopolski.....	29
Tabela 9. Poziom regionalnego tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018 .....	29
Tabela 10. Przyrost tła miejskiego oraz przyrost lokalny stężeń w roku bazowym 2018 w podziale na grupy emisji dla benzo(a)pirenu .....	31
Tabela 11. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu na podstawie przeprowadzonego modelowania po realizacji działań wskazanych prawem i realizacją Programu .....	33
Tabela 12. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i w roku prognozy dla obszaru poza strefą miasto Gorzów Wielkopolski.....	33
Tabela 13. Porównanie emisji punktowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Gorzów Wielkopolski .....	35
Tabela 14. Porównanie emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w roku bazowym i roku prognozy dla obszaru strefa miasto Gorzów Wielkopolski w przypadku realizacji scenariusza bazowego i redukcji .....	36
Tabela 15. 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 Gorzów Wielkopolski .....	37
Tabela 17. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 1.....	44
Tabela 18. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 2.....	46
Tabela 19. Harmonogram realizacji działań naprawczych – działanie 3.....	47
Tabela 20. Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL0801_ZSO w strefie miasto Gorzów Wielkopolski w poszczególnych latach realizacji Programu .....	49
Tabela 21. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych obniżenia emisji powierzchniowej .....	56
Tabela 22. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domów jednorodzinnych o powierzchni 100 m <sup>2</sup> i różnym zapotrzebowaniu na ciepło .....	58
Tabela 24. Obowiązki i odpowiedzialności organów za poszczególne elementy planu działań krótkoterminowych.....	60
Tabela 25. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu .....	61
Tabela 26. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski w latach 2013 - 2018 .....	62
Tabela 27. Zestawienie poziomów ostrzegania i rodzajów działań krótkoterminowych .....	67
Tabela 28. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku Poziom 1 - ostrzegania .....	67
Tabela 29. Zestawienie działań krótkoterminowych przewidzianych do realizacji w strefie miasto Gorzów Wielkopolski.....	69
Tabela 30. Wielkość emisji powierzchniowej z obszaru strefy miasto Gorzów Wielkopolski w roku bazowym (2018) i w roku prognozy (2026).....	77

## Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja strefy miasto Gorzów Wielkopolski .....	12
Rysunek 2. Kierunek oraz prędkość wiatru w punktach reprezentatywnych sieci monitoringowej IMGW .....	14
Rysunek 3. Średnia roczna temperatura powietrza w roku 2018 .....	15
Rysunek 4. Minimalna dobowa temperatura powietrza w roku 2018 o prawdopodobieństwie wystąpienia 5% .....	16
Rysunek 5. Roczne sumy opadów atmosferycznych w roku 2018 .....	17
Rysunek 6. Miesięczna temperatura powietrza w Zielonej Górze w 2018 roku (źródło danych: IMGW-PIB) .....	18
Rysunek 7. Miesięczny opad atmosferyczny w Zielonej Górze w 2018 roku (źródło danych: IMGW-PIB) .....	18
Rysunek 8. Lokalizacja stacji pomiarowych PMŚ w strefie miasto Gorzów Wielkopolski, na których wykonywano pomiary stężeń benzo(a)pirenu w 2018 r. ....	23
Rysunek 9. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych B(a)P na stacjach PMŚ w strefie miasto Gorzów Wielkopolski .....	23
Rysunek 10. Wyniki pomiarów stężeń średniorocznych pyłu PM10 na stacjach PMŚ w strefie miasto Gorzów Wielkopolski .....	24
Rysunek 11. Obszar przekroczeń benzo(a)pirenu na terenie strefy Gorzów Wielkopolski w roku bazowym 2018 .....	26
Rysunek 12. Schemat przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń .....	30
Rysunek 13. Analiza udziałów przyrostu tła miejskiego oraz przyrostu lokalnego stężeń w obszarze przekroczeń B(a)P .....	32
Rysunek 14. Szacunkowe roczne koszty ogrzewania domu jednorodzinnego o powierzchni 100 m <sup>2</sup> i zapotrzebowaniu na ciepło 70 kWh/m <sup>2</sup> /rok .....	59
Rysunek 15. Stężenia średniomiesięczne benzo(a)pirenu na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski w latach 2013 - 2018 .....	64
Rysunek 16. Lokalizacja strefy miasto Gorzów Wielkopolski .....	87
Rysunek 17. Lokalizacja punktów pomiarowych PMŚ na terenie strefy miasto Gorzów Wielkopolski .....	88
Rysunek 18. Lokalizacja źródeł emisji punktowej B(a)P w Gorzowie Wielkopolskim w roku bazowym 2018 .....	89
Rysunek 19. Lokalizacja źródeł emisji liniowej B(a)P w Gorzowie Wielkopolskim na drogach krajowych i wojewódzkich w roku bazowym 2018 .....	90
Rysunek 20. Lokalizacja źródeł emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu w Gorzowie Wielkopolskim w roku bazowym 2018 .....	91