



Program ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy aglomeracja szczecińska

KOD PROGRAMU: **PL3201BaPa_2018**

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



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W SZCZECINIE

Szczecin 2019

Kierownik projektu	Wojciech Wahlig	
Zespół autorski ATMOTERM S.A.	Autorzy	Podpis
	inż. Edyta Benikas	
	mgr inż. Barbara Markiel	
	mgr inż. Tomasz Przybyła	
	mgr inż. Ireneusz Sobecki	
	mgr inż. Bogusław Śmiechowicz	
	mgr Anna Wahlig	
	mgr inż. Magdalena Załupka	
	mgr Wojciech Wahlig	

Spis treści

Spis treści.....	2
Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu.....	4
1. Część opisowa	7
1.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania Programu.....	7
1.1.1. Cel i zakres opracowania oraz kod Programu	7
1.1.2. Podstawy prawne	7
1.2. Opis strefy objętej Programem.....	9
1.2.1. Aglomeracja szczecińska	9
1.3. Opis stanu jakości powietrza w strefie.....	11
1.3.1. Klasyfikacja stref oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim	11
1.3.2. Wykaz substancji objętych Programem	12
1.3.3. Wyniki pomiarów jakości powietrza w strefie w latach 2013-2018.....	13
1.3.4. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza	14
1.4. Bilans emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza w strefie w roku bazowym.....	17
1.5. Analiza stanu jakości powietrza.....	18
1.5.1. Szacunkowy poziom tła zanieczyszczeń w roku bazowym 2018	18
1.5.2. Szacunkowy przyrost tła miejskiego i lokalnego w roku bazowym 2018 w podziale na grupy źródeł emisji	19
1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy	21
1.6.1. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych prawem.....	21
1.6.2. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w przypadku realizacji działań wskazanych w Programie	22
1.7. Bilans emisji w roku prognozy	22
1.7.1. Przewidywane zmiany wielkości emisji ze źródeł zlokalizowanych poza strefą w roku prognozy	22
1.7.2. Scenariusze wielkości emisji w roku prognozy	23
1.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie.....	25
1.8.1. Informacja o możliwych do podjęcia działaniach w obszarze przekroczeń	25
1.8.2. Podstawowe kierunki działań	25
1.8.3. Wykaz i opis planowanych do realizacji działań naprawczych	26
1.8.4. Harmonogram realizacji działań naprawczych	29
1.8.5. Możliwe źródła finansowania działań wskazanych w Programie	36
1.9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych..	39
1.10. Lista działań nieobjętych Programem planowanych lub przewidzianych do realizacji w perspektywie długoterminowej.....	41
1.11. Plan działań krótkoterminowych.....	41
1.11.1. Podstawy prawne PDK.....	41
1.11.2. Ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu	43
1.11.3. Tryb wdrażania i ogłaszania działań krótkoterminowych – obowiązki i ograniczenia związane z realizacją planu	46
1.11.4. Działania krótkoterminowe ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych, alarmowych oraz poziomu informowania – obowiązki związane z realizacją planu	50
1.11.5. Skutki realizacji planu działań krótkoterminowych, zagrożenia i bariery w realizacji – zasadność działań	54
2. Ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu	55

2.1.	Przekazywanie zarządowi województwa przez organy administracji informacji o wydawanych decyzjach oraz aktach prawa miejscowego.....	55
2.2.	Monitorowanie realizacji Programu	55
2.3.	Obowiązki i ograniczenia podmiotów korzystających ze środowiska oraz osób fizycznych.....	56
3.	Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych przez Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego zagadnień	57
3.1.	Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego ...	57
3.2.	Bilans substancji wprowadzanych do powietrza ze źródeł, dla których wskazano konieczność redukcji emisji	60
3.3.	Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu.....	60
3.4.	Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia	60
3.5.	Podsumowanie analizy dokumentów, materiałów i publikacji wykorzystanych do pracowania Programu	61
4.	Załączniki	62
4.1.	Wykaz literatury i źródeł	62
5.	Załączniki graficzne	63
5.1.	Podział administracyjny stref objętych Programem.....	63
5.2.	Lokalizacja punktów pomiarowych.....	64
5.3.	Rozmieszczenie źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza	65
5.3.1.	Źródła emisji benzo(a)pirenu	65
5.4.	Rozmieszczenie głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza odpowiedzialnych za przekroczenia	67
	Spis tabel	68
	Spis rysunków	69

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren** – skrót używany w niniejszym opracowaniu: B(a)P – wielopierścieniowy węglowodór aromatyczny (WWA); wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie; jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej;
- **biomasa**¹ – stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej² i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów;
- **efekt ekologiczny** – poziom ograniczenia emisji do powietrza w wyniku podjętych działań czy przedsięwzięć;
- **emisja substancji do powietrza** – wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych;
- **emisja dopuszczalna do powietrza** – dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej;
- **emisja wtórna** – zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast);
- **emitor punktowy** – miejsce wprowadzania substancji do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin;
- **emitor liniowy** – odcinek drogi, na której wprowadzane są do powietrza zanieczyszczenia pochodzące z transportu samochodowego (z emisji spalinowej i poza spalinowej np. wynikającej ze ścierania okładzin samochodowych) lub wynikające z ruchu pojazdów (unos pyłu z powierzchni drogi); jest to emitor zastępczy przyjęty do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu;

¹ Definicja za Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r., poz. 478 z późn. zm.)

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

- **emitor powierzchniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych, kwadrat o danym boku;
- **imisa substancji** – jest miarą stopnia zanieczyszczenia środowiska definiowaną jako stężenie substancji w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb);
- **Kataster Emisji** – baza danych, stanowiąca element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT, zawierająca informacje o emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze danej strefy. Umożliwia elektroniczne gromadzenie i analizę informacji o źródłach emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej dla strefy, dla której został opracowany Program ochrony powietrza (z możliwością rozbudowy w przyszłości o kolejne strefy). Baza emisji pozwala na wizualizację wielkości emisji dla każdej ze stref;
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- **„niska emisja”** – jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza ze znacznej ilości źródeł na niewielkiej wysokości ponad powierzchnia ziemi, co powoduje wyjątkowo dużą uciążliwość dla środowiska;
- **pył PM10** – pył zawieszony (PM - ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych; pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany; cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem; PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc;
- **pył PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych;
- **POLIŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji;
- **POP (inaczej Program)** – program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych lub docelowych stężeń zanieczyszczeń;
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza;
- **poziom docelowy** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko, jako całość;
- **Program** – używane w niniejszym dokumencie jako skrócona nazwa Programu ochrony powietrza;
- **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, określone 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;
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego;
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie;
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie.

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Cel, zakres i podstawy prawne przygotowania Programu

1.1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA ORAZ KOD PROGRAMU

Nadaje się kod Programu: **PL3201BaPa_2018**

Niniejszy Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska (dalej POP lub Program) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia poziomów docelowych benzo(a)pirenu na terenie strefy, zgodnie z wymaganiami §14 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych³. Integralną częścią Programu jest plan działań krótkoterminowych (dalej PDK lub Plan). Program obejmuje ocenę jakości powietrza w strefie aglomeracja szczecińska (o kodzie PL3201) ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Celem opracowania Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza.

Opracowany program ochrony powietrza składa się z następujących części:

- **opisowej**, która uwzględnia charakterystykę strefy objętej Programem, analizę stanu jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu, działania naprawcze wraz z możliwymi źródłami ich finansowania oraz plan działań krótkoterminowych;
- **ograniczenia i obowiązki związane z realizacją Programu oraz PDK**, która wskazuje również sposób monitorowania postępu realizacji POP;
- **uzasadnienia**, w którym zawarte są informacje dotyczące uwarunkowań wynikających z planów zagospodarowania przestrzennego, bilans emisji do powietrza zanieczyszczeń objętych Programem, analiza ekonomiczna możliwych do zastosowania działań i prognoza stanu jakości powietrza po zrealizowaniu działań naprawczych;
- **załączników**, gdzie zamieszczono mapy.

Analizy, wykonane w ramach Programu ochrony powietrza, zostały oparte o dane aktualne dla roku 2018. Realizacja działań naprawczych została zaplanowana do roku 2026. Podstawą planowania zadań była poprawa jakości powietrza przy jednoczesnym efektywnym wydawaniu środków.

1.1.2. PODSTAWY PRAWNE

Opracowanie programu ochrony powietrza wynika z obowiązujących przepisów prawnych, które określają zakres i cel realizacji Programu. Niniejszy Program ochrony powietrza opracowano z uwzględnieniem wymienionych poniżej przepisów.

Dyrektywy

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r., w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE);

³ Dz.U. z 2019 r, poz. 1159

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

Ustawy

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska⁴;
- 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 ⁵;
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach⁶;
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o strażach gminnych⁷;
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny⁸;
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny⁹;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne¹⁰;
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej¹¹;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane¹²;

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹³;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu¹⁴;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych¹⁵;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza¹⁶;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza¹⁷;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu¹⁸;

⁴ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.

⁵ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.

⁶ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 701 z późn. zm.

⁷ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 928 z późn. zm.

⁸ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 1025 z późn. zm.

⁹ Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 1600 z późn. zm.

¹⁰ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 755

¹¹ Tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 545

¹² Tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.

¹³ Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

¹⁴ Dz. U. z 2019 r., poz. 1931

¹⁵ Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

¹⁶ Dz. U. z 2012 r., poz. 914

¹⁷ Dz. U. z 2018 r., poz. 1120

¹⁸ Dz. U. z 2018 r., poz. 1119

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 5 września 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe¹⁹;
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych²⁰.

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;
- Wytyczne Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, dotyczące sposobów obliczania emisji pochodzących z procesu energetycznego spalania paliw w różnych typach urządzeń (materiały informacyjno-instruktażowe pt. „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzonych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw”, 1996).
- Uchwała nr XXX/540/18 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 26 września 2018 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa zachodniopomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

1.2. Opis strefy objętej Programem

1.2.1. AGLOMERACJA SZCZECIŃSKA

1.2.1.1. POŁOŻENIE, DANE TOPOGRAFICZNE I DEMOGRAFIA

Strefa aglomeracja szczecińska obejmuje obszar miasta Szczecin, które położone jest w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego. Jest miastem na prawach powiatu. Od północy graniczy z miastem i gminą Police, od wschodu z gminami Kobylanka i Goleniów, od południa z gminami Gryfino i Stare Czarnowo, a od zachodu z gminami: Dobra i Kołbaskowo.

Szczecin położony jest na Pobrzeżu Południowobałtyckim, w Makroregionie Pobrzeża Szczecińskiego. Na terenie miasta występują cztery mezoregiony geograficzne: Dolina Dolnej

¹⁹ Dz. U. z 2017 r., poz. 1690

²⁰ Dz. U. z 2018 r., poz. 1890

Odry, Wzniesienia Szczecińskie, Wzgórza Bukowe, Równina Goleniowska. Charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem ukształtowania terenu. Średnia rzędna terenu Szczecina wynosi 25 m n.p.m. Najniżej powierzchnia terenu opada pomiędzy ramionami Odry, gdzie występują obszary depresyjne sięgające 0,1 m p.p.m. Przy granicach Szczecina znajduje się wzniesienie Wielecka Góra (131 m n.p.m.) leżąca na Wzgórzach Warszawskich, a na południe od miasta, w Szczecińskim Parku Krajobrazowym znajduje się Bukowiec (148,3 m n.p.m.) na Wzgórzach Bukowych. Aglomeracja szczecińska jest centrum administracyjnym, gospodarczym, naukowym i kulturalnym Pomorza Zachodniego. Jest dużym ośrodkiem przemysłowym, leżącym na skrzyżowaniu ważnych arterii komunikacyjnych (lądowych i wodnych), a także atrakcyjnym turystycznie rejonem (teren urozmaicony pod względem krajobrazowym, położony u ujścia Odry, w odległości ok. 60 km od wybrzeża morskiego).

W Szczecinie krzyżują się ważne trasy tranzytowe Europy z zachodu na wschód i z północy poprzez Bałtyk na południe.

Tabela 1. Powierzchnia i dane demograficzne województwa zachodniopomorskiego oraz strefy aglomeracja szczecińska²¹

jednostka administracyjna lub strefa oceny jakości powietrza	powierzchnia	liczba ludności			gęstość zaludnienia
		ogółem wg miejsca zamieszkania	w wieku 0-4 lat	w wieku ≥ 65 lat	
	[km ²]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osób/km ²]
województwo zachodniopomorskie	22 897	1 701 030	77 847	301 120	74,3
strefa aglomeracja szczecińska	301	402 465	18 843	82 587	1 337,1

Strefa zajmuje powierzchnię 301 km², w 2018 r. zamieszkiwało tą strefę 402 465 mieszkańców²².

Dane klimatyczne

Poziom stężenie zanieczyszczeń bardzo silnie zależy od warunków pogodowych na danym obszarze. Niskie temperatury, silne odczucie zimna, a zwłaszcza spadek temperatury poniżej 0°C, powodują wzrost emisji ze względu na zwiększone zapotrzebowanie mieszkańców na ciepło. Kumulowaniu się zanieczyszczeń sprzyja wiele czynników: okresy bezwietrzne lub o małych prędkościach wiatrów (brak przewietrzania miasta), dni z mgłą, które wskazują często na przyziemną inwersję temperatury, hamującą dyspersję zanieczyszczeń (występujące najczęściej w okresie jesienno-zimowym), okresy następujących po sobie kilku, a nawet kilkunastu dni bez opadów (brak wymywania zanieczyszczeń). Natomiast warunki pogodowe, które sprzyjają rozpraszaniu zanieczyszczeń, to: duże prędkości wiatrów (lepsze przewietrzanie), opad, który zapewnia wymywanie zanieczyszczeń, dni ciepłe, słoneczne, sprzyjające powstawaniu pionowych prądów powietrza (konwekcja), zapewniając wynoszenie zanieczyszczeń. Lokalne stosunki klimatyczne dużych miast, kształtowane są nie tylko w wyniku frontów atmosferycznych, ale również w wyniku wielu innych czynników, do których zalicza się między innymi: dopływ do atmosfery sztucznie wytwarzanego ciepła, dopływ zanieczyszczeń czy zmiany charakteru podłoża. W wyniku tego w mieście częściej niż na obszarach pozamiejskich obserwuje się wyższe sumy opadów, częstsze występowanie mgieł, zmniejszenie siły wiatrów oraz występowanie silnych turbulencji powietrza.

Na klimat aglomeracji szczecińskiej najczęściej oddziałują masy powietrza polarnomorskiego z północnego Atlantyku, które charakteryzują się dużą wilgotnością, co latem wpływa na wzrost zachmurzenia i większą ilość opadów atmosferycznych, zimą natomiast wiąże się z ociepleniem

²¹ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

²² Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS za 2018 rok

i dużym zachmurzeniem. Masy te najczęściej zalegają latem i jesienią. Rzadziej napływa tu powietrze polarno-kontynentalne z Europy Wschodniej i z Azji - najczęściej zimą i wiosną. Odnacza się ono małą zawartością wilgoci. Znacznie rzadziej napływa powietrze arktyczne – przynosi ono pogodę bardzo zmienną, ze znacznymi zmianami temperatury i wiosenne przymrozki. Najrzadziej notuje się obecność powietrza zwrotnikowego, które niesie okresy gwałtownego ocieplenia, pojawiające się niekiedy zimą oraz sporadycznie latem.

Średnia prędkość wiatru wynosi ok. 3,3 m/s. Dominują wiatry zachodnie (W) i południowo-zachodnie (SW).

Obecność dużych zbiorników wodnych jak: Zalew Szczeciński, jezioro Miedwie i dolina Odry powodują wzrost wilgotności powietrza. Średnia wilgotność względna powietrza wynosi ok. 80%, podwyższone (do 88%) wartości występują w listopadzie, grudniu i styczniu, a obniżone (do ok. 72%) w kwietniu i maju.

Warunki klimatu lokalnego na podstawie danych z 2018 roku charakteryzują²³:

- średnioroczna temperatura powietrza wynosi 8,9°C;
- najcieplejszy miesiąc lipiec – śr. temp. 17,8°C;
- najzimniejszy miesiąc styczeń – śr. temp. 0°C;²⁴
- okres wegetacji – 212,5 dni;
- wilgotność średnia powietrza względna – 75,8%;
- średnia wysokość opadów – 538,5 mm.

Istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń ma prędkość wiatru, szczególnie w warunkach miejskich, duża prędkość działa korzystnie, poprawiając warunki przewietrzania.

1.3. Opis stanu jakości powietrza w strefie

1.3.1. KLASYFIKACJA STREF OCENY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM

Zgodnie z przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie Roczną oceną jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2018, strefy jakości powietrza zostały zaliczone do odpowiedniej klasy dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

- **klasa A** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celu długoterminowego;
- **klasa C** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie **przekraczały** poziomy dopuszczalny lub docelowy;
- **klasa C1** – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny, który będzie obowiązywał od 1 stycznia 2020 roku;
- **klasa D1** – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie **nie przekraczały** poziomu celu długoterminowego;
- **klasa D2** – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie **przekraczały** poziom celu długoterminowego.

W ramach Rocznej oceny jakości powietrza za 2018 rok wyznaczono strefy, w których wystąpiły ponadnormatywne stężenia przynajmniej jednej z normowanych substancji, tym samym zostały zakwalifikowane do klasy C, co oznacza konieczność opracowania programu ochrony powietrza.

²³ źródło: serwis pogodowy IMGW-PIB

²⁴ źródło: weatherbase.com

Poniżej (Tabela 2) zamieszczono charakterystykę strefy aglomeracja szczecińska zgodnie z ocenami jakości powietrza za lata 2013-2018.

Tabela 2. Charakterystyka strefy aglomeracja szczecińska dla roku 2018²⁵

Nazwa strefy		Strefa aglomeracja szczecińska
Kod strefy		PL3201
Na terenie lub część strefy obowiązują dopuszczalne poziomy substancji określone	Ze względu na ochronę zdrowia [tak/nie]	Tak
	Ze względu na ochronę roślin [tak/nie]	Nie
Agglomeracja [tak/nie]		Tak
Powierzchnia strefy [km ²] ²⁶		301
Ludność (2018 r.) ²⁷		402 465

Tabela 3. Klasyfikacja strefy aglomeracja szczecińska w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin²⁸

zanieczyszczenie	Wyniki klasyfikacji strefy aglomeracja szczecińska w latach					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ze względu na ochronę zdrowia ludzi						
SO ₂	A	A	A	A	A	A
NO ₂	A	A	A	A	A	A
CO	A	A	A	A	A	A
PM ₁₀	A	C	C	C	A	C
PM _{2,5}	A	A	A	A	A	A
B(a)P	C	C	C	C	C	C
benzen	A	A	A	A	A	A
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 ₃	A	A	A	A	A	A
ze względu na ochronę roślin						
SO ₂	A	A	A	A	A	A
O ₃	A	A	A	A	A	A

1.3.2. WYKAZ SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim dla 2018 roku strefa aglomeracja szczecińska została zakwalifikowana do klasy C, a przez to do przygotowania programu ochrony powietrza ze względu na:

- przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu (przekroczenie wartości uśrednionej do roku – 1 ng/m³).

²⁵ źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, Raport za rok 2018, GIOŚ w Szczecinie, 2019

²⁶ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, raport wojewódzki za rok 2018, Szczecin, kwiecień 2019

²⁷ źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, stan na 2018 rok

²⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie rocznych ocen jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za lata 2013-2018

Benzo(a)piren jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem powstawania B(a)P jest spalanie paliw stałych w niskich temperaturach pomiędzy 300 a 600°C w nisko sprawnych urządzeniach, spalanie odpadów w instalacjach do tego nieprzeznaczonych, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu, produkcja nawierzchni drogowych), a także takie procesy jak pożary lasów, palenie tytoniu oraz wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające w niskiej temperaturze. B(a)P występuje w dymie podczas spalania niecałkowitego, m.in. w dymie tytoniowym (dym z 1 papierosa zawiera 0,16 µg tej substancji). Występuje również w smołe węglowej (0,65% wag.), surowej ropie, olejach silnikowych (świeży do 0,27 mg/kg, przepracowany do 35 mg/kg). Z powodu obecności w dymie, B(a)P dostaje się do żywności podczas wędzenia potraw. Nośnikiem B(a)P w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

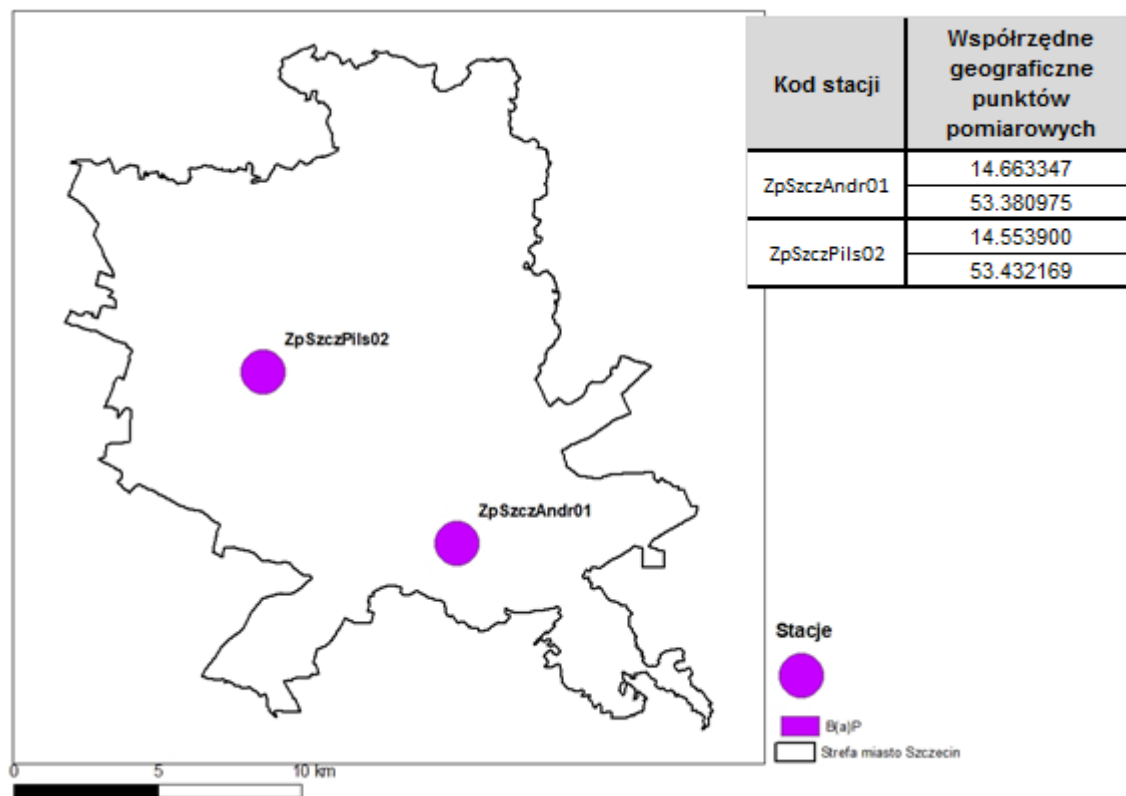
1.3.3. WYNIKI POMIARÓW JAKOŚCI POWIETRZA W STREFIE W LATACH 2013-2018

Monitoring zanieczyszczenia powietrza w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 roku realizowany był dla benzo(a)pirenu na dwóch stacjach tła miejskiego.

Pomiary były prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Tabela 4. Stanowiska pomiarowe benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 roku

Lp.	Nazwa stacji	Kod stacji	Typ pomiaru	Typ stanowiska	Współrzędne geograficzne
1.	Szczecin ul. Andrzejewskiego	ZpSzcAndr01	manualny	tło miejskie	14.663347 53.380975
2.	Szczecin ul. Piłsudskiego	ZpSzcPils02	manualny	komunikacyjna	14.553900 53.432169



Rysunek 1. Lokalizacja stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 r.

Pomiary benzo(a)pirenu w 2018 r. w strefie aglomeracja szczecińska

Tabela 5. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2018 roku ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie aglomeracja szczecińska

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	B(a)P rok	
			S _a [ng/m ³]	Wielkość przekroczenia [ng/m ³]
Norma zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu			1,0	
1.	Szczecin - Andrzejewskiego	ZpSzczAndr01	3	2
2.	Szczecin - Piłsudskiego	ZpSzczPiłs02	2	1

Przekroczenia poziomu docelowego przez stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w 2018 roku wystąpiły na obu stanowiskach w strefie aglomeracja szczecińska (przy ul. Andrzejewskiego i ul. Piłsudskiego), na których były mierzone.

Pomiary benzo(a)pirenu w latach 2013 – 2017 w strefie aglomeracja szczecińska.

Tabela 6. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w latach 2013-2017 ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie aglomeracja szczecińska.

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	Benzo(a)piren S _a [ng/m ³]
Norma zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu				1,0
1.	Szczecin - Andrzejewskiego	ZpSzcZAndr01	2013	2,5
			2014	1,9
			2015	1,6
			2016	1,8
			2017	1,5
2.	Szczecin - Piłsudskiego	ZpSzcZPiłs02	2013	2,0
			2014	2,5
			2015	1,8
			2016	2,2
			2017	1,9

W latach 2013-2017 przekroczenia poziomu docelowego stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu wystąpiły na obu stanowiskach w strefie aglomeracja szczecińska (przy ul. Andrzejewskiego i ul. Piłsudskiego). Maksymalne stężenia przekraczające o 250% poziom docelowy wystąpiły na stanowisku przy ul. Andrzejewskiego w 2013 roku, natomiast na stanowisku przy ul. Piłsudskiego w 2014 roku.

1.3.4. WYNIKI ROCZNEJ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA**1.3.4.1. METODY STOSOWANE PRZY OCENIE POZIOMÓW SUBSTANCJI W POWIETRZU**

W ocenie rocznej wskazano, że do oceny jakości powietrza za 2018 rok wykorzystano kilka metod:

- wyniki pomiarów, wykonywanych na stałych stanowiskach pomiarowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (z wykorzystaniem metodyk referencyjnych), które obejmowały:
 - pomiary ciągłe (z zastosowaniem mierników automatycznych);
 - pomiary manualne – prowadzone codziennie;
- wyniki pomiarów wskaźnikowych (obejmujące pomiary wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dla których wymagania co do celów jakości danych są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych);
- metody obiektywnego szacowania, które wykonano w oparciu o:
 - analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów;
 - wyniki modelowania Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego.

Obiektywnych szacowań dokonano wykorzystując m.in.:

- matematyczne metody obliczania stężeń na podstawie wartości uzyskiwanych z pomiarów w innych miejscach lub innym czasie, w oparciu o wiedzę na temat rozkładów stężeń i emisji na danym obszarze;
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na innym obszarze;
- zastosowanie analogii do stężeń pomierzonych na danym obszarze w innym okresie.

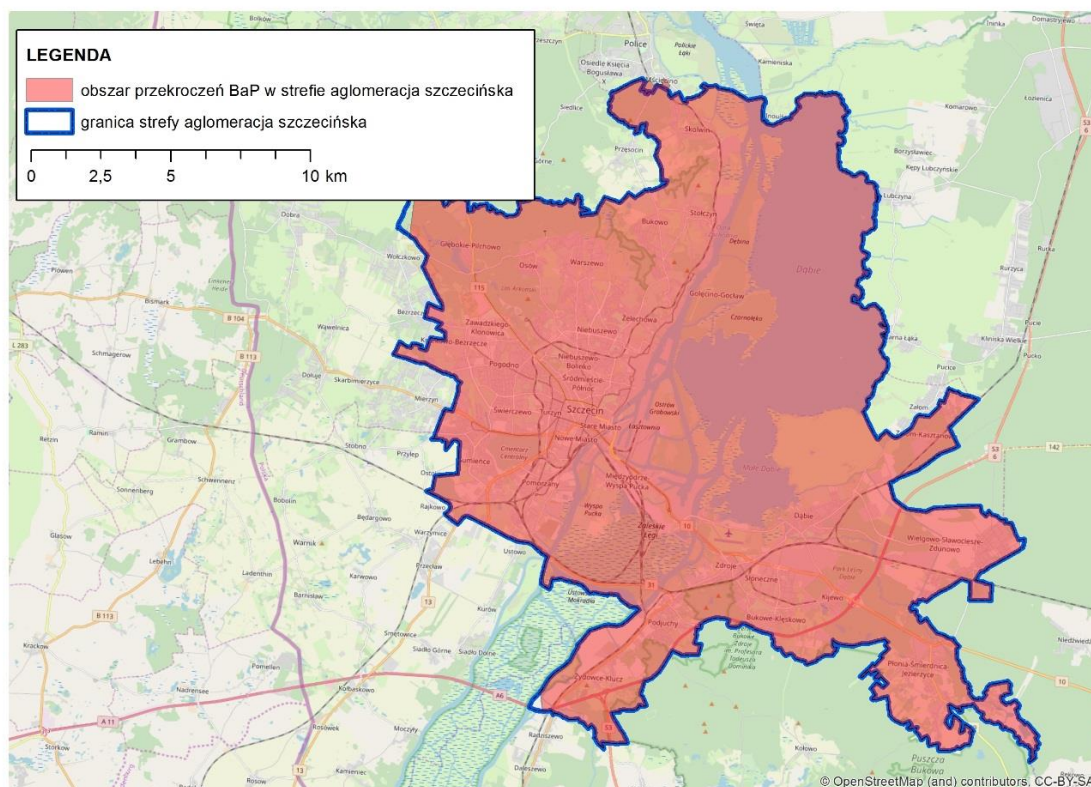
Do określenia obszarów przekroczeń dla benzo(a)pirenu dodatkowo wykorzystano szacowanie oparte o wyniki modelowania z 2017 i 2018 roku przy uwzględnieniu danych emisyjnych.

Obszar przekroczeń w strefie aglomeracja szczecińska

Obszar przekroczeń benzo(a)pirenu na terenie strefy aglomeracja szczecińska został wskazany w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2018. Zasięg obszaru został przedstawiony na mapie (Rysunek 2) oraz zestawiony w tabeli (Tabela 7). Obszar przekroczeń obejmuje całą powierzchnię aglomeracji szczecińskiej. Zajmuje powierzchnię 301 km² i jest zamieszkały przez 402 465 osób.

Tabela 7. Obszar przekroczeń dla bezno(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska i ich charakterystyka

Lp.	kod obszaru przekroczeń	lokalizacja (powiat, gmina)	powierzchnia obszaru przekroczeń	klasyfikacja obszaru	maksymalne stężenie	szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		szacunkowa długość drogi
			[km ²]		[µg/m ³]	ogółem	dzieci w wieku 0-4 lat	osoby starsze > 65 roku życia	liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	[km]
1	3218ASzBaPa01	miasto Szczecin	301	miejski	4,99	402 465	18 843	82 587	595	138	1115,8



Rysunek 2. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu na terenie strefy aglomeracja szczecińska w 2018 roku²⁹

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 aglomeracja szczecińska. Całkowita wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń jest sumą emisji z różnych kategorii źródeł z terenu strefy:

- 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.

²⁹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ w Szczecinie, za „Roczną oceną jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, Raport wojewódzki za rok 2018”

Poniżej przedstawiono bilans substancji objętych Programem wprowadzanych do powietrza z obszaru strefy aglomeracja szczecińska.

Tabela 8. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy aglomeracja szczecińska w 2018 roku³⁰

rodzaj emisji	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]
	B(a)P
komunalno-bytowa	0,231
transport drogowy	0,001
przemysł i energetyka	0,066
rolnictwo (hodowla i uprawy)	-
ciągniki rolnicze	-
kolej	-
hałdy i wyrobiska	-
składowanie odpadów	-
las i grunty	-
suma emisji	0,298

1.5. Analiza stanu jakości powietrza

1.5.1. SZACUNKOWY POZIOM TŁA ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU BAZOWYM 2018

Na jakość powietrza na obszarze strefy aglomeracja szczecińska wpływają również źródła emisji spoza strefy i spoza województwa, jak również czynniki niezależne od źródeł zlokalizowanych na terenie województwa zachodniopomorskiego. Na podstawie wyników modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń uwzględniającego również źródła emisji (antropogeniczne i naturalne) spoza strefy objętej Programem, określono poziom tła regionalnego. Poniżej zestawiono dane dotyczące tła regionalnego (Tabela 9) dla strefy aglomeracja szczecińska podając zarówno zakres, jak i wartości średnie na obszarze strefy. Podobnie pokazano również tło regionalne z rozbiem na tło transgraniczne, krajowe i naturalne (Tabela 10).

Tabela 9. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 roku

kod strefy	nazwa strefy	substancja	tło regionalne	
			zakres	średnia
PL3201	aglomeracja szczecińska	B(a)P [ng/m ³]	0,18 - 0,79	0,24

Przedstawione dane dotyczące zakresów tła regionalnego wskazują, że wartości te stanowią ok. 25% poziomu docelowego dla B(a)P. Rozbicie tła regionalnego na transgraniczne, krajowe i naturalne wskazuje, że największy udział ma tło krajowe (Tabela 10), co oznacza, że konieczne jest prowadzenie działań naprawczych na terenie całego kraju w celu istotnej poprawy jakości powietrza.

Tabela 10. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 roku

³⁰ źródło: opracowano na podstawie Bazy Emisji KOBIZE za rok 2018

kod strefy	nazwa strefy	substancja	zakres stężeń tła regionalnego w strefach					
			transgraniczne		krajowe		naturalne	
			zakres	średnia	zakres	średnia	zakres	średnia
PL3201	aglomeracja szczecińska	B(a)P [ng/m ³]	0,13 - 0,15	0,14	0,38 - 0,40	0,39	0,0 – 0,0	0,0

1.5.2. SZACUNKOWY PRZYROST TŁA MIEJSKIEGO I LOKALNEGO W ROKU BAZOWYM 2018 W PODZIALE NA GRUPY ŹRÓDEŁ EMISJI

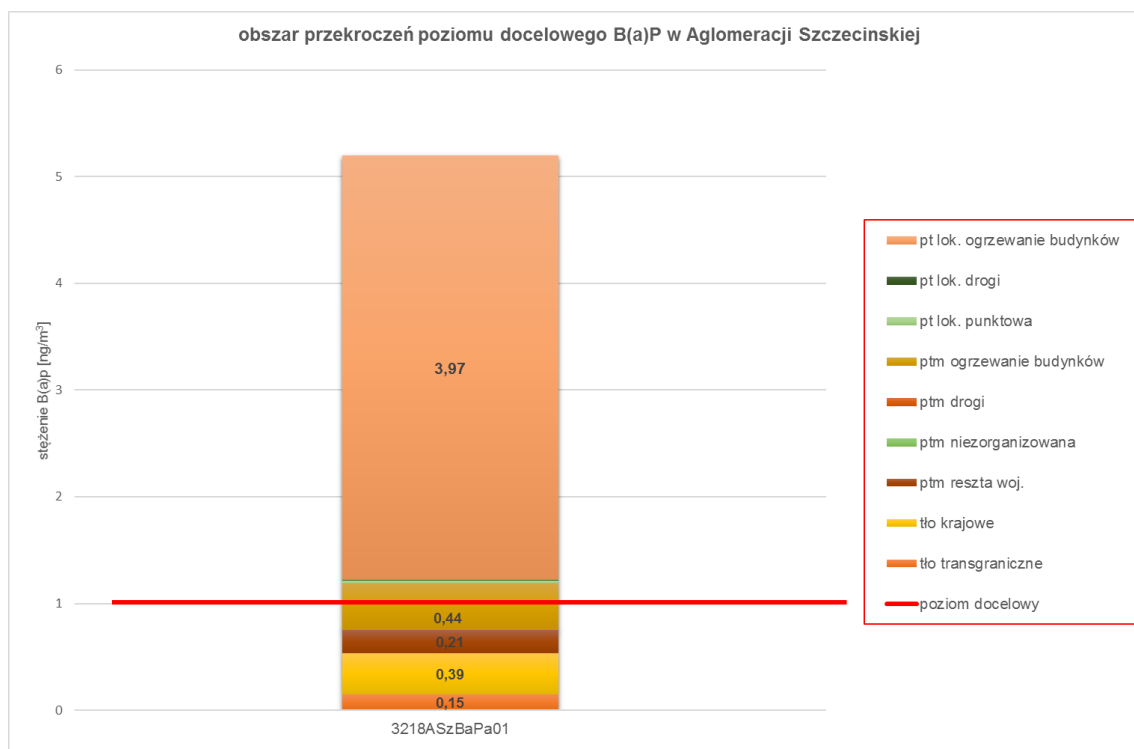
W celu określenia działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza, koniecznym jest określenie przyczyn występowania przekroczeń stężeń każdej substancji – wskazanie źródeł w największym stopniu odpowiedzialnych za przekroczenia. W tym celu przeanalizowano wyniki modelowania dyspersji zanieczyszczeń modelem CALPUFF pod kątem każdego rodzaju źródeł uwzględnionych w inwentaryzacji emisji. Pozwoliło to na wskazanie, dla obszaru przekroczeń wskazanego na mapie (Rysunek 2) i w zestawieniu (Tabela 7) przyrostu tła lokalnego w strefie aglomeracja szczecińska w podziale na poszczególne źródła emisji.

Na podstawie wyników modelowania, dla obszaru przekroczeń określono wysokość stężeń średniorocznych generowanych przez różne rodzaje źródeł. Komplet informacji dla obszaru przekroczeń zamieszczono w formie zestawienia tabelarycznego (Tabela 11).

Tabela 11. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu

tło lub przyrost tła	rodzaj źródeł odpowiedzialnych	kod obszaru przekroczeń dla pyłu BaP
		3218ASzBaPa01
Szacunkowy poziom tła regionalnego dla BaP [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	transgraniczne	0,14
	krajowe	0,39
	naturalne	0,00
Szacunkowy przyrost tła miejskiego dla BaP [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	0,21
	naturalne	
	rolnictwo	0,00
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,02
	terenowe maszyny jezdne	
	niezorganizowana	0,00
	transport drogowy	0,00
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	0,44
Szacunkowy przyrost tła lokalnego dla BaP [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	inne strefy woj.	
	naturalne	
	rolnictwo	
	przemysł oraz produkcja ciepła i energii elektrycznej	0,03
	terenowe maszyny jezdne	
	niezorganizowana	
	transport drogowy	0,01
	sektor handlowy i mieszkaniowy, usługi, rzemiosło	3,97

Analiza odpowiedzialności poszczególnych źródeł emisji za wielkość stężeń benzo(a)pirenu w obszarze przekroczeń w strefie aglomeracji szczecińskiej wskazuje, że źródła spoza strefy generują stężenia na poziomie ok. $0,54 \text{ ng}/\text{m}^3$, stanowiące ok. 54% poziomu docelowego. Pokazano to na wykresie (Rysunek 3). Największą odpowiedzialność za przyrost tła lokalnego stężeń B(a)P na terenie strefy aglomeracja szczecińska ponoszą źródła związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków, generując stężenia na poziomie maksymalnym do $6 \text{ [ng}/\text{m}^3]$.



Rysunek 3. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 roku

1.6. Przewidywane poziomy substancji w powietrzu w roku prognozy

W oparciu o wielkość emisji dla roku prognozy określoną w scenariuszach bazowym i redukcji, omówioną w rozdziale 1.7, przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń w roku prognozy 2026 w celu określenia poziomów stężeń w powietrzu. W niniejszym rozdziale omówiono wpływ zakładanych wielkości redukcji emisji na poziomy stężenie, jakich należy się spodziewać w scenariuszu bazowym oraz po zrealizowaniu zaplanowanych działań naprawczych (scenariusz redukcji). Prognozę przeprowadzono dla obszaru całego województwa zachodniopomorskiego, w tym strefy aglomeracja szczecińska, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń stężenia docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu.

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

W przypadku realizacji działań wskazanych prawem, opisanych w scenariuszu bazowym, nastąpi częściowe obniżenie stężeń substancji objętej Programem w powietrzu. Scenariusz ten obejmuje realizację zapisów uchwały Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa zachodniopomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Realizacja wpłynie na obniżenie emisji pochodzącej z sektora komunalno-bytowego. W scenariuszu bazowym prognozowane jest obniżenie wielkości stężeń na poziomie:

- 0,5-1,0 [ng/m³] dla benzo(a)pirenu.

Jest to niewystraszające do dotrzymania poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu. Dlatego konieczna jest dodatkowo realizacja działań naprawczych wskazanych w scenariuszu redukcji.

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

Wartość maksymalna stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w roku prognozy na terenie strefy aglomeracja szczecińska wynosić będzie 1,88 [ng/m³] (wartość wyliczona w punkcie pomiarowym).

Wynika z tego, iż w roku 2026 przekroczony zostanie poziom docelowy B(a)P.

Występujące nadal w roku prognozy przekroczenia wartości docelowej benzo(a)pirenu wynikają z faktu, że osiągnięcie poziomu docelowego, zgodnie z przepisami prawa, ma się odbywać za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań. Analiza wariantów ograniczenia emisji powierzchniowej wskazała, że zbliżenie się do poziomu docelowego B(a)P następuje dopiero po eliminacji używania paliw stałych na terenie strefy. Działanie takie uznano za nieuzasadnione społecznie i ekonomicznie, gdyż koszty inwestycyjne przekraczają osiągnięte korzyści w postaci ograniczenia kosztów zewnętrznych złej jakości powietrza.

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 innych stref w województwie zachodniopomorskim, a także programów dla stref sąsiadujących z omawianym województwem, w wyniku realizacji działań naprawczych będzie następowała znaczna redukcja emisji głównie z sektora komunalno-bytowego. Wielkości redukcji emisji zanieczyszczeń z obszarów sąsiadujących stanowi element programów ochrony powietrza uchwalonych w strefach województw: lubuskiego, wielkopolskiego, pomorskiego, oraz stref zachodniopomorskiej i miasto Koszalin położonych w województwie zachodniopomorskim. Ze względu na powyższe założono w prognozie 10% redukcji emisji z województw sąsiadujących oraz odpowiednie wartości dla pozostałych stref województwa zachodniopomorskiego, wynikające z założonego scenariusza redukcji.

Tabela 12. Porównanie emisji B(a)P z obszarów sąsiadujących ze strefą aglomeracja szczecińska w roku bazowym 2018 i w roku prognozy 2026

Obszar	Wielkość emisji w roku bazowym 2018 [Mg/rok]	stopień redukcji	Wielkość emisji w roku prognozy 2026 [Mg/rok]
	B(a)P		B(a)P
woj. lubuskie	3,73	10%	3,36
woj. wielkopolskie	11,79	10%	10,61
woj. pomorskie	7,34	10%	6,61
strefa zachodniopomorska	4,23	25%	3,17
strefa miasto Koszalin	0,19	30%	0,13

1.7.2. SCENARIUSZE WIELKOŚCI EMISJI W ROKU PROGNOZY

Scenariusz bazowy

Scenariusz bazowy określa jakich zmian emisji można spodziewać się w strefie objętej Programem w przypadku niepodjęcia żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów. Został on przeanalizowany dla roku 2026 jako roku prognozy. Scenariusz ponadto zakłada pewne naturalne zmiany wynikające w przyczyn ekonomicznych, społecznych oraz innych trendów. Celem analizy jest wskazanie czy działania te pozwolą na osiągnięcie standardów jakości powietrza do 2026 roku, czy konieczne jest podjęcie działań naprawczych.

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

Wprowadzona do polskiego prawa Dyrektywa IED zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW). Zmiany w przepisach mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji oraz zapewnienie zintegrowanego podejścia do zapobiegania emisjom do powietrza, wody i gleby oraz ich kontroli, jak również uregulowanie kwestii gospodarowania odpadami, poprawę efektywności energetycznej i zapobieganie wypadkom. W przypadku polskiego sektora energetycznego, który oparty jest na wysokoemisyjnych paliwach, konieczne będzie podjęcie przez zakłady produkcyjne działań wiążących się z dużymi nakładami inwestycyjnymi na instalację wysokosprawnych systemów oczyszczania spalin oraz wykorzystanie niskoemisyjnych paliw.

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania, już 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 Środowiska³¹ będzie wynosić od 50 do 75%.

Ze względu na przyjęte prognozy zmian prawnych w przemyśle, szacuje się 10% redukcję emisji z sektora przemysłu w roku prognozy. Dla przemysłu możliwe jest osiągnięcie tego poziomu do 2026 roku ze względu na postęp technologiczny oraz wymagania unijne w zakresie handlu uprawnieniami do emisji oraz przepisami prawnymi i dostosowaniem do nowych wymogów. Nie jest

³¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1546)

konieczne wprowadzanie dodatkowych działań redukujących emisję z przedsiębiorstw ponad te, których realizacja wynika z istniejących przepisów.

Emisja z sektora komunalno-bytowego

W województwie zachodniopomorskim zapotrzebowanie na ciepło i energię w sektorze komunalno-bytowym silnie związane jest z obecnymi na rynku cenami nośników energii i dostępu do nowoczesnych technologii. W przypadku niepodjęcia działań w zakresie wymiany kotłów czy termomodernizacji w ramach dostępnych środków finansowych oszacowano prognozę emisji substancji dla roku 2026 z sektora bytowo-komunalnego.

W strefie aglomeracja szczecińska znaczący udział w pokryciu zapotrzebowania na ciepło realizowany jest ze źródeł indywidualnych opalanych paliwami stałymi. Jednak obserwowany jest wzrost udziału innych sposobów ogrzewania na obszarach, gdzie dostępna jest sieć ciepłownicza i gazowa, co w przyszłości daje szansę na pokrywanie w większym stopniu zapotrzebowanie na ciepło z tych źródeł. Zrozumiałe jest, że mieszkańcy korzystający z indywidualnych urządzeń węglowych, w przypadku braku dostępu do sieci gazowej i ciepłowniczej, nie decydują się na wymianę kotłów na zasilane innym nośnikiem energii z powodów ekonomicznych, a pozostają przy tradycyjnym sposobie ogrzewania. W analizie zmian emisji ze źródeł powierzchniowych uwzględniono mającą nastąpić poprawę efektywności energetycznej budynków na poziomie 3%. Założono również, że zwiększone zostanie wykorzystanie sieci ciepłowniczych, jak również wzrośnie wykorzystanie gazu ziemnego. Wzrost ten będzie wiązał się z rezygnacją z wykorzystania paliw stałych.

W przypadku prognoz niepodjęcia dodatkowych działań niż wymagane redukcja emisji analizowanych zanieczyszczeń w roku 2026 w skali strefy będzie na poziomie ok. 7-10% w stosunku do roku 2018. Redukcja ta jest niewystarczająca i nie doprowadzi do braku występowania przekroczeń docelowych poziomów benzo(a)pirenu w roku prognozy. Konieczne będzie, zatem wprowadzenie dodatkowych działań w celu poprawy stanu jakości powietrza w strefie.

Tabela 13. Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie aglomeracja szczecińska w roku prognozy

rodzaj emisji	emisja zanieczyszczeń objętych Programem [Mg/rok]
	B(a)P
komunalno-bytowa	0,139
transport drogowy	0,001
przemysł i energetyka	0,040
rolnictwo (hodowla i uprawy)	-
ciągniki rolnicze	-
kolej	-
hałdy i wyrobiska	-
składowanie odpadów	-
lasy i grunty	-
suma emisji	0,18

1.8. Działania wskazane do realizacji w celu osiągnięcia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie

1.8.1. INFORMACJA O MOŻLIWYCH DO PODJĘCIA DZIAŁANIACH W OBSZARZE PRZEKROCZEŃ

Poniżej zestawiono możliwe do podjęcia działania, których realizacja może skutkować redukcją poziomów analizowanej substancji w powietrzu, do poziomów nieprzekraczających poziomu docelowego.

Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego

Ograniczenie emisji odbywa się poprzez likwidację indywidualnych systemów grzewczych i podłączenie do sieci ciepłej lub zmianę sposobu ogrzewania. Wymiana ma na celu efektywne zmniejszenie emisji z wysokoemisyjnych źródeł spalania paliw. Zakłada się, że jednostki samorządu terytorialnego powinny udzielać wsparcia finansowego w postaci dotacji dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowań zgodnie z wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań, które mogą być ustalone w PONE lub PGN. Zlikwidowane urządzenia bezklasowe, można zastąpić przez: kocioł gazowy, olejowy, nowoczesne kotły na węgiel lub biomasę – spełniające wymagania min. dla kotłów klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, ogrzewanie elektryczne lub pompę ciepła.

Kształtowanie polityki przestrzennej poprzez odpowiednie zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

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

Warto również uwzględniać w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednie kształtowanie i ochronę korytarzy przewietrzania oraz obszarów zieleni. Korytarze zapewniają wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy. Natomiast tereny zieleni w miastach służą poprawie jakości powietrza, pozwalają na odizolowanie terenów przemysłowych oraz wzmożonego ruchu komunikacyjnego od terenów zamieszkałych. Pochłaniają również niektóre zanieczyszczenia powietrza. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego powinny dokładnie wskazywać jakie gatunki roślin są szczególnie pożądane dla efektywnego ograniczenia zanieczyszczenia powietrza (np. różowate, oliwkowe, klonowate i wierzbowate).

Monitorowanie realizacji Programu

Monitorowanie wykonywania działań wyszczególnionych w Programie prowadzi się za pomocą sprawozdawczości. Kontrola realizacji działań odbywa się zgodnie z założonym planem kontroli WIOŚ.

1.8.2. PODSTAWOWE KIERUNKI DZIAŁAŃ

Podstawowym założeniem Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska jest poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu stężenia benzo(a)pirenu, w celu ograniczenia niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń na zdrowie mieszkańców. Dlatego zaplanowane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu.

Do osiągnięcia celu Programu konieczne jest podjęcie zadań wskazanych w harmonogramie realizacji działań naprawczych oraz uwzględnianie ogólnych kierunków działań, które wpływają na poprawę stanu jakości powietrza w sposób pośredni.

Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

- 1) Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW – działanie wskazane w harmonogramie.
- 2) Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
- 3) Prowadzenie edukacji ekologicznej – działanie wskazane w harmonogramie.
- 4) Prowadzenie działań kontrolnych – działanie wskazane w harmonogramie.
- 5) Wdrażanie tzw. uchwały antysmogowej, o której mowa w art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska ograniczającej stosowanie w indywidualnych systemach grzewczych urządzeń generujących wysokie emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz stosowanie odpowiedniej jakości paliw.

1.8.3. WYKAZ I OPIS PLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW

Działanie ma na celu efektywne zmniejszenie emisji z niskosprawnych źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW. Samorządy lokalne powinny udzielać wsparcia finansowego, np. w postaci dotacji celowej dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań, które mogą być ustalone w PONE lub PGN. Wymiana związana jest z likwidacją niskosprawnego urządzenia zasilanego paliwem stałym i zastąpieniem go przez:

- kotły gazowe;
- kotły olejowe;
- nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania min. klasy 5 (norma PN-EN 303-5:2012);
- ogrzewanie elektryczne;
- ogrzewanie OZE.

Podłączenie obiektu do sieci ciepłowniczej wiąże się z całkowitą likwidacją niskosprawnego źródła spalania.

W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń i kotłów na paliwo stałe, dofinansowanie powinno być udzielane tylko na zakup urządzeń spełniających wymagania min. klasy 5. Ogrzewacze i kotły na paliwo stałe muszą być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) oraz nie mogą posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających na jego zamontowanie. Odpowiednie podmioty mogą być wyposażone w aparaturę do kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji jako element kontroli realizacji działania. Przy sprawności urządzenia poniżej wartości wskazanej w normie jako minimalnej urządzenie zaliczane jest do niskosprawnych.

Ograniczeniu emisji z sektora komunalno-bytowego sprzyjają również inne działania opisane poniżej.

Termomodernizacja obiektów budowlanych

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

Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych by zapewnić podłączenie nowym użytkownikom

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

Rozbudowa sieci gazowej

Rozbudowa sieci gazowej na terenach dotychczas nie posiadających takiej sieci umożliwia wykorzystanie tego paliwa w indywidualnych systemach grzewczych, co daje większe możliwości ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z sektora komunalno-bytowego. Realizacja takich działań jest możliwa, gdy istnieje uzasadnienie techniczne i ekonomiczne, dlatego założenia do planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną powinny zawierać analizę możliwości rozbudowy sieci gazowej.

Budownictwo energooszczędne i pasywne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065), określa wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną, który może zużywać nowy lub modernizowany dom. Od 31 grudnia 2020 roku wartość ta wynosić będzie 70 [kWh/(m²·rok)] dla budynków jednorodzinnych i 65 [kWh/(m²·rok)] dla budynków wielorodzinnych. Zapotrzebowanie na energię niezbędną do ogrzania jednego metra kwadratowego powierzchni, podczas jednego sezonu grzewczego dla budynków pasywnych wynosi poniżej 15 [kWh/(m²·rok)], a dla budynków energooszczędnych wynosi 50 [kWh/(m²·rok)]. Dlatego warto promować budownictwo energooszczędne lub pasywne, ponieważ ogranicza to istotnie zapotrzebowanie ciepła, a przez to również zapotrzebowanie na paliwo.

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

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

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

Efekt ekologiczny może być osiągnięty poprzez inwestycje w:

- pompy ciepła;
- systemy fotowoltaiczne;
- małe elektrownie wiatrowe.

Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza

Plany zagospodarowania przestrzennego

Opracowane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny dotyczyć przede wszystkim obszarów przekroczeń wskazanych w Programie ochrony powietrza. Zapisy w tych dokumentach muszą wskazywać na ograniczenie stosowania tych systemów grzewczych, które mają negatywny wpływ na jakość powietrza oraz muszą zawierać ograniczenia w zakresie lokalizacji obiektów, których funkcjonowanie przyczyni się do lokalnego wzrostu natężenia ruchu.

Korytarze przewietrzania miasta w pracach planistycznych

Przy planowaniu rozwoju strefy zurbanizowanej miasta Szczecina należy uwzględniać zapisy mówiące o zachowaniu korytarzy przewietrzania, w tym klinów nawietrzających. Naturalne kliny lub specjalnie projektowane obszary wolne od zabudowy mają na celu poprawę przepływu powietrza przez miasto, przez co przyczyniają się do obniżenia stężeń szkodliwych substancji w powietrzu.

Rozbudowa zielonej infrastruktury

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

Rozbudowa zielonej infrastruktury polega na tworzeniu elementów miejskich jak:

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

Prowadzenie edukacji ekologicznej

Działanie to zostało wskazane w harmonogramie realizacji działań naprawczych z uwagi na konieczność podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców i jego długoterminowe efekty. Oczekuje się, że prowadzenie edukacji w tym zakresie będzie wspomagać poprawę stanu jakości powietrza. Prowadzenie akcji edukacyjnych musi upowszechniać wiedzę z zakresu ochrony środowiska (szczególnie powietrza), a tym samym kształtować zachowania prośrodowiskowe społeczeństwa. W ramach działań należy prowadzić minimum jedną kampanię rocznie, głównie przed sezonem grzewczym w celu wskazania negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz sposobów zapobiegania zanieczyszczeniom. Do działań związanych z edukacją ekologiczną należą m.in.:

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

Prowadzenie działań kontrolnych

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

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

Niezbędne jest przeszkolenie kadry urzędników na szczeblu gminnym w zakresie stosowania przepisów, np. art. 363, 368, 379 Ustawy Prawo ochrony środowiska oraz udzielenie pisemnych wytycznych, w zakresie sposobu przeprowadzania działań kontrolnych w terenie mających na celu eliminację negatywnego oddziaływania na środowisko przez osoby fizyczne. Szkolenie powinno być zorganizowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego dla przedstawicieli wszystkich gmin województwa i w sposób kompleksowy przedstawiać tematykę kontroli spalania odpadów.

Ze względu na wprowadzenie na terenie województwa uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ, kontrole powinny również obejmować przestrzeganie jej zapisów. Kontrole mogą być przeprowadzane przez uprawnione służby (tj. straż miejska, Policja, uprawnieni pracownicy gmin), które mogą sprawdzać dokumentację techniczną instalacji grzewczych, certyfikaty użytkowanych urządzeń, czy instrukcję użytkowania pod kątem spełnienia minimalnych wymogów wynikających z takiej uchwały. Kontrola pod kątem rodzaju stosowanego paliwa odbywać się może na podstawie udostępnionego przez mieszkańca dowodu zakupu.

1.8.4. HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH

Harmonogram realizacji działań naprawczych dla strefy aglomeracja szczecińska, opracowano w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania poziomów docelowych benzo(a)pirenu. Wskazano w nim jednostki odpowiedzialne za realizację, skalę czasową, szacunkowe koszty i potencjalne źródła finansowania.

Wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny realizacji poszczególnych działań naprawczych wraz z szacunkowymi kosztami poszczególnych zadań oraz wskazaniem jednostek odpowiedzialnych za ich realizację ujęto w harmonogramie realizacji działań. Szacunkowe, średnie koszty odnoszą się do realizacji przedsięwzięcia polegającego na zamianie dotychczasowego sposobu pokrycia zapotrzebowania na ciepło ze źródła na paliwo stałe innym rodzajem ogrzewania z uwzględnieniem średnich kosztów przeprowadzania termomodernizacji budynków (rozumianej, jako ocieplenie ścian i stropodachu oraz wymianę stolarki okiennej).

Wymagany efekt ekologiczny to różnica wielkości emisji rocznej pomiędzy rokiem bazowym a rokiem prognozy. Tak obliczony wymagany efekt ekologiczny realizowanych działań naprawczych został przedstawiony w tabelach wskazanych w harmonogramach realizacji działań dla strefy aglomeracja szczecińska.

Tabela 14. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja szczecińska (PL3201_ZSO)

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL3201/01
	kod	PL3201_ZSO
	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	opis	<p>Działanie powinno być realizowane zgodnie z Uchwałą Nr XXX/540/18 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dn. 26 września 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa zachodniopomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała wskazuje jakie instalacje powinny zostać objęte ograniczeniami oraz zakazami w zakresie ich eksploatacji. Dopuszcza ona od 1 stycznia 2024 r. wyłącznie eksploatację instalacji spełniających wymagania odnoszące się do sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012, natomiast od 1 stycznia 2028 r. możliwość stosowania kotłów minimum 5 klasy.</p> <p>Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalnymi gazem; 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na: <ul style="list-style-type: none"> - kotły zasilane olejem opałowym; - ogrzewanie elektryczne; - OZE (głównie pompy ciepła); - nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające wymagania min. klasy 5; 3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalone olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających wymagania min. klasy 5. <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.</p> <p>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.: Program ograniczania niskiej emisji. Samorząd lokalny udzielający dofinansowania może wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.</p> <p>Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</p>
	klasyfikacja	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)
	kategoria	Działania zintegrowane z tzw. uchwałą antysmogową dla województwa zachodniopomorskiego
	lokalizacja	aglomeracja szczecińska

kod(y) sytuacji przekroczenia		3218ASzBaPa01				
scenariusz oceny		Scenariusz działań				
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		powiatowy (miasto na prawach powiatu)				
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta Szczecina, podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, właściciele i zarządcy nieruchomości				
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		średnioterminowe (2-4 lat)				
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	ogółem
	PLN	13 037 119 zł	27 160 665 zł	30 419 945 zł	38 024 931 zł	108 642 659,46 zł
źródła finansowania		środki własne zarządców i właścicieli nieruchomości, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne, środki dystrybutorów ciepła sieciowego oraz gazu				
planowany termin wykonania		31.12.2023 r.				
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy i mieszkaniowy				
skala przestrzenna		gminna lub powiatowa				
status realizacji działań		realizowane				
planowane terminy		rozpoczęcia			zakończenia	
		01.07.2020			31.12.2023	
etapy realizacji działania	etap 1	-				
	etap 2	-				
	etap 3	-				
efekt rzeczowy		odniesienie do tabeli szczegółowej				
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	ogółem
	B(a)P	0,01192	0,0298	0,0298	0,0298	0,10132
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu [µg/m³] lub [ng/m³]	B(a)P	1,88				
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Prezydent Miasta Szczecina				
	organ odbierający	Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego				
	termin sprawozdania	31.01.2021, 31.01.2022, 31.01.2023, 31.01.2024				

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

Tabela 15. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja szczecińska (PL3201_KPP)

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL3201/02
	kod	PL3201_KPP
	nazwa	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów
	opis	<p>Działalność kontrolna powinna obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przestrzeganie zakazu spalania odpadów w ogrzewaczach pomieszczeń; • przestrzeganie zakazu spalania odpadów zielonych, a także przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk; • przestrzeganie zapisów uchwały antysmogowej: <p>- w zakresie zakazu stosowania określonych paliw stałych - od 1 stycznia 2019 r.;</p> <p>- w zakresie obowiązywania ograniczeń dotyczących eksploatacji instalacji – od 1 stycznia 2024 r.</p> <p>Kontrole mogą dotyczyć: gospodarstw domowych, obiektów należących do podmiotów gospodarczych, obiektów użyteczności publicznej.</p>
	klasyfikacja	paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (inne)
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza
	lokalizacja	Miasto Szczecin
	kod(y) sytuacji przekroczenia	3218ASzBaPa01
scenariusz oceny		Scenariusz działań
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		powiatowy (miasto na prawach powiatu)
jednostka realizująca zadanie		Prezydent Miasta Szczecina przy pomocy Straży Miejskiej

zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	ogółem
	PLN	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	1 500 000
źródła finansowania		środki własne						
planowany termin wykonania		Zgodnie z terminem zakończenia zadania						
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy i mieszkaniowy						
skala przestrzenna		obszar strefy						
status realizacji działań		realizowane						
planowane terminy		rozpoczęcia		zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego		
		01.07.2020		31.12.2025		31.12.2025		
etapy realizacji działania	etap 1	-		-		-		
	etap 2	-		-		-		
	etap 3	-		-		-		
efekt rzeczowy								
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	ogółem
	B(a)P	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego						
Planowany wpływ na poziomy stężen w roku zakończenie programu [µg/m³] lub [ng/m³]	B(a)P	bez określenia wymaganego wpływu						
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Prezydent Miasta Szczecina						
	organ odbierający	Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego						
	termin sprawozdania	331.01.2021, 31.01.2022, 31.01.2023, 31.01.2024, 31.01.2025, 31.01.2026						
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]						
liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nie przeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]								
liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]								

Tabela 16. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja szczecińska (PL3201_EE)

informacje o działaniu naprawczym	nr kolejny	PL3201/03						
	kod	PL3201_EE						
	nazwa	Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe						
	opis	Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez: • prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańców zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie za sobą zanieczyszczenie powietrza, • prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańców wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza; • informowanie mieszkańców o zakazach związanych z: - postępowaniem z odpadami; - wejściem w życie tzw. „uchwały antysmogowej” w zakresie ograniczeń związanych ze spalaniem paliw (począwszy od 1 maja 2019 r.), a także kolejnych terminów związanych z ograniczeniami w zakresie eksploatacji instalacji do spalania paliw.						
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)						
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza						
	lokalizacja	Miasto Szczecin						
kod(y) sytuacji przekroczenia		3218ASzBaPa01						
scenariusz oceny		Scenariusz działań						
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		powiatowy (miasto na prawach powiatu)						
jednostka realizująca zadanie		Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Prezydent Miasta Szczecina						
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)						
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	ogółem
	PLN	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	1 200 000
źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, środki unijne						
planowany termin wykonania		Zgodnie z terminem zakończenia zadania						
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy, usługowy i mieszkaniowy						
skala przestrzenna		obszar strefy						
status realizacji działań		realizowane						
planowane terminy		rozpoczęcia		zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego		
		01.07.2020		31.12.2025		31.12.2025		
etapy realizacji działania	etap 1							
	etap 2							
	etap 3							
efekt rzeczowy		Przewiduje się realizację co najmniej 1 akcji, kampanii itp. w ciągu roku						
	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	ogółem

szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	B(a)P	bez określenia wymaganego efektu ekologicznego
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenie programu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] lub [ng/m^3]	B(a)P	bez określenia wymaganego wpływu
monitorowanie realizacji	organ sprawozdający	Prezydent Miasta Szczecina
	organ odbierający	Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego
	termin sprawozdania	31.01.2021, 31.01.2022, 31.01.2023, 31.01.2024, 31.01.2025, 31.01.2026
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]
		liczba przygotowanych materiałów edukacyjnych [szt.]
		liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]
		liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]

Tabela 17. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działań naprawczych w poszczególnych latach realizacji Programu

gmina	redukcja emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działań naprawczych [Mg/rok]						
	ogółem	2021	2022	2023	2024	2025	2026
m. Szczecin	0,119	0,01192	0,0298	0,0298	0,0298	0,00596	0,01192

1.8.5. MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ WSKAZANYCH W PROGRAMIE

Działania w zakresie ochrony powietrza mogą być finansowane ze środków własnych oraz ze środków zewnętrznych, takich jak fundusze krajowe oraz fundusze zagraniczne, głównie pochodzące z Unii Europejskiej. Największy udział w finansowaniu działań mają środki własne inwestorów (około 50%) samorządów lokalnych, podmiotów komunalnych oraz przedsiębiorstw, na których spoczywa obowiązek wdrażania wymagań wspólnotowych. Realizacja działań, niejednokrotnie, pociąga za sobą konieczność skorzystania z kredytów bankowych. Wsparcie z budżetu Państwa jest stosunkowo niewielkie i nie przekracza kilku procent. Środki zewnętrzne mogą pochodzić z następujących źródeł:

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Fundusz realizuje politykę ochrony środowiska oraz politykę energetyczną państwa. Głównymi celami wydatkowania środków są inwestycje służące ochronie środowiska, działania w zakresie poprawy stanu środowiska, ochrony wód, ochrony atmosfery, zachowania dziedzictwa przyrodniczego, w tym zachowania różnorodności biologicznej i podniesienia poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców. NFOŚiGW oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych, m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne, a także osoby fizyczne. Jest on również największym w Polsce partnerem w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska. W latach 2017-2020 dysponuje ok. 13 mld zł ze środków własnych (statutowych) oraz z perspektywą do 2023 roku środkami zagranicznymi powyżej 20 mld zł. NFOŚiGW realizuje m.in. projekty, które mogą przyczynić się do wsparcia działań podejmowanych na terenie strefy w zakresie poprawy jakości powietrza i skierowane są zarówno do samorządów, przedsiębiorców jak i osób fizycznych. Najważniejsze z nich to:

- Ciepłownictwo powiatowe

Program ten skierowany jest do ciepłowni o mocy cieplnej do 50MW, w których JST posiadają min. 70% udziałów. Środki w formie pożyczki (do 100%kk) i dotacji (do 30%kk) można przeznaczyć m. in. na rozbudowę sieci ciepłowniczej i przyłączenie nowych odbiorców (mieszkańców, którzy do celów ogrzewania wykorzystywali paliwa stałe).

- Energia Plus

Program ten dotyczy przedsiębiorstw, między innymi elektrociepłowni, obejmuje bardzo szeroką gamę inwestycji poczynając od ograniczenia zużycia paliw, wykorzystania OZE, zastosowania nowych technologii po rozbudowę sieci ciepłowniczej. Dofinansowanie w formie dotacji oraz pożyczki.

- Polska Geotermia Plus

Obowiązują w nim podobne warunki jak przy dofinansowaniu z programu Polska Geotermia Plus. Jest to program dla przedsiębiorstw mający na celu zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych Polski.

- Mój Prąd

Jest dedykowany dla osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji. 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.

- Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE

Jest to projekt realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz Partnerów, Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w 16 województwach 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 w tym programie objęte mogą być 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.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie (WFOŚiGW w Szczecinie)

Celem generalnym Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku przy pełnym oraz zgodnym z zasadami zrównoważonego rozwoju wykorzystaniu środków pochodzących z Unii Europejskiej na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.

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 priorytetu wsparcia: Ochrona Atmosfery. W ramach działań, jednym z najbardziej istotnych celów środowiskowych działalności Funduszu staje się wspieranie wdrażania polityki energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz stymulowanie poprawy jakości powietrza.

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.

WFOŚiGW realizuje program „Czyste Powietrze” poprzez obsługę wniosków o dofinansowanie, prowadzenie akcji informacyjnej oraz szkolenia w zakresie prawidłowego wypełniania wniosków. Jest to rządowy program priorytetowy, którego celem jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych. W realizację programu włączają się także gminy na podstawie zawieranych z WFOŚiGW porozumień.

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

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ)

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 stanowi jeden z programów operacyjnych będących podstawowym narzędziem do osiągnięcia celów założonych w Narodowych Strategicznych Ramach Odniesienia na lata 2014 – 2020 (NSRO). POLiŚ wykorzystuje środki z Funduszy europejskich, a jego budżet wynosi 27 513,9 mln EUR. Jest to program krajowy, którego głównym celem jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Wyszczególnione w POP zadania

przyczyniające się do ochrony powietrza mogą być finansowane głównie w ramach niżej wymienionych osi priorytetowych POliŚ.

Oś I - Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Oś II - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

Oś III - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego

Oś IV – Infrastruktura drogowa dla miast

Oś VI - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

Oś VII - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

Oś VIII - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego (RPO 2014 - 2020)

Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014 - 2020 stanowi narzędzie realizacji polityki spójności na obszarze województwa zachodniopomorskiego w perspektywie finansowej UE na lata 2014 – 2020. Stanowi on jedną z metod realizacji Strategii Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2020 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 II OSI PRIORYTETOWEJ - GOSPODARKA NISKOEMISYJNA

Cel tematyczny II osi priorytetowej łączy dwa cele tematyczne – CT 4 i 6, których połączenie oparto na powiązaniu działań w zakresie ograniczenia emisji oraz działań ukierunkowanych na zwiększenie efektywności energetycznej.

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

Cele szczegółowe OP II:

- Ograniczenie spadku liczby osób podróżujących komunikacją miejską,
- Zmniejszona energochłonność budynków mieszkaniowych(wielorodzinnych) i publicznych;
- Zwiększona produkcja energii z odnawialnych źródeł energii;
- Zwiększony udział energii elektrycznej wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji.

Na uwagę zasługuje tu nabór wniosków na działanie 2.14 Poprawa jakości powietrza oraz działanie 2.15 Termomodernizacja budynków jednorodzinnych noszący nazwę Zachodniopomorski Program Antysmogowy, który odbywał się w 2019 roku. Podmiotami uprawnionymi o ubieganie się o dofinansowanie są gminy. Odbiorcami końcowymi są osoby fizyczne, ubiegające się o przyznanie grantów, legitymujące się tytułem prawnym do nieruchomości, wynikającym z prawa własności, prawa użytkowania wieczystego, ograniczonego prawa rzeczowego lub stosunku zobowiązaniowego. Dofinansowywaniem objęte zostały działania inwestycyjne takie jak, wymiana starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych, realizacja przyłączy do sieci ciepłowniczej oraz modernizacji energetycznej w budynkach jednorodzinnych.

1.9. Wskaźniki monitorowania postępu dla planowanych działań naprawczych

Proponowane wskaźniki monitorowania

Każdemu zadaniu wskazanemu do realizacji 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 zostały tak dobrane, aby umożliwiły wyznaczenie osiągniętego efektu ekologicznego. Wskazano następujące wskaźniki:

- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne źródło ciepła na paliwa stałe liczone w sztukach i m², wraz z podaniem zmiany sposobu ogrzewania na:
 - przyłącze do sieci ciepłowniczej;
 - przyłącze do sieci gazowej;
 - odnawialne źródła energii;
 - kocioł węglowy spełniający wymagania min. klasy 5;
 - kocioł na biomasę spełniający wymagania min. klasy 5 ;
 - ogrzewanie elektryczne;
 - ogrzewanie olejowe;
- liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których przeprowadzono termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła lub ze zmianą sposobu ogrzewania liczone w sztukach i m²;
- liczba nowo wybudowanych budynków mieszkalnych, które wykorzystują niskoemisyjne lub zeroemisyjne źródła ciepła.

Proponowane wskaźniki monitorowania postępu dla zadań związanych z edukacją ekologiczną związaną z ochroną powietrza i/lub promowaniem działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:

- 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.

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, jak również rodzaj koniecznych do podjęcia działań.

Wskaźniki takie obliczono i przedstawiono poniżej (Tabela 18) w postaci wielkości redukcji emisji benzo(a)pirenu przy zastosowaniu różnych działań naprawczych związanych ze zmianą sposobu ogrzewania pomieszczeń. Efekt ekologiczny określono w stosunku do ładunku emisji wyżej wymienionych zanieczyszczeń generowanych przez pozaklasowy kocioł na paliwo stałe.

Największy efekt ekologiczny uzyskujemy przy całkowitej likwidacji źródła emisji, czyli podłączeniu do sieci ciepłnej, 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 uchwały antysmogowej, tzn. o standardzie emisyjnym zgodnym z 5 klasą pod względem granicznych wartości sprawności ciepłnej i emisji. Najmniejszy efekt ekologiczny uzyskamy w przypadku montażu kolektorów słonecznych, których wykorzystanie ogranicza się w praktyce do przygotowania ciepłej wody użytkowej i to głównie w okresie letnim. Przeprowadzenie termomodernizacji, bez jednoczesnej wymiany źródła ciepła, w niewielkim stopniu podnosi efekt ekologiczny wcześniej wymienionych działań. Z tego względu najlepszy efekt w postaci redukcji zanieczyszczeń uzyska się poprzez kompleksowe działanie termomodernizacyjne.

Tabela 18. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego

rodzaj działań naprawczych	uzyskana redukcja emisji (efekt ekologiczny) [kg/100 m ² /rok]
	B(a)P
likwidacja kotła węglowego - podłączenie do sieci ciepłnej	0,02002
zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0,02002
zmiana starego kotła na nowy kocioł węglowy klasa 5	0,01706
zmiana starego kotła na nowy kocioł na biomasę klasa 5	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 klasa 5	0,01795
termomodernizacja i zmiana kotła - na biomasę klasa 5	0,01841
termomodernizacja i zmiana paliwa na gazowe	0,01998
termomodernizacja i zmiana paliwa na olejowe	0,02001

Efektywność ekonomiczna

Z uwagi na ograniczoną dostępność środków finansowych na realizację zadań, które mają przyczynić się do poprawy jakości powietrza na terenie województwa zachodniopomorskiego 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 ciepłnej;
- zmiana ogrzewania węglowego na elektryczne;
- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł spełniający wymagania min. klasy 5, zasilany automatycznie;

- wymiana starego kotła węglowego na nowy kocioł na biomasę zasilany automatycznie spełniający wymagania min. klasy 5;
- zmiana ogrzewania węglowego na gazowe;
- zmiana ogrzewania węglowego na olejowe;
- likwidacja ogrzewania węglowego i instalacja pompy ciepła.

Dodatkowo wzięto pod uwagę koszty termomodernizacji oraz instalacji kolektorów słonecznych.

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

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. Program ochrony środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2016-2020 z perspektywą do 2024 zakłada m.in. promowanie technologii niskoenergetycznych i pasywnych w budownictwie indywidualnym i zbiorowym, budowę, rozbudowę i modernizację jednostek wytwarzających energię elektryczną i/lub ciepłą z OZE, w tym z niezbędną infrastrukturą przyłączeniową do sieci dystrybucyjnych, a także promowanie OZE.

W aspekcie długofalowych projektów i działań również Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2030 przewiduje realizację działań obejmujących wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), jako ważnego elementu dywersyfikacji źródeł energii. Ponadto proponuje ona rozwój budownictwa energooszczędnego.

1.11. Plan działań krótkoterminowych

1.11.1. PODSTAWY PRAWNE PDK

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.

W 2018 roku na obszarze strefy aglomeracja szczecińska zarejestrowano przekroczenia średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu. Przekroczenia wartości docelowej przez stężenia średnioroczne wystąpiły na wszystkich stanowiskach w aglomeracji szczecińskiej, zarówno przy ul. Andrzejewskiego i ul. Piłsudskiego. Informacja ta została przekazana przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie.³²

³² źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, raport wojewódzki za rok 2018, Szczecin, kwiecień 2019

Zgodnie z art. 91 ust. 3a PDK jest integralną częścią programu ochrony powietrza. Zarząd województwa, w terminie 12 miesięcy od dnia otrzymania informacji o tym ryzyku od Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, opracowuje i przedstawia do zaopiniowania prezydentom, burmistrzom, wójtom i starostom z obszaru strefy Plan działań krótkoterminowych. W PDK ustala się działania mające na celu:

- zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich 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;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu³³;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych³⁴ 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 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 19).

Tabela 19. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK

Organ administracyjny	Podstawa prawna	Działanie
Zarząd Województwa	Art. 92 pkt. 1 ustawy POŚ	Opracowanie i przedstawienie do zaopiniowania właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast i starostom projektu uchwały w sprawie PDK w terminie 12 miesięcy od otrzymania informacji o ryzyku wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego
Sejmik Województwa	Art. 92 pkt. 1c ustawy POŚ	Uchwalenie PDK w terminie do 15 miesięcy od otrzymania informacji o ryzyku wystąpienia przekroczeń poziomu informowania, dopuszczalnego, docelowego lub alarmowego.
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska	Art. 94 pkt. 1b ustawy POŚ Art. 94 pkt. 1c ustawy POŚ	Powiadomienie Zarządu województwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu Powiadomienie Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego o przekroczeniu poziomów zobowiązujących do podjęcia działań krótkoterminowych.

³³ Dz. U. z 2019 r., poz. 1931

³⁴ Dz. U. z 2019 r., poz. 1159

Organ administracyjny	Podstawa prawna	Działanie
Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska	Art. 96a ustawy POŚ	Sprawowanie kontroli nad terminowym uchwaleniem oraz realizacją Planu działań krótkoterminowych.
Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 16 ust. 2 ustawa o zarządzaniu kryzysowym ³⁵	Współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska
Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego	Art. 92 pkt. 1d ustawa POŚ	Informowanie właściwych organów o konieczności podjęcia działań krótkoterminowych.
Wójt, Burmistrz, Prezydent Miasta, Starosta	Art. 92 pkt. 1a ustawa POŚ	Opiniowanie Planu działań krótkoterminowych w ciągu miesiąca od dnia otrzymania projektu uchwały.
Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego	Art. 18 ust. 2 ustawy o zarządzaniu kryzysowym	Zapewnienie przepływu informacji na potrzeby zarządzania kryzysowego oraz współpraca z podmiotami realizującymi monitoring środowiska.

PDK dla strefy aglomeracja szczecińska przygotowano dla benzo(a)pirenu.

Plan Działań Krótkoterminowych dla strefy aglomeracja szczecińska 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 20. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu³⁶

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

W przypadku benzo(a)pirenu Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, nie wskazuje poziomów informowania oraz poziomów alarmowych. Wyniki pomiarów stężeń tej substancji w powietrzu są uśredniane do roku kalendarzowego.

1.11.2. RYZYKO WYSTĄPIENIA PRZEKROCZENIA POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU

Zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska analizy ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu są wykonywane przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska 4 razy w roku – do dnia 20 marca, 20 czerwca, 20 września i 20

³⁵ Dz. U. z 2018 r. poz. 1401

³⁶ Poziom zgodny z Rozporządzeniem MŚ z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

listopada i dotyczą one ostatnich 12 miesięcy, z których dane są dostępne przed wykonaniem analizy.

Na terenie strefy aglomeracja szczecińska w latach 2013-2018 r. oznaczenia stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ prowadzone były w próbach pyłu pobieranych w stacjach pomiarowych w Szczecinie na ul. Andrzejewskiego i ul. Piłsudskiego. Zmienność tych stężeń w poszczególnych latach pokazuje tabela poniżej:

Tabela 21 Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w latach 2013-2017 ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie aglomeracja szczecińska

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	Rok	Benzo(a)piren S _a [ng/m ³]
Norma zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu				1,0
1.	Szczecin - Andrzejewskiego	ZpSzcZAndr01	2013	2,5
			2014	1,9
			2015	1,6
			2016	1,8
			2017	1,5
2.	Szczecin - Piłsudskiego	ZpSzcZPils02	2013	2,0
			2014	2,5
			2015	1,8
			2016	2,2
			2017	1,9

W latach 2013-2017 przekroczenia poziomu docelowego stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu wystąpiły na obu stanowiskach w strefie aglomeracja szczecińska (przy ul. Andrzejewskiego i ul. Piłsudskiego). Maksymalne stężenia przekraczające o 250% poziom docelowy wystąpiły w 2013 r. na stanowisku na ul. Andrzejewskiego, a w 2014 na stanowisku na ul. Piłsudskiego.

Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu przeprowadzone na powyższych stacjach zostały przeanalizowane we wcześniejszych rozdziałach niniejszego Programu. We wszystkich analizowanych latach występowało przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu. Minimalną wartość zanotowano w 2015 r – 1,6 ng/m³, na stacji przy ul. Andrzejewskiego, natomiast maksymalną w roku 2018 – 3 ng/m³ na tej samej stacji. Można zatem przypuszczać, że ryzyko wystąpienia powyższych stężeń będzie mogło wystąpić w podobnej sytuacji meteorologicznej, jaka miała miejsce w 2018 r. (w szczególności w miesiącach lutym i listopadzie).

Tabela. 22 Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2018 roku ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie aglomeracja szczecińska

Lp.	Stanowisko	Kod krajowy stacji	B(a)P rok	
			S _a [ng/m ³]	Wielkość przekroczenia [ng/m ³]
Norma zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu			1,0	
1.	Szczecin - Andrzejewskiego	ZpSzcZAndr01	3	2
2.	Szczecin - Piłsudskiego	ZpSzcZPils02	2	1

Porównując warunki meteorologiczne w roku maksymalnych stężeń benzo(a)pirenu 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. Należy założyć, że przy utrzymującej się tendencji pogodowej w przyszłości przekroczenia poziomu docelowego stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu będą się powtarzać.

Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, Instytut Ochrony Środowiska przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska wyniki modelowania matematycznego transportu i przemian substancji w powietrzu oraz analizy wyników tego modelowania na potrzeby m.in. określania ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu, o którym mowa w art. 93 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska. Wyniki modelowania na potrzeby określania ryzyka wystąpienia przekroczenia Instytut Ochrony Środowiska przekazuje Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska do godziny 8:30 każdego dnia, w postaci elektronicznej, w formie map i animacji, za pomocą transmisji danych.

W przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego, informowania, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu w danej strefie Główny Inspektor Ochrony Środowiska (a do 01.01.2019 r. zadanie wykonywał WIOŚ) powiadamia o tym właściwy zarząd województwa oraz wojewódzkie centrum zarządzania kryzysowego.

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

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

W czerwcu roku 2018 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie pismem powiadomił Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego o wystąpieniu ryzyka przekroczenia w roku 2018 poziomu docelowego substancji w powietrzu przez średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ w strefie aglomeracji szczecińskiej. Informację tą określono na podstawie analizy wyników stężeń B(a)P w pyłe PM₁₀, uzyskanych w okresie od 01.04.2017r. – 31.03.2018 r., na stanowisku przy ul. Andrzejewskiego – 2,35 ng/m³. Jako główną przyczynę sytuacji WIOŚ wskazał niską emisję pochodzącą ze spalania paliw w gospodarstwach domowych.

37

³⁷ Źródło: pismo WIOŚ z dnia 22.06.2018r. nr WM.7011.1.22.2018.RP

1.11.3. TRYB WDRAŻANIA I OGŁASZANIA DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH – OBOWIĄZKI I OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PLANU

Organizacja zarządzania Planu Działań Krótkoterminowych

Wszelkie działania krótkoterminowe są zarządzane (inicjowane, kontrolowane i wdrażane) przez Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego, o którym mowa w art. 14 ust. 7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. z 2019 r. poz. 1398).

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (przy udziale Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska GIOŚ w Szczecinie) realizuje monitoring środowiska, a w oparciu o wyniki ze stanowisk pomiarowych określa ryzyko lub wystąpienie przekroczenia poziomu informowania dopuszczalnego, docelowego lub alarmowego substancji w powietrzu.

W świetle regulacji prawnych jednym z elementów działań krótkoterminowych powinna być prognoza zanieczyszczeń powietrza. 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).

Powyżej wspomniany Instytut 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 (<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/airPollution>).

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

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

W poszczególnych powiatach i gminach funkcjonują powiatowe lub mogą funkcjonować gminne centra zarządzania kryzysowego wykonując zadania tożsame z zadaniami wykonywanymi przez Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego. Pełnią one całodobowy dyżur, aby w każdej chwili mogły przyjąć zgłoszenie od Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Obowiązek podjęcia działań w zakresie zarządzania kryzysowego spoczywa na tym organie, który jako pierwszy otrzymał informację o ryzyku lub wystąpieniu przekroczeń. Następnie informuje on organy niższego i wyższego szczebla w celu podjęcia przez nie wskazanych w Planie działań krótkoterminowych zadań. Na terenie strefy powołano Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego w Szczecinie.

Funkcjonowanie Planu działań krótkoterminowych wymaga wskazania sposobu monitorowania stanu jakości powietrza oraz określenia procedur informowania społeczeństwa o prognozowaniu lub o ryzyku wystąpienia stężeń benzo(a)pirenu przekraczających poziom normatywny o 200 % wraz ze wskazaniem sytuacji, w których należy wprowadzić określone w PDK rozwiązania.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska monitoruje w sposób ciągły stan jakości powietrza na terenie strefy, jak również dokonuje prognozy tego stanu na podstawie:

- analizy zmierzonych stężeń na stacjach automatycznych systemu monitoringu oraz prognoz meteorologicznych,
- krótkoterminowych prognoz stanu zanieczyszczenia powietrza dostępnych na stronie internetowej GIOŚ, w tym m.in. dla PM10, który zawiera w sobie B(a)P.

Do śledzenia prognozy pogody proponuje się następujące portale:

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

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

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

Poziomy ostrzegania i informowania

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

- **I poziom ostrzegania** – w przypadku ryzyka wystąpienia przekroczenia lub wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu;
- **II poziom ostrzegania** – w przypadku wystąpienia przekroczenia poziomu informowania dla pyłu PM10 (ryzyko wystąpienia poziomu alarmowego);
- **III poziom ostrzegania** – w przypadku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10.

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/m³, a czas uśredniania pomiarów stanowi rok kalendarzowy.

W strefie aglomeracja szczecińska notowane są przekroczenia wartości średniorocznych poziomu docelowego (1 ng/m³) stężenia benzo(a)pirenu. Ze względu na roczny czas uśredniania wyników poziomów stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu **nie jest możliwym wskazanie II i III poziomu ostrzegania**, 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 I ostrzegania)

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

Tryb ogłaszania działań krótkoterminowych

W przypadku ryzyka wystąpienia w danej strefie przekroczenia poziomu informowania, alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu wojewódzki zespół zarządzania kryzysowego, o którym mowa w art.14 ust.7 ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, informuje właściwe organy o konieczności podjęcia działań określonych planem działań krótkoterminowych.

Tryb powiadamiania o I poziomie ostrzegania i konieczności wdrożenia Planu przebiega w następujący sposób:

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie Departamentu Monitoringu Środowiska GIOŚ (RWMS) – 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.

Tabela 23. Zestawienie poziomów ostrzegania i rodzajów działań krótkoterminowych:

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

Tabela 24. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku I poziomu ostrzegania

I poziom ostrzegania	
Charakter ogłoszenia	Informacyjny i edukacyjny
Warunek ogłoszenia	Po uzyskaniu informacji z RWMŚ o: <ul style="list-style-type: none"> ryzyku wystąpienia przekroczenia średniego rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu.
Odbiorcy ogłoszenia	Zarząd Województwa oraz komórka organizacyjna Urzędu Marszałkowskiego odpowiedzialna za realizację zadań z zakresu programu ochrony powietrza; Główny Inspektorat Ochrony Środowiska ³⁸ ; Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Urząd Miasta Szczecin
Jednostki odpowiedzialne za przepływ informacji	RWMŚ GIOŚ w Szczecinie Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego Miejski Zespół Zarządzania Kryzysowego w Szczecinie
Jednostki odpowiedzialne za realizację działań	Zarząd Województwa Urząd Miasta Szczecin
Jednostki odpowiedzialne za kontrolę realizacji	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Urząd Miasta Szczecin w zakresie swoich obowiązków
Termin obowiązywania ogłoszenia	Poziom nie ulega odwołaniu do końca roku
Podejmowane środki informacyjne	RWMŚ GIOŚ w Szczecinie przekazuje w uzgodniony sposób informacje o prognozowanej lub zaistniałej sytuacji do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego (Zastępcy Przewodniczącego WCZK) i Zarządu Województwa. Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego (WCZK) przekazuje informację o ogłoszeniu I poziomu ostrzegania do Miejskiego Zespołu Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miasta Szczecin. Informacja jest przekazywana poprzez: <ul style="list-style-type: none"> zamieszczenie na stronach Zachodniopomorskiego Urzędu Wojewódzkiego, oraz Urzędu Miasta Szczecin (Wydziału Zarządzania Kryzysowego) informacji o ogłoszeniu I poziomu ostrzegania. Informacja powinna być tam umieszczona do czasu zmiany ogłoszenia przez Zespół Zarządzania Kryzysowego. przekazanie informacji Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy „Poziomy Alarmowe”.
Treść ogłoszenia	<ul style="list-style-type: none"> ogłaszany poziom ostrzegania; obszar wystąpienia ryzyka przekroczenia; przyczyny wystąpienia ryzyka przekroczenia; rodzaj substancji dla której nastąpiło ryzyko wystąpienia lub wystąpienie przekroczenia; prognoza jakości powietrza oraz prognoza warunków meteorologicznych; odbiorcy ogłoszenia; rodzaj podejmowanych działań oraz zalecenia postępowania.
Sposób informowania	Informacja musi zawierać obowiązkowo: poziom ogłoszonego alertu, kolor oraz obszar którego dotyczy.

³⁸ „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.

	<p>POZIOM WOJEWÓDZKI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. RWMŚ GIOŚ w Szczecinie przekazuje informacje o jakości powietrza Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska za pomocą bazy "Poziomy Alarmowe", do Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz do Zarządu Województwa drogą elektroniczną: <ul style="list-style-type: none"> • dane o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu; • określenie możliwych przyczyn występowania przekroczenia poziomów normatywnych, • szacunkową lokalizację wystąpienia przekroczenia poziomu normatywnego substancji w powietrzu, • prognozowanej jakości powietrza. 2. Zachodniopomorski Urząd Wojewódzki, Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego oraz Zespół Zarządzania Kryzysowego Miasta Szczecin umieszczają na stronach internetowych informacje o ogłoszeniu alertu I stopnia zawierającą: <ol style="list-style-type: none"> a) rodzaj i stopień poziomu ostrzegania; b) obszar objęty ogłoszeniem; c) przyczynę wystąpienia przekroczenia; d) informacje o zagrożeniu oraz możliwości wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych - jakich i do kogo; e) informacje o działaniach do podjęcia; f) link do strony WIOŚ z pomiarami jakości powietrza.
Podejmowane środki ostrzegawcze	brak
Podejmowane środki operacyjne	brak

1.11.4. DZIAŁANIA KRÓTKOTERMINOWE ZE WZGLĘDU NA PRZEKROCZENIA POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH, DOCELOWYCH, ALARMOWYCH ORAZ POZIOMU INFORMOWANIA – OBOWIĄZKI ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PLANU

Działania krótkoterminowe zgodnie z prawem muszą być podejmowane w celu ograniczenia występowania epizodów wysokich stężeń substancji w powietrzu, a także w celu skrócenia czasu występowania wysokich stężeń substancji w powietrzu. 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) ostrzegawczym,
- c) operacyjnym,
- d) organizacyjnym.

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 mały udział tych źródeł w występowaniu epizodów wysokich stężeń substancji oraz mniejszą siłę oddziaływania działań krótkoterminowych na tego rodzaju źródła.

Tabela 25. Zestawienie działań krótkoterminowych przewidzianych do realizacji w strefie aglomeracja szczecińska

Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
Działania informacyjne				
Informacja o zagrożeniu złą jakością powietrza	Rozpowszechnienie przekazywania informacji o złej jakości powietrza i ogłoszonych alertach. Wprowadzenie jednolitych procedur postępowania na każdym szczeblu. Rozszerzenie wykorzystania Regionalnego Systemu Ostrzegania do celów ostrzegawczych	Działanie niezbędne do realizacji Planu działań krótkoterminowych	Jednostki organizacyjne samorządu, społeczeństwo.	RWMŚ GIOŚ Szczecin, Zarząd Województwa Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
Coroczna aktualizacja procedur postępowania przez jednostki zobligowane do działań krótkoterminowych	Przegląd i aktualizacja corocznie procedur postępowania w trakcie ogłoszonych alertów.	Procedury stosowane w planie działań krótkoterminowych, aktualizowane corocznie	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki służby zdrowia, podmioty gospodarcze, Policja, Straż Miejska	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki służby zdrowia, podmioty gospodarcze, Policja, Straż Miejska
Informowanie o szkodliwości spalania paliw o niskiej jakości oraz odpadów w kotłach domowych, kominkach lub piecach w sektorze komunalno-bytowym, a także o obowiązujących w tym zakresie zakazach, w tym zakresie obowiązywania uchwały antysmogowej	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
Działania operacyjne				

Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
Kontrole instalacji spalania paliw stałych	<p>Kontrole indywidualnych kotłów i pieców przez upoważnionych pracowników straży miejskiej (art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska),</p> <p>Kontrole powinny obejmować interwencje zgłaszane telefonicznie oraz wynikające z obserwacji patroli na terenach występowania przekroczeń B(a)P</p> <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.</p>	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych.	Właściciele nieruchomości, zarządcy budynków i osiedli, mieszkańcy	Straż Miejska
Kontrole w zakresie zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi w obszarach zabudowanych	<p>Całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów oraz zakaz rozpalania ognisk.</p> <p>Zakaz nie dotyczy działań i czynności związanych gospodarką leśną.</p>	Działanie powinno być wdrożone w sytuacji braku opadów (deszczu lub śniegu).	Właściciele ogródków przydomowych i działkowych	Straż Miejska
Zalecenie ograniczenia stosowania kominków	<p>Właściciele i zarządcy nieruchomości powinni czasowo zrezygnować z palenia w kominkach.</p> <p>Zalecenie ograniczenia nie dotyczy kominków wyposażonych w system dopalania gazów pozostałych podczas spalania drewna spełniających zapisy uchwały nr XXX/540/2018 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego oraz nieruchomości, w których kominek stanowi jedyne źródło ogrzewania mieszkania.</p>	Działanie może być wdrożone niezależnie od warunków meteorologicznych.	Właściciele nieruchomości, zarządcy budynków i osiedli, mieszkańcy	Straż Miejska
Działania organizacyjne				

Nazwa działania	Szczegółowy opis działania	Stosowanie działania	Podmioty objęte działaniem	Podmioty odpowiedzialne za realizację działania
Zbudowanie i aktualizacja bieżąca bazy danych o jednostkach oświatowych i opiekuńczych	Zbudowanie i aktualizacja pełnej listy jednostek oświatowych i opiekuńczych, które należy powiadomić w trakcie ostrzeżeń o konieczności zastosowania działań zapobiegawczych	Baza aktualizowana corocznie, musi być przygotowana w pierwszej kolejności	Placówki oświatowe, Kuratorium Oświaty, placówki opiekuńcze	Urząd Miasta Szczecin
Zbudowanie i aktualizacja bazy danych o jednostkach opieki zdrowotnej	Zbudowanie pełnej aktualizowanej listy jednostek opieki zdrowotnej, które należy powiadomić w trakcie trwania poziomów ostrzegania o konieczności zastosowania działań przygotowawczych na wypadek zwiększonej liczby zachorowań	Baza aktualizowana corocznie, musi być przygotowana w pierwszej kolejności	Placówki ochrony zdrowia, szpitale, kliniki i przychodnie	Urząd Miasta Szczecin
Aktualizacja procedur postępowania w ramach Programu zarządzania kryzysowego	Aktualizacja procedur postępowania w trakcie ogłoszenia alarmów przez jednostki prowadzące działania informacyjne i zapobiegawcze odnośnie sposobu postępowania po uzyskaniu informacji o złej jakości powietrza.	Procedury muszą być ustalone w poszczególnych grupach jednostek realizujących działania na etapie Programu zarządzania kryzysowego	Placówki oświatowe i opiekuńcze, placówki ochrony zdrowia, jednostki informacyjne, obiekty użyteczności publicznej jak domy kultury, muzea, urzędy, placówki kultury i nauki	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego, samorządy lokalne zarządzające obiektami użyteczności publicznej

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

W obecnym stanie prawnym nie ma możliwości nakazania podmiotom korzystającym ze środowiska czasowego ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w przypadku ogłoszenia alertu w ramach planu działań krótkoterminowych. Ponadto prowadzone analizy udziału poszczególnych grup źródeł w wielkości stężeń wskazują na znikomy udział emisji punktowej na wielkość stężeń benzo(a)pirenu na terenie strefy aglomeracja szczecińska. 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 I poziomu ostrzegania.

1.11.4.2. SPOSÓB ORGANIZACJI I OGRANICZENIA RUCHU POJAZDÓW NAPĘDZANYCH SILNIKAMI SPALINOWYMI

W ramach Planu działań krótkoterminowych nie wprowadza się ograniczeń ruchu pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi do realizacji na terenie strefy aglomeracja szczecińska, ze względu na znikomy wpływ emisji pochodzącej z transportu na przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

1.11.5. SKUTKI REALIZACJI PLANU DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH, ZAGROŻENIA I BARIERY W REALIZACJI – ZASADNOŚĆ DZIAŁAŃ

Dla strefy aglomeracja szczecińska opracowano Plan działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenia poziomu docelowego B(a)P.

Według diagnozy, przyczyną występowania przekroczeń dla analizowanych substancji jest działalność źródeł powierzchniowych związanych z sektorem komunalno-bytowym. Realizacja działań krótkoterminowych zaproponowanych w PDK, z uwagi na specyfikę możliwości realizacji działań, może przynosić skutki zmian organizacyjnych jak i skutki finansowe.

W odniesieniu do ludności na obszarach strefy aglomeracja szczecińska zastosowanie się do działań wskazanych w PDK może przynieść pozytywne skutki w postaci ograniczenia negatywnego wpływu wysokich stężeń substancji na zdrowie i życie ludności. Dodatkowo PDK istotnie wspiera realizację uchwały antysmogowej obowiązującej w województwie zachodniopomorskim. Wymaga to jednak zastosowania zmian w zakresie:

- zwiększenia zakresu systemu informowania o jakości powietrza w strefach,
- zwiększenia świadomości ekologicznej ludności,
- organizacji systemu kontroli realizacji działań krótkoterminowych,
- sposobu korzystania ze środków komunikacji.

Efektywne realizowanie PDK wiąże się również z niwelowaniem barier, które nie pozwalają na realizację wszystkich działań w pełnym zakresie. Do barier tych należą:

- ograniczone możliwości wpływania na indywidualne systemy grzewcze i ich funkcjonowanie,
- brak możliwości kontroli ograniczenia wykorzystania kominków w ramach indywidualnych systemów grzewczych,
- ograniczenie finansowe do stosowania paliw stałych o lepszych parametrach spalania i zawartości popiołu,
- ograniczenie swobód obywatelskich poprzez działania ingerujące w sposób wykorzystania transportu, czy też wykorzystanie paliw.

Każdorazowe wdrożenie działań krótkoterminowych niesie za sobą konsekwencje finansowe, prawne i społeczne. Im większy obszar obejmują działania i im dłużej one trwają, tym koszty są wyższe. Z tego względu działania operacyjne powinny być ogłaszane tylko i wyłącznie w sytuacji występowania III poziomu ostrzegania.

2. OGRANICZENIA I OBOWIĄZKI ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PROGRAMU

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

Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracja szczecińska jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działań do wszystkich strategicznych dokumentów na poziomie wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym, tak aby pozwalało to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe realizowanie działań naprawczych.

Jednostki odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań, w tym organy administracji publicznej, wskazano w harmonogramie realizacji działań naprawczych dla strefy objętej niniejszym Programem, w rozdziale 1.8.4. Ponadto obowiązki i ograniczenia dla organów administracji wynikają z planu działań krótkoterminowych, szczegółowo przedstawionego w rozdziale 1.11.

Ponadto właściwe organy administracji powinny przekazywać Zarządowi Województwa Zachodniopomorskiego:

- informacje o wydawanych decyzjach, których ustalenia przyczyniają się do poprawy stanu jakości powietrza,
- informacje o wydawanych aktach prawa miejscowego (np. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego), których zapisy realizują kierunki działań wskazanych w rozdziale 1.8.2 i/lub mają bezpośredni lub pośredni wpływ na jakość powietrza.

2.2. Monitorowanie realizacji Programu

Systematyczna kontrola to podstawa procesu wdrażania Programu ochrony powietrza, która daje możliwość oceny stopnia realizacji wyznaczonych zadań oraz korygowania kierunków działań naprawczych w ramach działań ujętych w harmonogramie. Ważna jest jednoczesna ocena stanu środowiska oraz kontrola przestrzegania prawa w zakresie ochrony środowiska, aby dokonać oceny procesu wdrażania działań naprawczych.

Prezydent Miasta Szczecina zobowiązany jest 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 Marszałkowi Województwa. Zakres informacji przekazywanych do Marszałka Województwa określony jest w ramach harmonogramów realizacji działań naprawczych i zaimplementowany do wdrożonej platformy sprawozdawczej.

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie realizacji działań naprawczych 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, które będą elementem wdrożonej platformy sprawozdawczej.

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 Szczecinie, Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego przekazuje **do 31 marca** ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji Programu w roku poprzedzającym. Ponadto Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego 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 osiągnięcia poziomów docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu.

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

Podmioty korzystające ze środowiska zaliczane są do emisji punktowej. Z uwagi na niewielki wpływ tego rodzaju źródeł na wysokość stężeń analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu (omówione w rozdziale 1.5.2), nie wskazano w przedmiotowym Programie dedykowanych tym podmiotom zadań.

Obowiązkiem podmiotów korzystających ze środowiska jest realizacja obowiązków wynikających z przepisów prawa, w szczególności:

- dotrzymanie standardów emisyjnych;
- wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniach;
- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT).

Ponadto podmioty korzystające ze środowiska powinny stosować się do zaleceń wskazanych w kierunkach działań, w tym w szczególności:

- wymiana niskosprawnych źródeł spalania o małej mocy do 1 MW.

W Programie nie wskazano specjalnych ograniczeń dla osób fizycznych ponad te, które wynikają z przepisów prawa.

3. UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH PRZEZ ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO ZAGADNIENÍ

3.1. Uwarunkowania wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego

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

Program ochrony powietrza jest jednym z elementów polityki ekologicznej danego obszaru, dlatego zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi planami, programami czy strategiami. Program powinien wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych. Na stan aerosanitarny danego obszaru/strefy, oddziałuje nie tylko emisja zanieczyszczeń, ale również sposób zagospodarowania przestrzennego, pokrycie terenu, lokalne możliwości przewietrzania itp. Możliwości zmian w wielkości i rodzaju emisji (np. z indywidualnych palenisk domowych, czy z komunikacji) są natomiast silnie uzależnione od istniejących zapisów w strategiach rozwoju, w planach zagospodarowania przestrzennego, a także od planów rozwoju komunikacji, możliwości rozwoju sieci energetycznych czy gazowych, od rodzaju i skali planowanych inwestycji oraz możliwości finansowych władz lokalnych, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych.

Zapisy dotyczące ochrony środowiska w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (mpzp) mają wiążące znaczenie, ponieważ, zgodnie z treścią wspomnianej wyżej ustawy, plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego. W treści planu ustala się, w zależności od potrzeb: granice i zasady zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, szczególne warunki zagospodarowania terenów, w tym zakaz zabudowy, wynikający z potrzeb ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego, zasobów wodnych i zdrowia ludzi, prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody oraz ochrony gruntów rolnych i leśnych. Z treści ustawy Prawo ochrony środowiska wyraźnie wynika, iż podstawą sporządzenia i aktualizacji planu zagospodarowania przestrzennego jest właśnie zrównoważony rozwój. Dlatego też w planie miejscowym przedstawia się rozwiązania zapewniające ochronę przed powstającymi zanieczyszczeniami, jak również przywracające środowisko do właściwego stanu oraz ustala się warunki realizacji przedsięwzięć, umożliwiające optymalne efekty w zakresie ochrony środowiska. Wskazania ustawodawcy nakazują lokalizację infrastruktury technicznej (linie komunikacyjne, napowietrzne i podziemne rurociągi, linie kablowe oraz inne obiekty liniowe) w sposób zapewniający ograniczenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko.

Planowanie przestrzenne jest podstawowym narzędziem ochrony i kształtowania środowiska, ponieważ w całym procesie planowania, określając kierunki zagospodarowania, powinno się uwzględniać zasady ochrony środowiska, w tym również ochrony powietrza. Opracowania planistyczne winny wprowadzać rozwiązania zapewniające ochronę oraz przywracanie środowiska do stanu właściwego. Podstawową zasadą polityki przestrzennej jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, która jest kompromisem pomiędzy

koniecznością ochrony środowiska a rozwojem gospodarczym i społecznym gmin, a także działaniami na rzecz poprawy warunków życia mieszkańców.

Uwarunkowania wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego mające wpływ na jakość powietrza mogą dotyczyć:

- zakazu bądź ograniczenia możliwości lokalizowania obiektów o określonych funkcjach w obrębie poszczególnych jednostek urbanistycznych;
- stosowania rozwiązań organizacyjnych lub technicznych dla obiektów mogących powodować przekroczenia norm dopuszczalnych stężeń dla emitowanych zanieczyszczeń;
- zakazu lokalizowania obiektów i urządzeń oraz prowadzenia działalności gospodarczej mogącej powodować przekroczenia norm dopuszczalnych stężeń dla emitowanych zanieczyszczeń, poza granice działek w rozumieniu aktualnie obowiązujących przepisów;
- ustaleń w zakresie zaopatrzenia w ciepło do celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej uwzględniające konkretne rozwiązania techniczne.

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 aglomeracja szczecińska przeanalizowano Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego³⁹. Celem strategicznym zagospodarowania przestrzennego jest „zrównoważony rozwój przestrzenny województwa służący integracji przestrzeni regionalnej z przestrzenią europejską i krajową, spójności wewnętrznej województwa, zwiększeniu jego konkurencyjności oraz podniesieniu poziomu i jakości życia mieszkańców do średniego poziomu w Unii Europejskiej”. W zakresie ochrony powietrza wskazano m.in.:

Cel szczegółowy 3.3.3 ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego, gdzie kierunek 7. Przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatycznym oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, wskazuje konkretne zalecenia służące ograniczeniu niekorzystnych skutków spalania paliw stałych.

Cel szczegółowy 3.3.10. Rozbudowa infrastruktury technicznej, rozwój odnawialnych źródeł energii i usług elektronicznych, Kierunek 3. Ograniczenie zużycia paliw węglowych i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii określa zalecenia takie jak:

- rozwój elektrowni wiatrowych w szczególności zlokalizowanych na obszarze morza,
- rozbudowę i modernizację sieci energetycznych umożliwiającą przyłączenie nowopowstałych elektrowni wiatrowych
- działania na rzecz stworzenia systemu rozproszonych źródeł energii
- wdrożenie programów termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych, usługowych, użyteczności publicznej

Cel szczegółowy 3.3.12 Metropolizacja szczecińskiego obszaru funkcjonalnego, Kierunek 7. Utworzenie w szczecińskim obszarze funkcjonalnym sprawnie działających systemów infrastruktury technicznej w dziedzinie energetyki, gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami. W ramach powyższego wskazuje się następujące zadania:

³⁹<http://bip.rbip.wzp.pl/artikul/plan-zagospodarowania-przestrzennego-wojewodztwa-zachodniopomorskiego-1>

- rozwój sieci gazowych;
- wdrażanie programów termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych, usługowych, użyteczności publicznej;
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania węgla;
- dalszy rozwój energetyki geotermalnej do celów ciepłowniczych oraz do celów rekreacyjnych.

Zadania mające wpływ na poprawę jakości powietrza znaleźć można również w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Szczecin (Uchwała Nr XVII/470/12 Rady Miasta Szczecin z dnia 26 marca 2012 r.)⁴⁰. Szczegółowe kierunki dla obszaru miasta Szczecina znajdują się w Tomie II:

- Ciepłownictwo - Zaopatrzenie w ciepło realizowane jest głównie w oparciu o układy sieciowe wykorzystujące energię odnawialną i kogeneracyjne źródła ciepła z preferencją dla zakładu termicznego przekształcania odpadów. Do celów grzewczych będą stosowane różne nośniki energii i systemy ogrzewania dobierane w oparciu o rachunek ekonomiczny. Dopuszcza się indywidualne rozwiązania oparte na niskoemisyjnych źródłach ciepła z preferencją dla rozwiązań opartych na odnawialnych źródłach energii, przy czym dopuszczone w planach miejscowych rozwiązania w zakresie zaopatrzenia w ciepło, lokowane w obszarach funkcji chronionej, nie mogą prowadzić do pogorszenia jakości powietrza w wyniku ich eksploatacji. W obszarze ekonomicznego uzasadnienia zasięgu sieci ciepłowniczych dążyć się będzie do wyeliminowania źródeł ciepła o niskiej sprawności i wysokiej emisyjności, takich jak: ogrzewanie piecowe, małe kotłownie węglowe.
- Przeciwdziałanie zanieczyszczeniu powietrza i hałasowi - Zakłada się, że głównym sposobem przeciwdziałania zagrożeniom i uciążliwościom dla środowiska przyrodniczego i mieszkańców miasta (zanieczyszczenia powietrza, wód i gleby, hałas, wibracje) będzie zapobieganie ich powstawaniu. Na terenie całego miasta wyklucza się bądź silnie ogranicza, możliwości rozbudowy i lokalizacji obiektów szczególnie szkodliwych, emitujących zanieczyszczenia i hałas.
- Ochrona środowiska - wymagane jest utrzymanie równowagi przyrodniczej i racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska, przez: wprowadzenie do ustaleń planów kompleksowego systemu zieleni miejskiej, kształtowania sposobu użytkowania terenów zieleni, ochrony wartości przyrodniczych, struktury terenów zieleni rekreacyjnej, parków, kąpielisk i zorganizowanych terenów sportu i rekreacji, obszarów i warunków zagospodarowania lasów, warunków ustalania zakazu zabudowy.

Dodatkowo Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego uwzględnia problematykę zapewnianie kompleksowego rozwiązania problemów obsługi terenów zabudowanych, ze szczególnym uwzględnieniem odprowadzania ścieków, gospodarki odpadami, systemów transportowych i komunikacji publicznej.

Stan pokrycia miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego na terenie strefy aglomeracja szczecińska wynosi obecnie 54,91%.

⁴⁰ http://bip.um.szczecin.pl/files/projektyRM/Studium_XVII_470_12.pdf

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

Analizy przeprowadzone w ramach przygotowania Programu wskazały na konieczność redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego w Szczecinie. Wymagana wielkość redukcji została wyznaczona na podstawie modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Poniżej (Tabela 26) zestawiono porównanie emisji z sektora komunalno-bytowego w roku bazowym i w roku prognozy.

Tabela 26. Porównanie emisji benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie aglomeracja szczecińska w roku bazowym i w roku prognozy

Strefa jakości powietrza	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w 2018 roku [Mg/rok]	stopień redukcja emisji	wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w roku prognozy [Mg/rok]
	B(a)P		B(a)P
aglomeracja szczecińska	0,298	40%	0,179

3.3. Szacunkowy czas potrzebny na osiągnięcie celów Programu

Analizę jakości powietrza w niniejszym Programie wykonano przyjmując za rok prognozy 2026 jako realny czas na realizację działań naprawczych. 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 okresie do 2026 roku, w przypadku realizowania działań tylko w strefie aglomeracja szczecińska. Wysoki poziom tła regionalnego wymaga podejmowania działań międzyregionalnych i na poziomie krajowym w celu ograniczenia emisji tego zanieczyszczenia, przede wszystkim z sektora komunalno-bytowego.

3.4. Działania naprawcze, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

W wyniku analiz modelowych oraz społeczno-ekonomicznych, część działań umożliwiających obniżenie emisji substancji do powietrza nie zostało wytypowanych do wdrożenia.

Całkowity zakaz stosowania paliw stałych

Nie proponowano wprowadzenia całkowitego zakazu stosowania paliw stałych do celów grzewczych w indywidualnych systemach grzewczych ze względu społecznych oraz technicznych.

W wielu lokalizacjach brak jest możliwości technicznych rezygnacji ze spalania paliw stałych, a umożliwienie tych zmian wiąże się z wysokimi kosztami.

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

W toku prac nad niniejszym Programem poddano analizie szereg dokumentów o charakterze strategicznym oraz planów na poziomie województwa, powiatów i poszczególnych gmin województwa zachodniopomorskiego. Wymienić tu należy, m.in.:

- studia zagospodarowania przestrzennego;
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- plany i projekty planów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną oraz paliwa gazowe;
- plany gospodarki niskoemisyjnej;
- programy ochrony środowiska;
- wieloletnie plany inwestycyjne;
- sprawozdania z realizacji dotychczas obowiązującego Programu ochrony powietrza;
- inne lokalne strategie i dokumenty.

Ponadto wykorzystano różnego rodzaju publikacje, badania i dane, których wykaz zamieszczono w rozdziale 4.2.

Wymienione rodzaje dokumentów pomagały we wskazaniu działań naprawczych prowadzących osiągnięcia poziomów docelowych stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu.

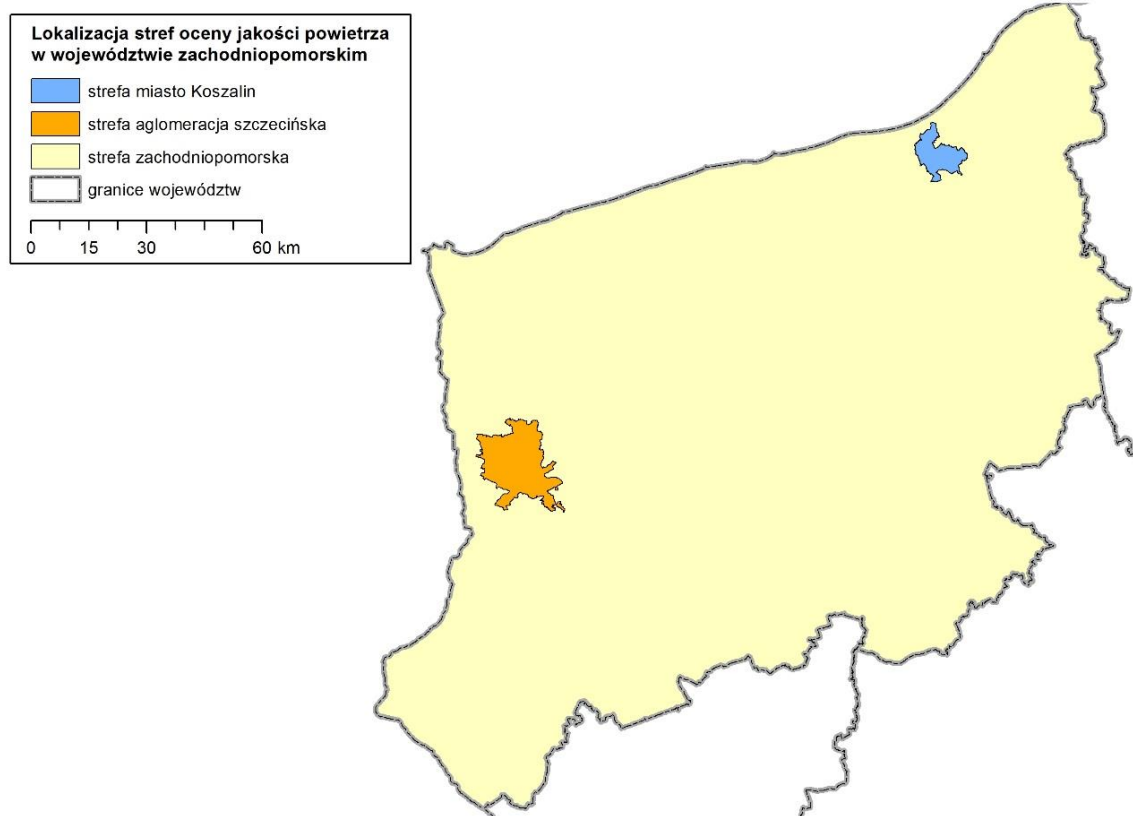
4. ZAŁĄCZNIKI

4.1. Wykaz literatury i źródeł

- 1) Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2013
- 2) Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2014
- 3) Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2015
- 4) Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2016
- 5) Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2017
- 6) Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim 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 Roguła, Jadwiga Błaszczuk, Patrycja Roguła Sieć Naukowa „Środowisko a Zdrowie” 2007
- 9) Zanieczyszczenia powietrza a choroby układu oddechowego dr n. med. Wojciech Lubiński, dr inż. Artur Badyda
- 10) EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook. European Environment Agency, Copenhagen 2013
- 11) A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model (Version 5). Earth Tech, Inc. 196 Baker Avenue, Concord, MA 01742. SCIRE J.S., STRIMAITIS D.G., YAMARTINO R. J. 2000
- 12) Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ i PM_{2.5} z uwzględnieniem składu chemicznego pyłu, w tym metali ciężkich i WWA Raport końcowy, Warszawa 2008 r.,
- 13) Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” Ministerstwo Gospodarki 2009 r.
- 14) Wyniki pomiarów substancji w powietrzu za lata 2010-2014 wykonywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie
- 15) Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego do 2030 roku
- 16) Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego za lata 2014-2020.
- 17) Prognoza stężeń pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} dla lat 2020 i 2025 oraz określenie tła zanieczyszczeń dla okresu 2016-2020, ATMOTERM S.A. 2016
- 18) 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
- 19) „Raport z szacowania na podstawie pomiarów wskaźników emisji podstawowych zanieczyszczeń powietrza emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła” – Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze, 2017

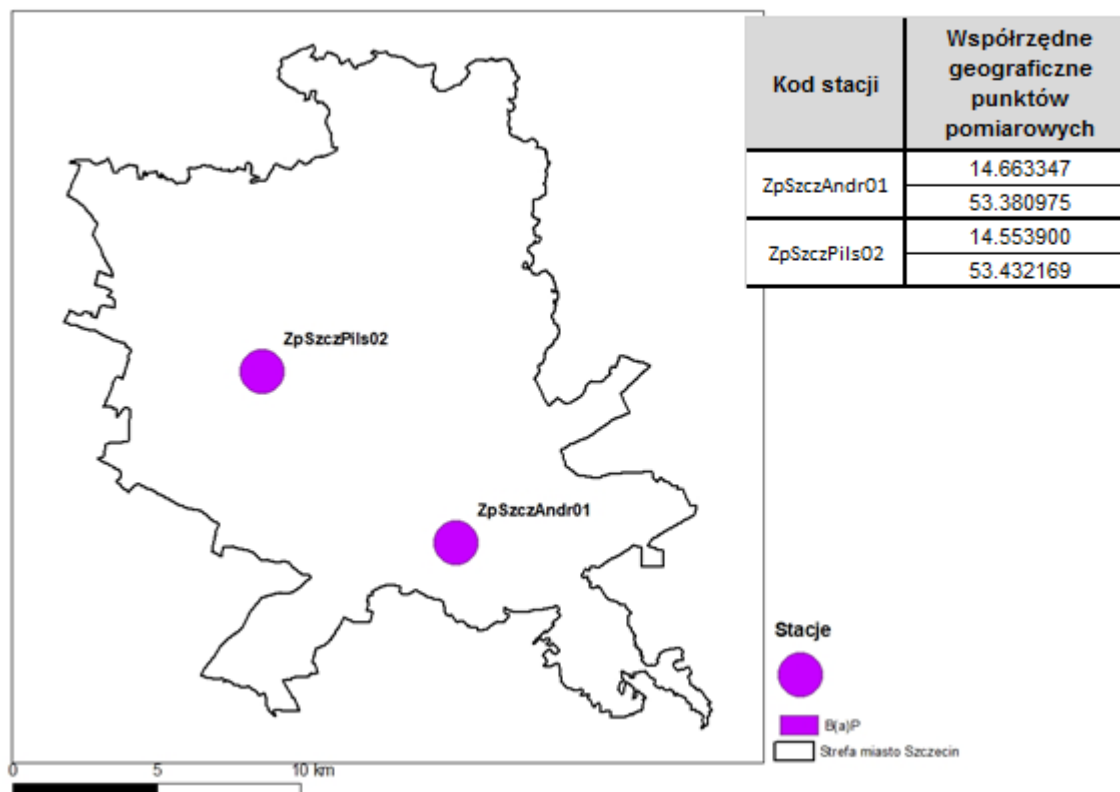
5. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

5.1. Podział administracyjny stref objętych Programem



Rysunek 4. Podział administracyjny stref województwa zachodniopomorskiego

5.2. Lokalizacja punktów pomiarowych

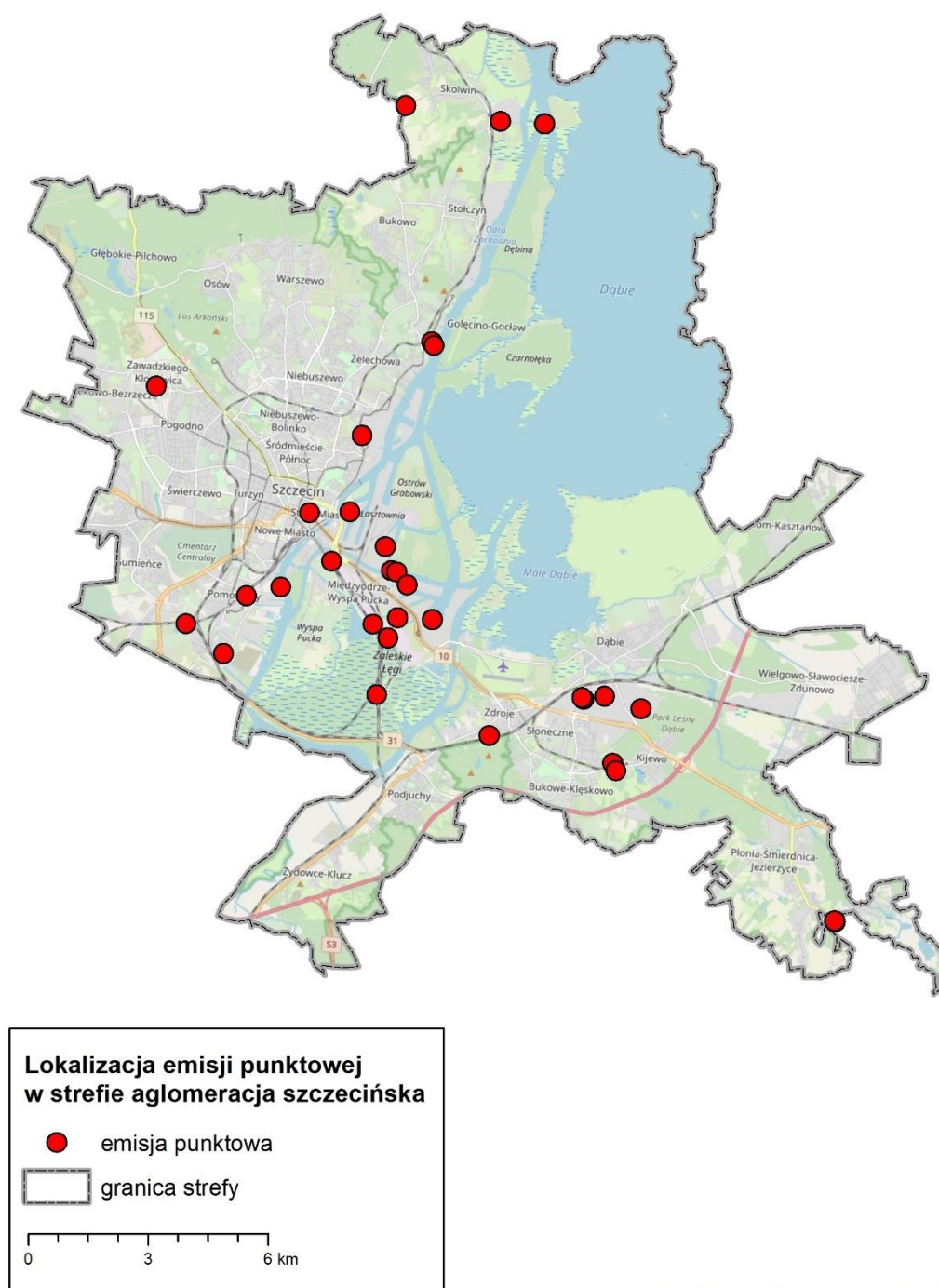


Rysunek 5. Lokalizacja punktów pomiarowych w strefie aglomeracja szczecińska⁴¹

⁴¹ źródło: opracowanie własne na podstawie danych PMŚ

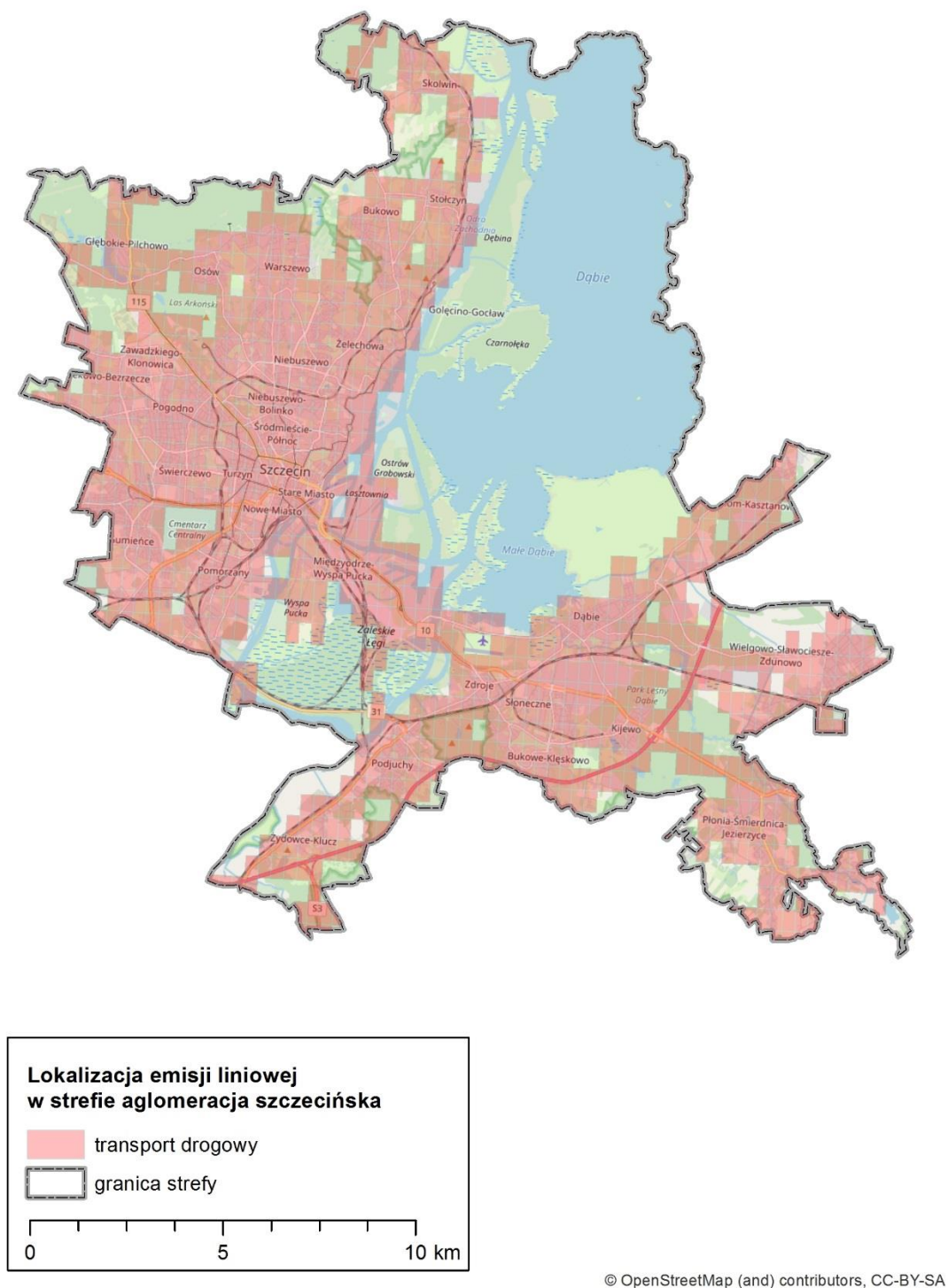
5.3. Rozmieszczenie źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza

5.3.1. ŹRÓDŁA EMISJI BENZO(A)PIRENU



Rysunek 6. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych⁴²

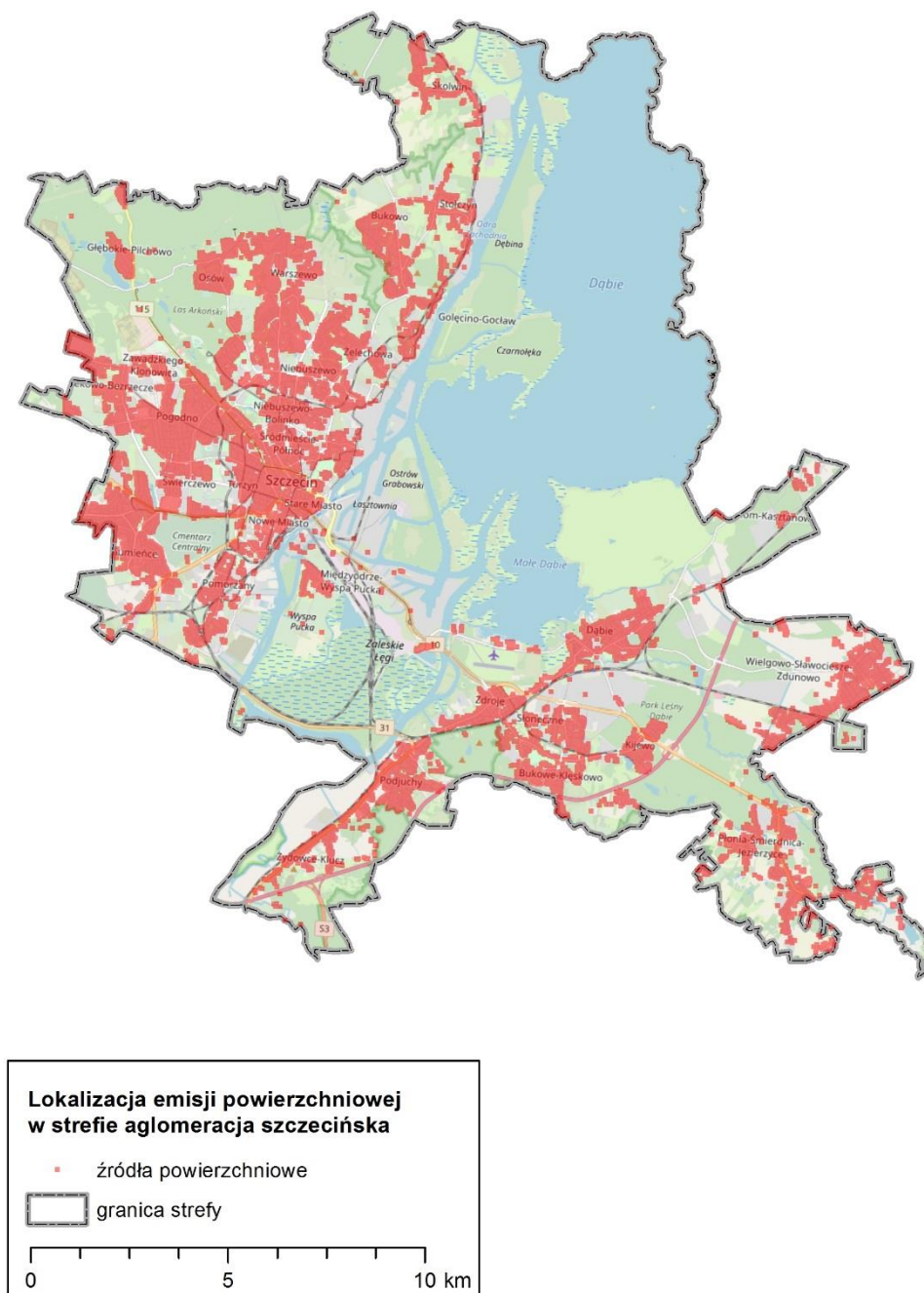
⁴² źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok



Rysunek 7. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego⁴³

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

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



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Rysunek 8 Emisja benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego⁴⁴

⁴⁴ źródło: opracowanie własne na podstawie danych Centralnej Bazy Emisji KOBIZE za 2018 rok

Spis tabel

Tabela 1. Powierzchnia i dane demograficzne województwa zachodniopomorskiego oraz strefy aglomeracja szczecińska	10
Tabela 2. Charakterystyka strefy aglomeracja szczecińska dla roku 2018	12
Tabela 3. Klasyfikacja strefy aglomeracja szczecińska w latach 2013-2018 ze względu na ochronę zdrowia oraz ochronę roślin	12
Tabela 4. Stanowiska pomiarowe benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 roku	13
Tabela 5. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2018 roku ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie aglomeracja szczecińska	14
Tabela 6. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w latach 2013-2017 ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie aglomeracja szczecińska	14
Tabela 7. Obszar przekroczeń dla benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska i ich charakterystyka	16
Tabela 8. Wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu strefy aglomeracja szczecińska w 2018 roku	18
Tabela 9. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 roku	18
Tabela 10. Zakres stężeń tła regionalnego w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 roku	18
Tabela 11. Tło regionalne oraz przyrost tła miejskiego i lokalnego dla obszaru przekroczeń benzo(a)pirenu	20
Tabela 12. Porównanie emisji B(a)P z obszarów sąsiadujących ze strefą aglomeracja szczecińska w roku bazowym 2018 i w roku prognozy 2026	22
Tabela 13. Bilans emisji substancji objętych Programem w strefie aglomeracja szczecińska w roku prognozy	24
Tabela 14. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja szczecińska (PL3201_ZSO)	30
Tabela 15. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja szczecińska (PL3201_KPP)	32
Tabela 16. Harmonogram realizacji działań naprawczych w strefie aglomeracja szczecińska (PL3201_EE)	34
Tabela 17. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działań naprawczych w poszczególnych latach realizacji Programu	35
Tabela 18. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu dla wybranych działań naprawczych prowadzących do redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego	40
Tabela 19. Zakres kompetencji poszczególnych organów w ramach PDK	42
Tabela 20. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu	43
Tabela 21 Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w latach 2013-2017 ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie aglomeracja szczecińska	44
Tabela. 22 Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu w 2018 roku ze stacji monitoringu zlokalizowanych w strefie aglomeracja szczecińska	44
Tabela 23. Zestawienie poziomów ostrzegania i rodzajów działań krótkoterminowych:	48
Tabela 24. Sposób organizacji powiadamiania oraz jego charakteru w przypadku I poziomu ostrzegania... ..	48
Tabela 25. Zestawienie działań krótkoterminowych przewidzianych do realizacji w strefie aglomeracja szczecińska	51
Tabela 26. Porównanie emisji benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego w strefie aglomeracja szczecińska w roku bazowym i w roku prognozy	60

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja stanowisk pomiarowych benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 r.	13
Rysunek 2. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu na terenie strefy aglomeracja szczecińska w 2018 roku .	17
Rysunek 3. Prezentacja poziomów tła regionalnego oraz przyrostu tła miejskiego i lokalnego na terenie obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie aglomeracja szczecińska w 2018 roku.....	21
Rysunek 4. Podział administracyjny stref województwa zachodniopomorskiego.....	63
Rysunek 5. Lokalizacja punktów pomiarowych w strefie aglomeracja szczecińska	64
Rysunek 6. Emisja benzo(a)pirenu ze źródeł przemysłowych i energetycznych	65
Rysunek 7. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego	66
Rysunek 8 Emisja benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego.....	67