

UCHWAŁA NR

SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

z dnia r.

w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy łódzkiej w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2019 r. poz. 512, 1571 i 1815), art. 91 ust. 3, 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, 1403, 1495, 1501, 1527, 1579, 1680, 1712, 1815, 2087, 2166 oraz z 2020 r. poz. 284) oraz art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. poz. 1211) uchwała się, co następuje:

§ 1. 1. Określa się dla strefy łódzkiej - strefy w województwie łódzkim o kodzie PL1002, łącznej powierzchni 17 810 km² i liczbie mieszkańców 1,62 mln, program ochrony powietrza w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu, zwany dalej „Programem”, który ma być osiągnięty w możliwie jak najkrótszym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych.

2. Programem objęte są obszary wszystkich następujących gmin:

- 1) w powiecie bełchatowskim – gmina wiejska Bełchatów;
- 2) w powiecie piotrkowskim – gmina wiejska Gorzkowice, gmina wiejska Rozprza, gmina wiejska Wola Krzysztoporska;
- 3) w powiecie radomszczańskim – gmina miejsko-wiejska Kamieńsk.

§ 2. 1. W 2017 roku wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego ozonu przyziemnego określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, które Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi odnotował w stałym punkcie pomiarowym w Parzniewicach, działającym w ramach Wojewódzkiego Systemu Oceny Jakości Powietrza wchodzącego w skład Państwowego Monitoringu Środowiska.

2. Poziomy stężenie ozonu oraz poziomy stężenie prekursorów ozonu oraz częstość przekroczenia poziomu docelowego przedstawia załącznik graficzny Nr 1, o którym mowa w § 7 pkt 1 uchwały.

§ 3. Prognozowana w 2020 roku liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego ozonu, przy założeniu niepodjęcia żadnych dodatkowych działań ponad te, których konieczność podjęcia wynika z istniejących przepisów, wyniesie poniżej 25 dni.

§ 4. Prognozowana w 2020 roku liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego ozonu przyziemnego, przy założeniu że wszystkie działania zostaną podjęte, wyniesie poniżej 25 dni.

§ 5. 1. Za przekroczenie poziomu docelowego ozonu odpowiedzialne są emisja napływowa oraz warunki klimatyczne sprzyjające formowaniu się ozonu.

2. Na poziom stężenie ozonu przyziemnego mają wpływ czynniki klimatyczne, głównie takie jak: temperatura powietrza, prędkość i kierunki wiatrów, wilgotność powietrza, promieniowanie słoneczne.

§ 6. Ilekroć w uchwale jest mowa o:

- 1) bezpośrednim emisyjnym efekcie ekologicznym – rozumie się przez to redukcję wielkości emisji prekursorów ozonu (NO_x i NMLZO), która nastąpiła wskutek realizacji działań naprawczych Programu;
- 2) emisji liniowej – rozumie się przez to masowy ładunek substancji zanieczyszczających powietrze wprowadzanych do powietrza w określonym czasie przez pojazdy poruszające się po drogach,

wyrażany w kilogramach na rok (kg/a) lub tonach na rok (Mg/a), obejmujący emisję ze spalania paliw w silnikach spalinowych;

- 3) emisji nieorganizowanej – rozumie się przez to wprowadzanie do powietrza substancji zanieczyszczających bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych;
- 4) emisji powierzchniowej (tzw. niskiej) – rozumie się przez to masowy ładunek substancji zanieczyszczających wprowadzany do powietrza w określonym czasie emitorami o wysokości do 30 m npz (emisja z palenisk domowych, kotłowni lokalnych, z działalności gospodarczej), wyrażany w kilogramach na rok (kg/a) lub tonach na rok (Mg/a);
- 5) emisji punktowej – rozumie się przez to masowy ładunek substancji zanieczyszczających wprowadzany do powietrza w określonym czasie emitorami o wysokości powyżej 30 m npz (emisja z dużych źródeł zakładów przemysłowych: elektrowni, elektrociepłowni, ciepłowni miejskich i innych instalacji przemysłowych), wyrażany w kilogramach na rok (kg/a) lub tonach na rok (Mg/a);
- 6) emisji – rozumie się przez to stężenie w powietrzu substancji zanieczyszczającej (jednostka masy substancji zanieczyszczającej przypadająca na jednostkę objętości), wyrażane w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lub ng/m^3 ;
- 7) m npz – metrów nad poziom ziemi (terenu);
- 8) ozonie – rozumie się przez to ozon w przyziemnej warstwie atmosfery – troposferze;
- 9) rok referencyjny – rozumie się przez to rok odniesienia;
- 10) WIOŚ – rozumie się przez to Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi;
- 11) NMLZO – rozumie się przez to niemetanowe lotne związki organiczne, wykaz substancji wg załącznika nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032);
- 12) WFOŚiGW – rozumie się przez to Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

§ 7. Integralnymi częściami Programu są załączniki do uchwały:

- 1) załącznik graficzny nr 1 – zawierający mapę strefy łódzkiej, wraz z podziałem administracyjnym oraz wskazujący na mapie miejsca lokalizacji stałych punktów pomiarowych, wyniki pomiarów stężeń w tych punktach ozonu i jego prekursorów: tlenków azotu;
- 2) załącznik graficzny nr 2 – zawierający informacje dotyczące form ochrony przyrody znajdujących się na obszarze strefy łódzkiej, określonych na mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55);
- 3) załącznik graficzny nr 3 – wskazujący na mapie przebieg izolinii obrazujących wartości stężeń ozonu i jego prekursorów: tlenków azotu i NMLZO oraz obszary przekroczeń;
- 4) załącznik nr 4 – przedstawiający rozmieszczenie i poziom emisji prekursorów ozonu w strefie łódzkiej w 2017 roku w odniesieniu do poszczególnych rodzajów emisji oraz ich udział w emisji ogólnej;
- 5) załącznik nr 5 – przedstawiający czynniki klimatyczne mające wpływ na kształtowanie się poziomów stężeń ozonu oraz jego prekursorów;
- 6) załącznik nr 6 – ustalający harmonogram rzeczowo-finansowy zawierający oraz kody identyfikacji działań naprawczych wraz ich opisem;
- 7) załącznik nr 7 – zawierający układ przekazywanych informacji o realizacji Programu;
- 8) załącznik nr 8 – przedstawiający uzasadnienie do Programu zawierające wyniki ocen i analiz mających wpływ na określenie treści Programu.

§ 8. Ustala się podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia poziomowi docelowego ozonu:

- 1) Kierunek 1 – w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
 - a) upłynnienie ruchu pojazdów w mieście poprzez wprowadzenie m.in. inteligentnego sterowania ruchem lub rozwiązań takich jak zielona fala,
 - b) rozwój komunikacji publicznej w stronę wykorzystania pojazdów niskoemisyjnych lub bezemisyjnych, a także w kierunku polepszenia dostępności komunikacji publicznej;
- 2) Kierunek 2 – w zakresie edukacji ekologicznej:
 - a) edukacja ekologiczna w celu uświadamiania społeczeństwa w zakresie ograniczenia emisji prekursorów ozonu (NO_x, NMLZO) poprzez promowanie oraz rozpowszechnianie:
 - korzyści, jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo),
 - utrzymania w dobrym stanie technicznym pojazdów mechanicznych,
 - używania farb i środków czyszczących niepowodujących nadmiernej emisji prekursorów ozonu,
 - informacji o szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,
 - korzyści płynących z podłączenia do centralizowanych źródeł ciepła,
 - termomodernizacji,
 - ograniczenia zużycia energii;
- 3) Kierunek 3 – w zakresie planowania przestrzennego:
 - a) zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni zabudowy miast.

§ 9. Do realizacji określonego w Programie zakresu działań niezbędnych do przywrócenia poziomów docelowych ozonu zobowiązane są w szczególności: właściwe ze względu na występowanie obszarów przekroczeń poziomów docelowych ozonu organy administracji publicznej, przedsiębiorstwa energetyczne i gazownicze, spółdzielnie mieszkaniowe, podmioty korzystające ze środowiska, podmioty właściwe do rozwoju dróg i utrzymania porządku na drogach, mieszkańcy, placówki edukacyjne, organizacje, stowarzyszenia i związki ekologiczne.

§ 10. 1. Zobowiązuje się wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast i starostów właściwych ze względu na występowanie obszarów przekroczeń strefy łódzkiej, wymienionych § 1 ust. 2 uchwały do przekazania Zarządowi Województwa Łódzkiego informacji:

- 1) o wydawanych decyzjach;
- 2) o przyjętych aktach prawa miejscowego;
- 3) dotyczących monitorowania realizacji Programu lub jego poszczególnych zadań;
 - których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu.

2. Informacje, o których mowa w ust. 1, mają być złożone za rok kalendarzowy 2020 z zakresu zadań własnych i zadań jednostek nadzorowanych i zawierać następujące dane:

- 1) dla działań zmierzających do osiągnięcia poziomu docelowego ozonu, o których mowa w § 8:
 - a) kierunek działań,
 - b) kod obszaru przekroczenia,
 - c) lokalizację lub obszar realizacji działania,
 - d) opis działania, w tym nazwę jednostki odpowiedzialnej za nadzór i realizację działania,
 - e) kod źródła emisji,
 - f) koszt realizacji działania,
 - g) stopień realizacji działania,

- h) termin rozpoczęcia i zakończenia,
 - i) wskaźnik monitorowania postępu,
 - j) bariery w realizacji,
 - k) bezpośredni efekt ekologiczny;
- 2) nazwę, rodzaj i sygnaturę aktów prawa miejscowego, rodzaj decyzji lub innego dokumentu, których ustalenia zmierzają do osiągnięcia celów Programu;
 - 3) propozycje działań korygujących.

3. Układ przekazywanych informacji o realizacji Programu określono w załączniku nr 7 do uchwały.

4. Informacje, o których mowa w ust. 1, winny być przekazane w formie pisemnej i w postaci elektronicznej, umożliwiającej elektroniczne przetwarzanie danych w terminie do dnia 31 stycznia 2021 r.

§ 11. Uchwała nie narusza zapisów uchwały Nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10 oraz planu działań krótkoterminowych. Nazwa strefy: strefa łódzka. Kod strefy: PL1002 (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2013 r. poz. 3471 oraz z 2014 r. poz. 106 i 4557).

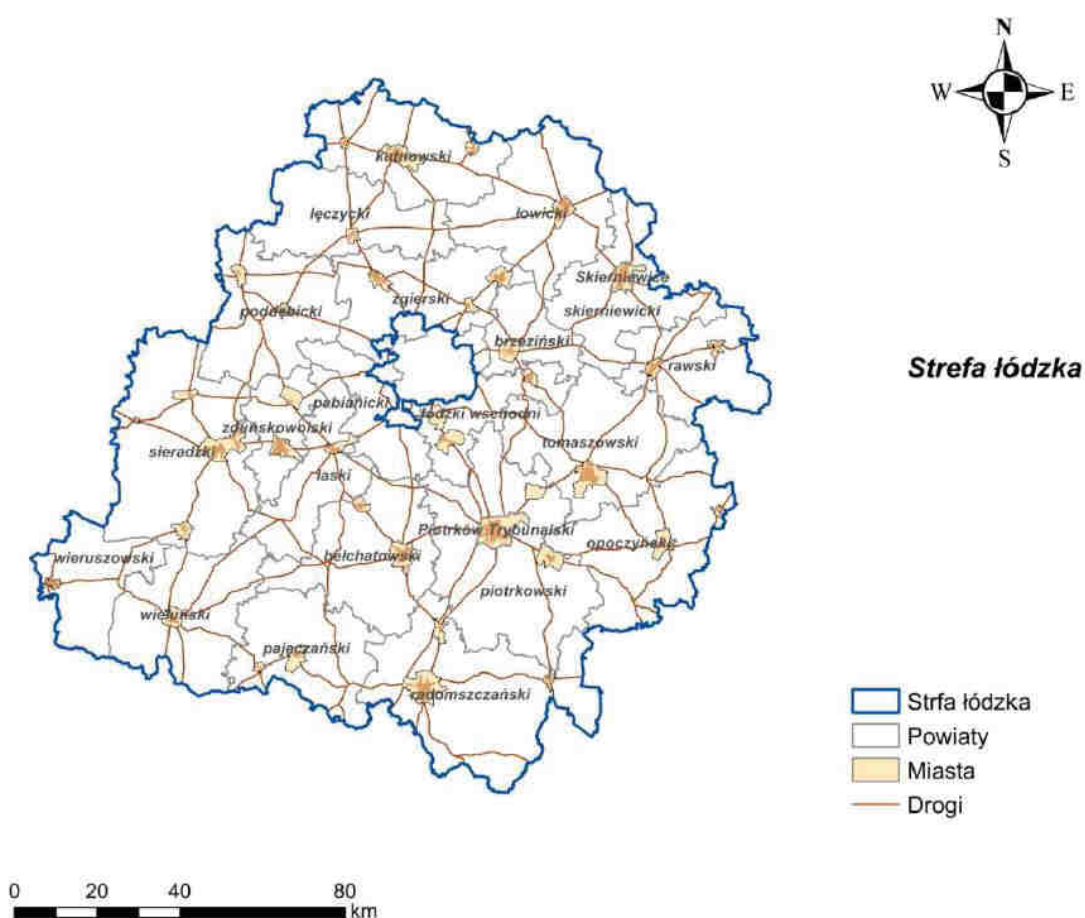
§ 12. Termin zakończenia realizacji Programu ustala się na 31 grudnia 2020, z wyjątkiem realizacji obowiązków wynikających z § 10, które winny być zrealizowane do 31 stycznia 2021 r.

§ 13. Załącznik nr 9 do uchwały stanowi informacja o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

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

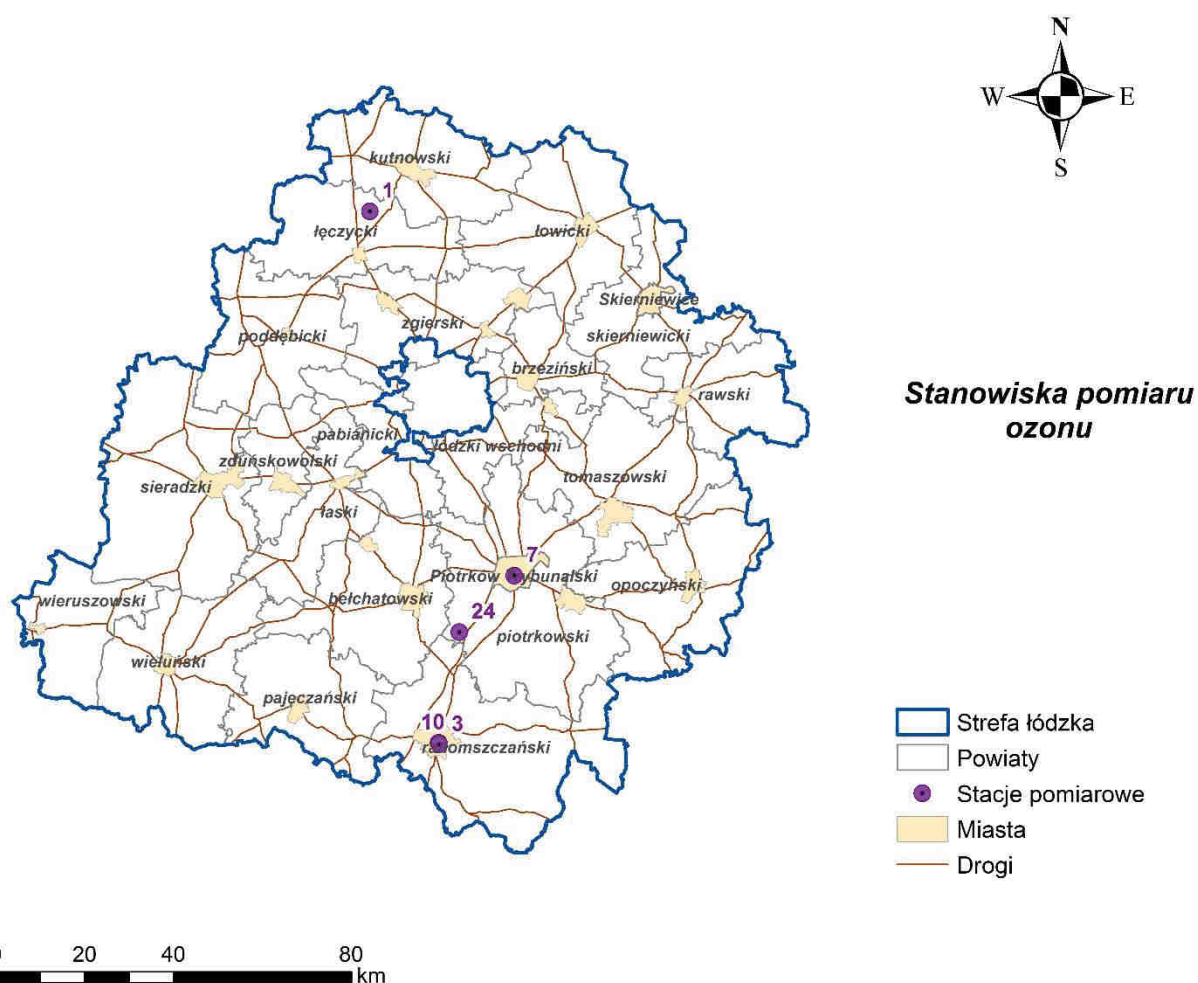
Załącznik nr 1
do uchwały nr
Sejmiku Województwa Łódzkiego
z dnia

Mapa strefy łódzkiej oraz miejsca lokalizacji stałych punktów pomiarowych wraz z wynikami pomiarów



Na podstawie: Opracowania B.S.I.P.P „EKOMETRIA” Sp. z o.o.

Rys. 1. Obszar strefy łódzkiej wraz z podziałem administracyjnym województwa łódzkiego



Na podstawie: Opracowania B.S.I.P.P. „EKOMETRIA” Sp. z o.o.

Rys. 2. Strefa łódzka – podział administracyjny i lokalizacja punktów pomiarowych substancji w powietrzu (pomiar ozonu i tlenków azotu) w latach 2013-2017 (oznaczenia numeryczne odpowiadają oznaczeniom poszczególnych stanowisk pomiarowych, zgodnie z tabelami 1 i 2)

Tabela 1. Wykaz stanowisk pomiaru O₃ w strefie łódzkiej w latach 2013 – 2017 wraz z wynikami pomiarów – na podstawie pomiarów WIOŚ w Łodzi

Nr ¹⁾ stacji na mapie	Stanowisko pomiarowe	Typ pomiaru ²⁾	Kod krajowy stacji	Współrzędne geograficzne stacji	POMIAR Percentyl S _{93,2} S8max* (O ₃ 25 S8max.) [µg/m ³]	Liczba dni z przekroczeniami stężeń 120 µg/m ³ S8 max	POMIAR O ₃ [µg/m ³]
Pomiary stężeń O₃ w 2013 roku							
1	Gajew	A	LdGajewWIOSAGajew	19°13'59,61'' E 52°08'35,70'' N	111,4* (111,0)	10	53,6
7	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedmieście 13	A	LdPiotrkWIOSAKrakPrz	19°41'49,04'' E 51°24'15,86'' N	108,7* (108,6)	10	45,6
24	Parzniewice	A	LdParzniWIOSAParznie	19°31'03,20'' E 51°17'28,23'' N	112,6* (112,4)	16	56,6
Pomiary stężeń O₃ w 2014 roku							
1	Gajew	A	LdGajewWIOSAGajew	19°13'59,61'' E 52°08'35,70'' N	112,4* (112,3)	9	46,4
7	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedmieście 13	A	LdPiotrkWIOSAKrakPrz	19°41'49,04'' E 51°24'15,86'' N	107,8* (107,4)	9	41,7
24	Parzniewice	A	LdParzniWIOSAParznie	19°31'03,20'' E 51°17'28,23'' N	113,7* (113,5)	13	51,6
Pomiary stężeń O₃ w 2015 roku							
1	Gajew	A	LdGajewUjWod	19°13'59,61'' E 52°08'35,70'' N	118,8* (118,3)	23	51,9
7	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedmieście 13	A	LdPioTrKraPr	19°41'49,04'' E 51°24'15,86'' N	117,6* (117,4)	22	45,3
24	Parzniewice	A	LdParzniUjWo	19°31'03,20'' E 51°17'28,23'' N	127,7* (126,1)	31	58,2
Pomiary stężeń O₃ w 2016 roku							
1	Gajew	A	LdGajewUjWod	19°13'59,61'' E 52°08'35,70'' N	117,3* (117,3)	18	48,6
7	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedmieście 13	A	LdPioTrKraPr	19°41'49,04'' E 51°24'15,86'' N	122,3* (118,6)	8	43,2
24	Parzniewice	A	LdParzniUjWo	19°31'03,20'' E 51°17'28,23'' N	110,5* (110,3)	20	59,8
Pomiary stężeń O₃ w 2017 roku							
1	Gajew	A	LdGajewUjWod	19°13'59,61'' E 52°08'35,70'' N	106,1* (105,4)	7	52,4
7	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedmieście 13	A	LdPioTrKraPr	19°41'49,04'' E 51°24'15,86'' N	111,9* (109,0)	8	44,7
10	Radomsko, ul. Rolna 2	A	LdRadomsRoln	19°26'52,73'' E 51°04'04,25'' N	106,0* (105,4)	16	49,5
24	Parzniewice	A	LdParzniUjWo	19°31'03,20'' E 51°17'28,23'' N	111,6* (111,1)	15	56,2

* jeżeli w komórce tabeli znajdują się dwie wartości, gwiazdką oznaczono wartość percentyla S_{90,4} maksymalnej średniej ośmiogodzinnej w czasie doby, zaś w nawiasie podano wartość 25 maksimum maksymalnej średniej ośmiogodzinnej w czasie doby;

¹⁾ przypisany danej stacji numer jest niepowtarzalny w całej tabeli niezależnie od roku, w którym dokonywano pomiarów;

²⁾ typ pomiaru oznaczono kodem literowym, gdzie litera A oznacza pomiar automatyczny zaś litera M oznacza pomiar manualny.

Tabela 2. Wykaz stanowisk pomiaru NO_x w strefie łódzkiej w latach 2013 – 2017 wraz z wynikami pomiarów – na podstawie pomiarów WIOŚ w Łodzi

Nr ¹⁾ stacji na mapie	Stanowisko pomiarowe	Typ pomiaru ²⁾	Kod krajowy stacji	Współrzędne geograficzne stacji	POMIAR NO _x [µg/m ³]	POMIAR NO ₂ [µg/m ³]
Pomiary stężeń w 2013 roku						
1	Gajew	A	LdGajewWIOSAGajew	19°13'59,61'' E 52°08'35,70'' N	13,1	9,8
7	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedm.	A	LdPiotrkWIOSAKrakPrz	19°41'49,04'' E 51°24'15,86'' N	32,2	20,6
3	Radomsko, ul. Sokola 4	A	LdRadomsWIOSASokola4	19°27'04,19'' E 51°03'50,37'' N	20,1	14,7
24	Parzniewice	A	LdParzniUjWo	19°26'52,73'' E 51°04'04,25'' N	15,5	12,5
Pomiary stężeń w 2014 roku						
1	Gajew	A	LdGajewWIOSAGajew	19°13'59,61'' E 52°08'35,70'' N	14,0	10,5
7	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedm.	A	LdPiotrkWIOSAKrakPrz	19°41'49,04'' E 51°24'15,86'' N	33,6	19,6
3	Radomsko, ul. Sokola 4	A	LdRadomsWIOSASokola4	19°27'04,19'' E 51°03'50,37'' N	17,2	12,7
24	Parzniewice	A	LdParzniUjWo	19°26'52,73'' E 51°04'04,25'' N	15,7	12,5
Pomiary stężeń w 2015 roku						
1	Gajew	A	LdGajewUjWod	19°13'59,61'' E 52°08'35,70'' N	14,94	11,90
7	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedmieście 13	A	LdPioTrKraPr	19°41'49,04'' E 51°24'15,86'' N	30,87	19,31
10	Radomsko, ul. Rolna 2	A	LdRadomsRoln	19°26'52,73'' E 51°04'04,25'' N	29,82	19,64
24	Parzniewice	A	LdParzniUjWo	19°31'03,20'' E 51°17'28,23'' N	15,05	12,11
Pomiary stężeń w 2016 roku						
1	Gajew	A	LdGajewUjWod	19°13'59,61'' E 52°08'35,70'' N	14,9	11,03
7	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedmieście 13	A	LdPioTrKraPr	19°41'49,04'' E 51°24'15,86'' N	32,78	20,55
10	Radomsko, ul. Rolna 2	A	LdRadomsRoln	19°26'52,73'' E 51°04'04,25'' N	32,29	21,04
24	Parzniewice	A	LdParzniUjWo	19°31'03,20'' E 51°17'28,23'' N	15,85	13,23
Pomiary stężeń w 2017 roku						
1	Gajew	A	LdGajewUjWod	19°13'59,61'' E 52°08'35,70'' N	12,99	10,40
7	Piotrków Trybunalski, ul. Krakowskie Przedmieście 13	A	LdPioTrKraPr	19°41'49,04'' E 51°24'15,86'' N	31,18	20,18
10	Radomsko, ul. Rolna 2	A	LdRadomsRoln	19°26'52,73'' E 51°04'04,25'' N	30,43	20,39
24	Parzniewice	A	LdParzniUjWo	19°31'03,20'' E 51°17'28,23'' N	15,17	12,83

¹⁾ przypisany danej stacji numer jest niepowtarzalny w całej tabeli niezależnie od roku, w którym dokonywano pomiarów;

²⁾ typ pomiaru oznaczono kodem literowym, gdzie litera A oznacza pomiar automatyczny zaś litera M oznacza pomiar manualny.

Załącznik nr 2

do uchwały nr

Sejmiku Województwa Łódzkiego

z dnia

Formy ochrony przyrody na obszarze strefy łódzkiej

1 Obszary sieci Natura 2000:

Lp.	Kod obszaru	Nazwa obszaru
<i>Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty</i>		
1.	PLH100016	Buczyna Gałkowska
2.	PLH100017	Buczyna Janinowska
3.	PLH100018	Cisy w Jasieniu
4.	PLH260015	Dolina Czarnej***
5.	PLH140016	Dolina Dolnej Pilicy*
6.	PLH260018	Dolina Górnej Pilicy***
7.	PLH100015	Dolina Rawki
8.	PLH100008	Dolina Środkowej Pilicy
9.	PLH100001	Dąbrowa Grotnicka
10.	PLH100002	Dąbrowa Świetlista w Pernie
11.	PLH100027	Dąbrowy w Marianku
12.	PLH100019	Dąbrowy świetliste koło Redzenia
13.	PLH100021	Grabia
14.	PLH140044	Grabinka*
15.	PLH100022	Grądy nad Lindą
16.	PLH100023	Las Dębowiec
17.	PLH100020	Lasy Gorzkowickie
18.	PLH100024	Lasy Smardzewickie
19.	PLH100003	Lasy Spalskie
20.	PLH100025	Lipickie Mokradła
21.	PLH100026	Lubiaszów w Puszczy Pilickiej
22.	PLH100005	Niebieskie Źródła
23.	PLH260004	Ostoja Przedborska***
24.	PLH100028	Polany Puszczy Bolimowskiej
25.	PLH100006	Pradolina Bzury-Neru
26.	PLH100032	Silne Błota
27.	PLH100033	Szcypiorniak i Kowaliki
28.	PLH100029	Słone Łąki w Pełczyskach
29.	PLH100030	Torfowiska Żytno-Ewina
30.	PLH100031	Wielkopole – Jodły pod Czantorią
31.	PLH100034	Wola Cyrusowa
32.	PLH100007	Załęczański Łuk Warty
33.	PLH100004	Łąka w Bęczkowicach
34.	PLH100035	Łąki Cieblówickie
35.	PLH100036	Święte Ługi

36.	PLH100037	Torfowiska nad Prosną
<i>Obszary specjalnej ochrony Ptaków (OSO)</i>		
1.	PLB140003	Dolina Pilicy*
2.	PLB300002	Dolina Środkowej Warty**
3.	PLB100001	Pradolina Warszawsko- Berlińska
4.	PLB100002	Zbiornik Jeziorsko
5.	PLB100003	Doliny Przysowy i Słudwi*

*częściowo w województwie mazowieckim

**częściowo w województwie wielkopolskim

***częściowo w województwie świętokrzyskim

2 Parki krajobrazowe:

- a) Załęczański Park Krajobrazowy,
- b) Przedborski Park Krajobrazowy,
- c) Sulejowski Park Krajobrazowy,
- d) Spalski Park Krajobrazowy,
- e) Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki,
- f) Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich,
- g) Bolimowski Park Krajobrazowy;

3 Inne formy ochrony przyrody:

- a) 84 rezerwaty przyrody:
- b) 17 obszarów chronionego krajobrazu,
- c) 872 użytków ekologicznych,
- d) 31 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych,
- e) ponad 2000 pomników przyrody.

Załącznik nr 3

do uchwały nr

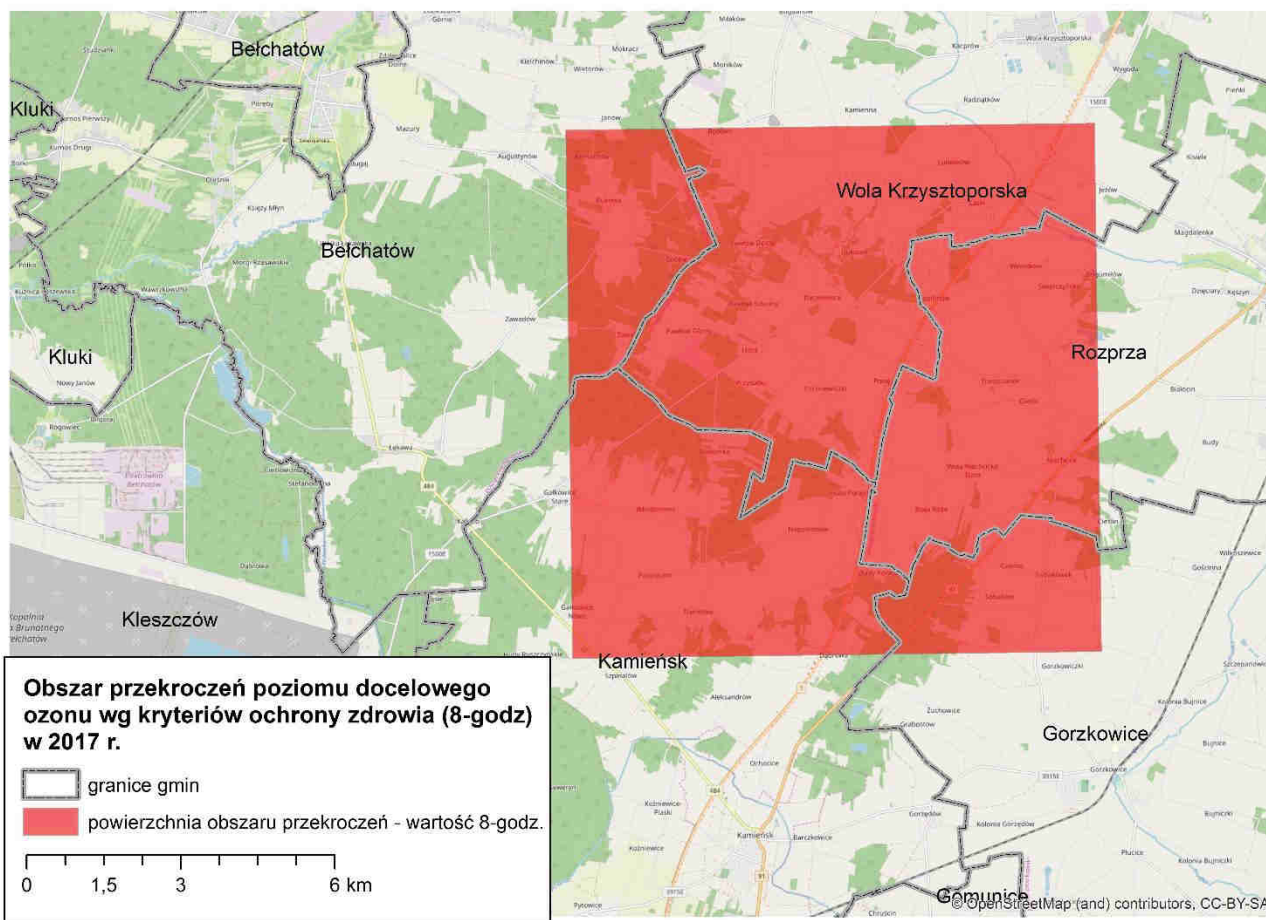
Sejmiku Województwa Łódzkiego

z dnia

Obszar przekroczeń norm dla ozonu

Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Rys. 1. Obszar przekroczeń (Ld17SldO3d01) wartości poziomu docelowego stężenia ozonu według kryteriów ochrony zdrowia wartość 8-godzinna, na terenie strefy łódzkiej w 2017 r.



Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Rys. 2. Obszar przekroczeń (**Ld17SldO3d01**) wartości poziomu docelowego stężenia ozonu według kryteriów ochrony zdrowia wartość 8-godzinna, na terenie strefy łódzkiej w 2017 r.

Obszar przekroczeń zlokalizowany jest na terenie gminy wiejskich: Bełchatów, Gorzkowice, Rozprza, Wola Krzysztoporska oraz gminy miejsko-wiejskiej Kamięnsk. W obszarze przekroczeń poziomu docelowego znajdują się następujące grupy ludności.

Tabela 1. Liczba ludności narażonej oraz liczba instytucji, w których przebywają osoby wrażliwe, w obszarze przekroczeń o kodzie **Ld17SldO3d01**.

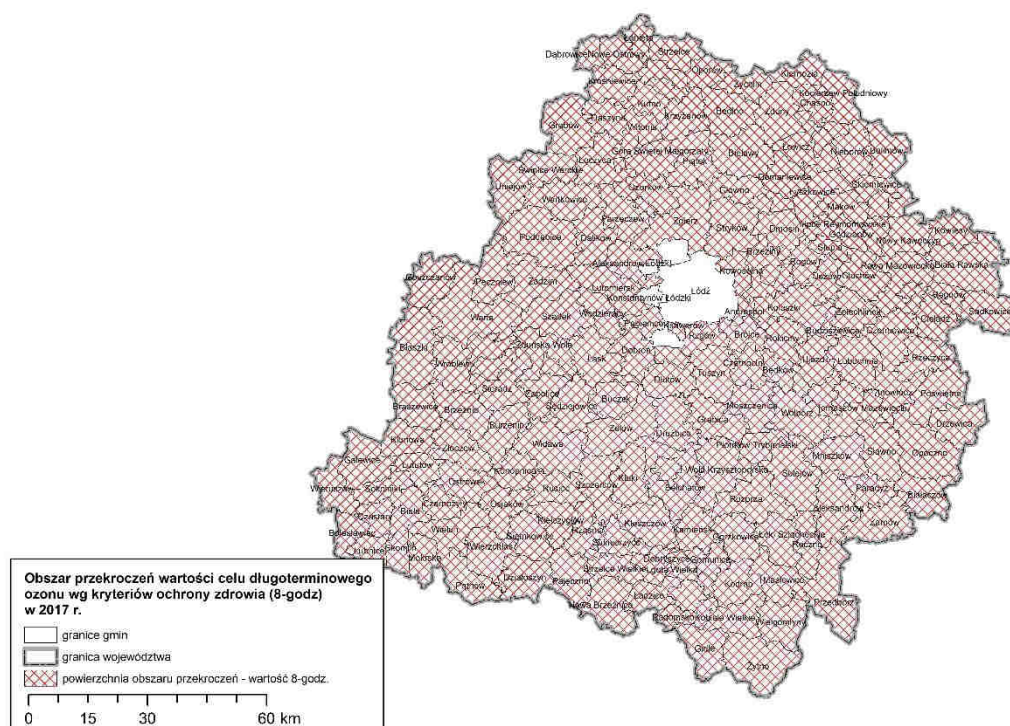
Opis	Wartość
Szacunkowa liczba ludności narażona na ponadnormatywne stężenia	6314
Szacunkowa średnia liczba osób zaliczanych do wrażliwych grup ludności w obszarze przekroczeń	2399
Szacunkowa średnia liczba osób zaliczanych do wrażliwych grup ludności w obszarze wszystkich gmin z obszaru przekroczeń	17 996
Liczba ośrodków (instytucji), w których przebywają osoby wrażliwe	42

Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Tabela 2. Udział procentowy źródeł emisji w stężeniach w obszarze przekroczeń o kodzie Ld17SldO3d01.

Rodzaj emisji	Udział w stężeniach [%]
Emisja punktowa (przemysł)	2%
Emisja powierzchniowa (sektor komunalno-bytowy)	6%
Emisja liniowa (transport)	3%
Emisja transgraniczna	89%
Emisja niezorganizowana	0%

Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.



Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Rys. 3. Obszar przekroczeń wartości celu długoterminowego stężenia ozonu według kryteriów ochrony zdrowia wartość 8-godzinna w województwie łódzkim w 2017 r.



Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Rys. 4. Obszar przekroczeń wartości celu długoterminowego stężenia ozonu według kryteriów ochrony roślin (AOT40) - wartość uśredniona z 5 lat w województwie łódzkim

Załącznik nr 4

do uchwały nr

Sejmiku Województwa Łódzkiego

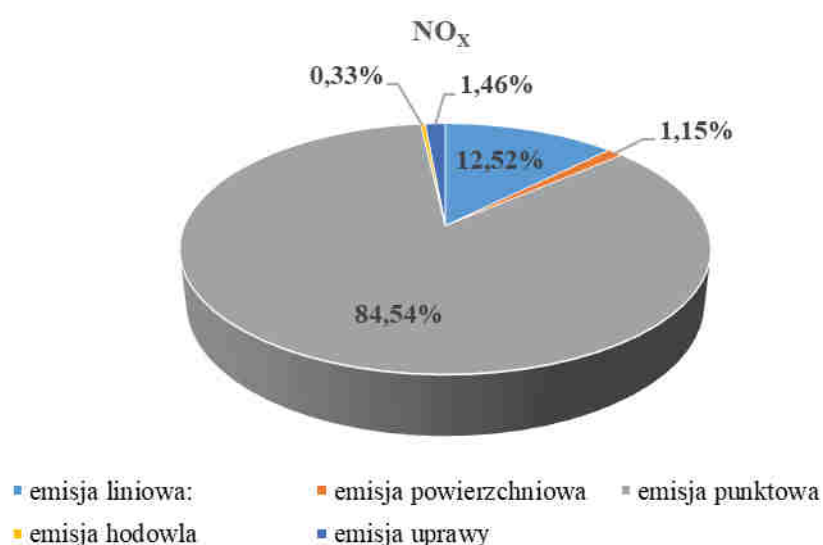
z dnia

Poziomy emisji prekursorów ozonu w 2017 r. i rozmieszczenie źródeł emisji w odniesieniu do poszczególnych rodzajów emisji oraz ich udział w emisji ogólnej

Tabela 1. Zestawienie emisji tlenków azotu (NO_x) oraz niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) na terenie strefy łódzkiej w 2017 r.

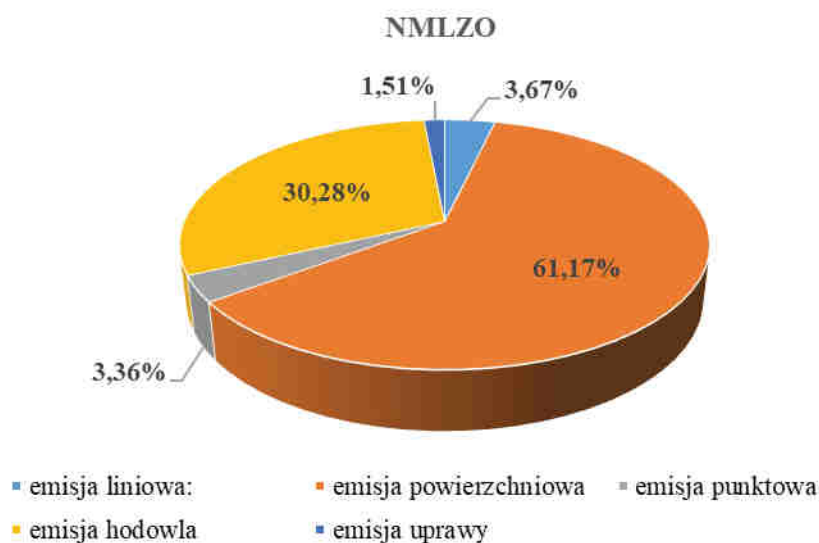
Źródło emisji	NO _x [Mg]	NMLZO [Mg]	NO _x [%]	NMLZO [%]
emisja liniowa:	5 283,60	1 236,98	12,52	3,67
<i>drogi krajowe</i>	3 199,98	835,19	7,58	2,48
<i>drogi wojewódzkie</i>	790,43	201,88	1,87	0,60
<i>powiatowe i gminne</i>	1 293,19	199,91	3,06	0,59
emisja powierzchniowa	487,37	20 638,22	1,15	61,17
emisja punktowa	35 691,07	1 135,08	84,54	3,36
emisja hodowla	138,48	10 216,88	0,33	30,28
emisja uprawy	617,38	510,18	1,46	1,51
SUMA	4 2217,9	33 737,34	100	100

Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.



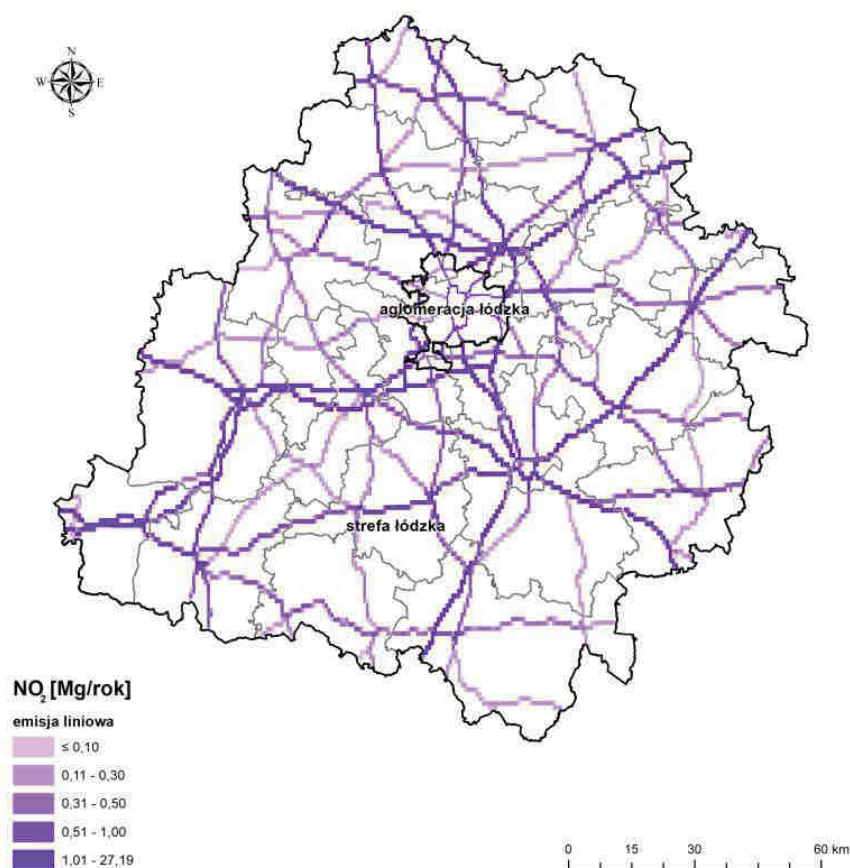
Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Rys. 1. Udział procentowy emisji tlenków azotu w poszczególnych rodzajach emisji całkowitej ze strefy łódzkiej w 2017 r.



Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Rys. 2. Udział procentowy emisji niemetanowych lotnych związków organicznych w poszczególnych rodzajach emisji całkowitej ze strefy łódzkiej w 2017 r.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.

Rys. 3. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji liniowej dwutlenku azotu na drogach krajowych i wojewódzkich w województwie łódzkim w 2017 r.

Tabela 2. Oszacowane udziały poszczególnych źródeł emisji na podstawie modelowania w modelu CAMx w odniesieniu do wartości stężeń ozonu średnio dla strefy łódzkiej i w odniesieniu do maksymalnych wartości stężeń dobowych ze średnich kroczących 8-godzinnych

Źródło emisji	udział [%]
źródła powierzchniowe	0,2
źródła naturalne (głównie lasy)	1,3
źródła liniowe	6,6
źródła rolnicze	0,3
źródła punktowe	2,8
źródła transgraniczne spoza kraju	76,8
źródła krajowe poza strefą łódzką	11,6

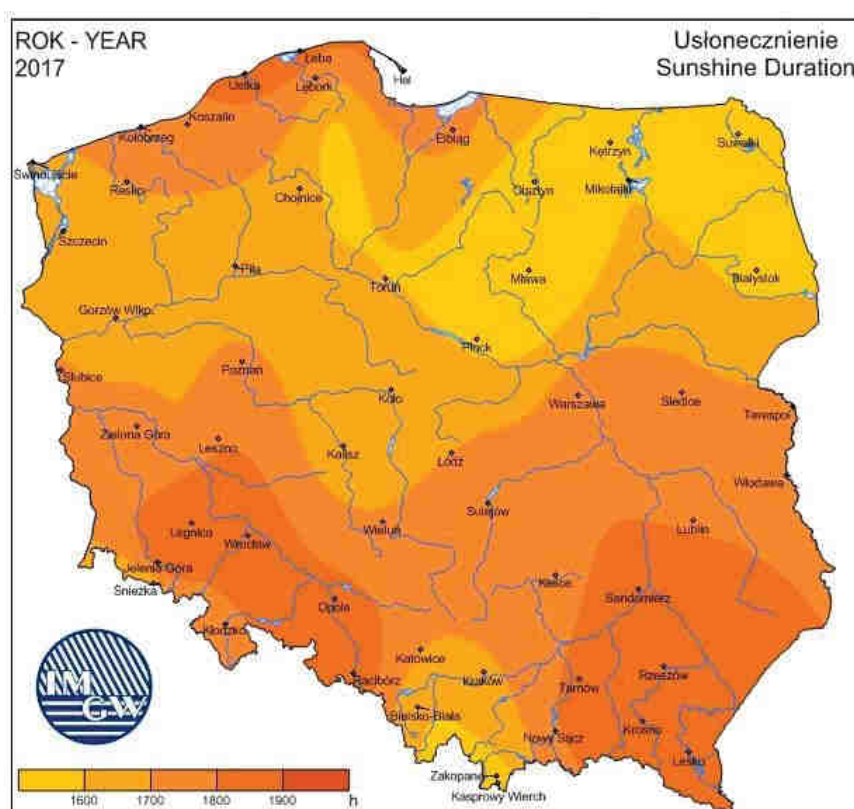
Źródło: Na podstawie opracowania ATMOTERM S.A.

Załącznik nr 5

do uchwały nr

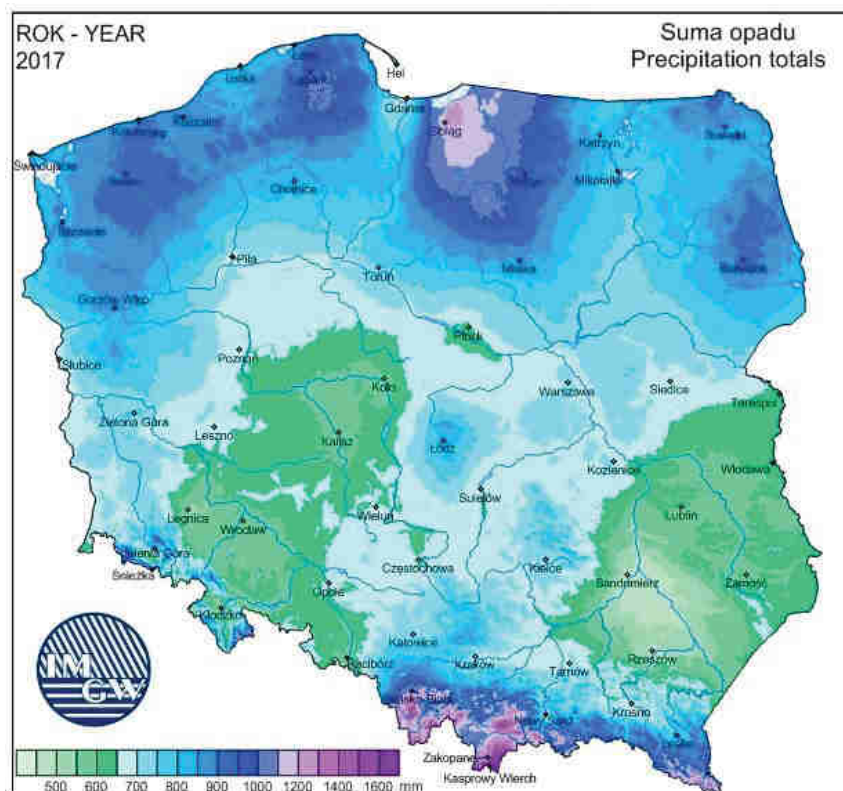
Sejmiku Województwa Łódzkiego

z dnia

Warunki meteorologiczne w 2017 r.źródło: <http://klimat.pogodynka.pl/pl/>

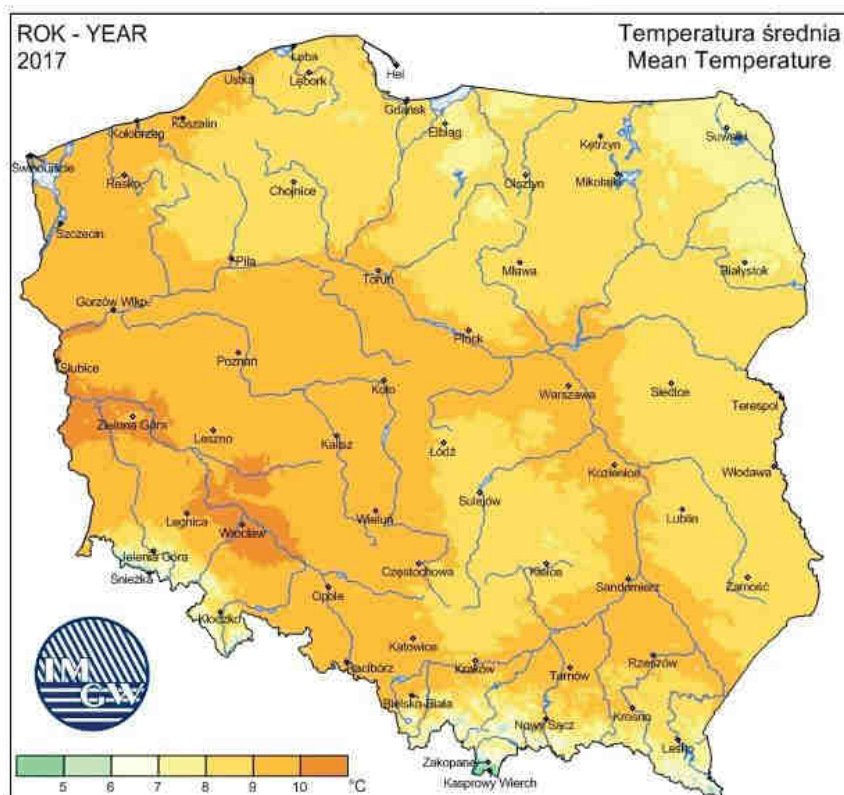
Rys. 1. Usłonecznienie na poziomie kraju w 2017 r.

¹ Źródłem pochodzenia danych jest Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy



źródło: <http://klimat.pogodynka.pl/pl>²

Rys. 2. Suma opadów na poziomie kraju w 2017 r.



źródło: <http://klimat.pogodynka.pl/pl>²

Rysunek 3. Temperatura średnia na poziomie kraju w 2017 r.

² Źródłem pochodzenia danych jest Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy

Załącznik nr 6

do uchwały nr

Sejmiku Województwa Łódzkiego

z dnia

Tabela 1. Harmonogram rzeczowo-finansowy, obszary działań oraz podmioty, do których skierowane są działania naprawcze programu oraz źródła ich finansowania dotyczący miast zlokalizowanych w gminach miejskich lub w gminach miejsko - wiejskich w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Powiat	Gmina	Kody obszarów przekroczeń	Zakres działań według kodów (tabela 2)	Szacowany koszt realizacji działań [mln zł]	Podmioty realizujące działania ¹⁾	Data rozpoczęcia i zakończenia działania	Źródła finansowania
1	2	3	4	5	7	8	9
belchatowski	gmina wiejska Belchatów	Ld17SlldO3d01	LdO3EDU01,	Wg indywidualnych kosztorysów	- organy administracji publicznej (w tym właściwe organy wykonawcze JST), - organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	Data rozpoczęcia realizacji działań naprawczych Programu - od daty objęcia Programem.	-budżet gminy, -dofinansowanie unijne, -dotacja i pożyczki z funduszy docelowych, -kredyty i pożyczki bankowe, -inne środki zewnętrzne
piotrkowski	gmina wiejska Gorkowice						
	gmina wiejska Rozprza						
	gmina wiejska Wola Krzysztoporska						
radomszczański	gmina miejsko-wiejska Kamieńsk		LdO3EL01, LdO3EL02, LdO3EDU01, LdO3ZAG01	- organy administracji publicznej (w tym właściwe organy wykonawcze JST), - właściwi zarządcy dróg publicznych, - organizacje i stowarzyszenia ekologiczne, - zarządcy zieleni	Data zakończenia realizacji działań Programu - 2020 rok.		

¹⁾ – wskazane podmioty realizujące zadania powinny realizować działania w zakresie swej właściwości i posiadanych kompetencji.

Tabela 2. Kody działań naprawczych

Kod działania	Opis działania
1	2
Kierunek nr 1 – w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej)	
LdO3EL01	upłynnienie ruchu pojazdów w mieście poprzez wprowadzenie m.in. inteligentnego sterowania ruchem lub rozwiązań takich jak zielona fala
LdO3EL02	rozwój komunikacji publicznej, w stronę wykorzystania pojazdów niskoemisyjnych lub bezemisyjnych, a także w kierunku polepszenia dostępności komunikacji publicznej
Kierunek nr 2 – w zakresie edukacji ekologicznej	
LdO3EDU01	<p>edukacja ekologiczna w celu uświadamiania społeczeństwa w zakresie ograniczenia emisji prekursorów ozonu (NO_x, NMLZO) poprzez promowanie oraz rozpowszechnianie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – korzyści, jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), – utrzymania w dobrym stanie technicznym pojazdów mechanicznych, – używania farb i środków czyszczących niepowodujących nadmiernej emisji prekursorów ozonu, – informacji o szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, – korzyści płynących z podłączenia do centralizowanych źródeł ciepła, – termomodernizacji, – ograniczenia zużycia energii
Kierunek nr 3 – w zakresie planowania przestrzennego	
LdO3ZAG01	zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni miejskiej

Tabela 6. Kody obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10.

Lokalizacja obszarów przekroczeń w strefie łódzkiej		Kod obszarów przekroczeń	Odniesienie do przedstawienia graficznego obszarów przekroczeń
powiat	gmina		
bełchatowski	gmina wiejska Bełchatów	Ld17SldO3d01	Załącznik nr 3 Rys. 1 I 2
piotrkowski	gmina wiejska Gorkowice		
	gmina wiejska Rozprza		
	gmina wiejska Wola Krzysztoporska		
radomszczański	gmina miejsko-wiejska Kamieńsk		

Załącznik nr 7

do uchwały nr

Sejmiku Województwa Łódzkiego

z dnia

Układ i zakres przekazywanych informacji o realizacji uchwały w sprawie programu ochrony powietrza

a) w zakresie realizacji programu

L.p.	Kierunek działania naprawczego	Kod obszaru przekroczenia	Obszar działania naprawczego Miasto/gmina/ dzielnica/adres	Kod działania naprawczego	Opis działania naprawczego	Kod źródła emisji ^{1), 2), 3)}	Koszt realizacji działania naprawczego	Stopień realizacji działania naprawczego	Termin rozpoczęcia i zakończenia (lub planowanego zakończenia) działania naprawczego	Wskaźnik(i) monitorowania postępu	Barierę w realizacji działania naprawczego	Bezpośredni emisyjny efekt ekologiczny [kg]			uwagi
												NO ₂	NO _x	NMLO	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

¹⁾ Kody źródeł emisji:

A – transport;

B – przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej;

C – rolnictwo;

D – źródła związane z handlem i mieszkalnictwem;

E – inne,

²⁾ w przypadku wyboru kilku kodów należy rozdzielić je średnikiem,

³⁾ w przypadku wyboru kodu „E” (jako jedynego kodu lub jako jednego z kilku kodów) należy w kolumnie uwagi doprecyzować (opisać) źródło emisji.

Załącznik nr 8

do uchwały nr

Sejmiku Województwa Łódzkiego

z dnia

Uzasadnienie do Programu Ochrony Powietrza zawierające wyniki ocen i analiz mających wpływ na określenie treści Programu

I. Informacje ogólne

1. Zagadnienia prawne

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi w dokumencie pt. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r.”, przekazanym Zarządowi Województwa Łódzkiego z mocy art. 89 ust. 1 a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm.) wskazał na występowanie w strefie łódzkiej przekroczenia poziomu docelowego ozonu

Na podstawie obliczeń i analiz wykonanych w ramach opracowywanego programu ochrony powietrza oraz Rocznej oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r. stwierdzono, że przyczyną przekroczenia poziomu docelowego ozonu jest głównie emisja napływowa oraz warunki klimatyczne sprzyjające formowaniu się ozonu.

Program ochrony powietrza określa kierunki i zakres działań naprawczych w celu zmniejszenia stężenia ozonu w powietrzu co najmniej do poziomu docelowego na obszarach, gdzie nie są one dotrzymane, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych.

Autorem opracowania na potrzeby programu ochrony powietrza jest ATMOTERM S.A.

Podstawę prawną do opracowania programów ochrony powietrza stanowiły przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzeń Ministra Środowiska:

- z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031, z późn. zm.),
- z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028),
- z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny jakości powietrza substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032),
- z dnia 18 września 2012 r. w sprawie zakresu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034).

Wyniki obliczeń i analiz Wykonawca zawarł w studium pn. „Opracowanie programów ochrony powietrza dla strefy łódzkiej na podstawie oceny jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 r. w celu osiągnięcia poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu”, którego opracowanie współfinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

2. Wpływ ozonu przyziemnego na zdrowie ludzi i rośliny

Ozon troposferyczny wchodzi w skład tzw. smogu fotochemicznego. Ozon jest zanieczyszczeniem powietrza, które nawet przy stosunkowo niskim stężeniu może być przyczyną podrażnienia i stanu zapalnego układu oddechowego, zwłaszcza podczas aktywności fizycznej, co objawia się trudnościami w oddychaniu, kaszlem i podrażnieniem gardła. Wysokie stężenia ozonu negatywnie oddziałują na wszystkich. Grupami ludności szczególnie narażonymi na szkodliwe oddziaływanie ozonu są osoby z chorobami układu oddechowego, dzieci i osoby w podeszłym wieku oraz osoby aktywne fizycznie.

Ozon przyziemny oddziałuje również negatywnie na rośliny. Wnikając przez aparaty szparkowe liści uszkadza błony komórkowe chloroplasty i mitochondria, zakłócając najważniejsze dla roślin procesy, takie jak fotosynteza, oddychanie, transpiracja, co przyczynia się do obniżenia plonów i strat gospodarczych.

3. Opis strefy łódzkiej

Strefa łódzka o kodzie strefy: PL1002 została utworzona z dniem 28 sierpnia 2012 roku wraz z wejściem w życie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914).

Strefę łódzką stanowi obszar województwa łódzkiego, z wyjątkiem aglomeracji łódzkiej skupiającej 5 miast graniczących ze sobą: Łódź, Pabianice, Zgierz, Konstancin Łódzki i Aleksandrów Łódzki, wchodzących w skład drugiej strefy województwa łódzkiego.

Strefa położona jest w centralnej części Polski i graniczy z województwami: wielkopolskim, kujawsko-pomorskim, mazowieckim, świętokrzyskim, śląskim i opolskim oraz z aglomeracją łódzką. Powierzchnia strefy wynosi ok. 17 810 km². Liczba ludności zamieszkującej strefę wynosi 1,62 mln. W strefie znajduje się 39 miast.

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną J. Kondrackiego³⁾ obszar strefy łódzkiej znajduje się na pograniczu Niziny Środkowoeuropejskiej i Wyżyn Polskich. W północnej części obszaru dominują rozległe i prawie płaskie równiny, natomiast w południowej części pagórki.

Przeważającą część obszaru strefy łódzkiej zajmuje Wysoczyzna Łódzka ograniczona od zachodu doliną Warty, od wschodu doliną Pilicy, od północy Pradolina Warszawsko-Berlińska, zaś od południa łącząca się ze strefą wyżyn Polski (Wzgórza Radomszczańskie).

Region położony jest na dziale wodnym I rzędu, czyli linii rozdzielającej dorzecza Wisły i Odry. Główne rzeki w strefie to: Warta, Pilica i Bzura. Sieć hydrograficzna strefy łódzkiej charakteryzuje się przewagą małych rzek oraz niską zdolnością retencjonowania wód. Największymi akwenami w strefie są zbiorniki retencyjne: Sulejowski (na Pilicy) i Jeziersko (na Warcie), które oprócz regulacji przepływów służą zaopatrywaniu ludności w wodę pitną.

Klimat strefy łódzkiej ma charakter przejściowy. Nie notuje się długotrwałych i silnych mrozów. Okres wegetacyjny trwa około 210 dni. Występuje duże zróżnicowanie wielkości opadów atmosferycznych od około 650 mm w rejonach południowych do poniżej 500 mm w części północno-zachodniej. W obszarze zwartej zabudowy w większych ośrodkach miejskich strefy, silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych, występują zaburzenia cyrkulacji powietrza oraz powstają tzw. wyspy ciepła, charakteryzujące się podwyższonymi stężeniami zanieczyszczeń, zwiększoną częstotliwością występowania zachmurzeń, opadów i mgieł oraz skróconym okresem zalegania pokrywy śnieżnej.

Użytkowanie gruntów. W strukturze użytkowania gruntów dominują powierzchniowo użytki rolne (ok. 69% powierzchni województwa łódzkiego), którego znaczną część stanowi strefa łódzka. Około 8% zajmują użytki zielone – tj. łąki i pastwiska. Obszar strefy jest słabo zalesiony. Lasy rozmieszczone są w strefie łódzkiej bardzo nierównomiernie – najwięcej jest ich w części południowej i wschodniej. Część północna, gdzie gleby są bardziej zasobne, jest prawie pozbawiona lasów. Na terenie województwa łódzkiego lasy zajmują obecnie powierzchnię ok. 395 tys. ha. Drzewostany iglaste (przede wszystkim sosnowe) stanowią 85% ogólnej powierzchni lasów.

Gleby regionu są mało zróżnicowane z dominacją gleb bielocowych (około 85%). Pozostałe to gleby bagienne, torfowe, brunatne, czarne ziemie, rędziny i mady. Gleby o najwyższych klasach bonitacji występują w północnej części strefy (powiaty: kutnowski, łowicki i łęczycki).

Drogi. Województwo łódzkie, którego przeważający obszar zajmuje strefa łódzka, ma bardzo dobre strategiczne położenie w centrum kraju. Na omawianym obszarze budowane są główne autostrady kraju przebiegające w kierunku północ-południe (A1) oraz wschód-zachód (A2). Główny węzeł autostradowy przecięcia tych dwóch tras znajduje się w Strykowie pod Łodzią. Budowa autostrad A1 i A2 stwarza możliwości intensywnego, logistycznego rozwoju województwa łódzkiego, a tym samym strefy łódzkiej.

³⁾ Kondracki J., 2002, *Geografia regionalna Polski*, Warszawa, PWN

Obszary chronione na mocy odrębnych przepisów

Obszary prawnie chronione na terenie województwa łódzkiego zajmują powierzchnię ok 445 tys. ha, a ich udział w powierzchni województwa wyniósł 24,4%. Wartość ta jest niższa od średniej dla kraju, która wynosi 32,5%. Województwo pod względem zajmowanej przez obszary chronione powierzchni zajmuje przedostatnie miejsce w Polsce⁴.

W strefie łódzkiej rozróżnia się następujące formy ochrony przyrody: 7 parków krajobrazowych o łącznej powierzchni 100 136,4 ha, 17 obszarów chronionego krajobrazu o łącznej powierzchni ok. 244 238,8 ha, 84 rezerваты przyrody, ponad 2000 pomników przyrody, 31 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych (o łącznej powierzchni ok. 11 224,74 ha), 862 użytki ekologiczne⁵, (o łącznej powierzchni ok. 1 543,22 ha⁶), 4 stanowiska dokumentacyjne (o łącznej powierzchni ok. 33,67 ha⁷).

Europejska Sieć Ekologiczna NATURA 2000 w strefie łódzkiej

Na terenie strefy łódzkiej znajduje się 41 obszarów NATURA 2000. Jest to 5 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO), ustanowionych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133 z późn. zm.) oraz 36 obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty – projektowane specjalne obszary ochrony siedlisk, zatwierdzone przez Komisję Europejską decyzją Nr 2011/64/UE z 10.01.2011r. (Dz. U. UE Nr L33 z 08.02.2011r.). Powierzchnia obszary Natura 2000 mające znaczenie dla Wspólnoty wynosi 53 688,83 ha, co stanowi ca 2,4% powierzchni strefy, Obszary Specjalnej Ochrony (OSO) - 40 236,84 ha – 2,26% powierzchni strefy, co w sumie wynosi 4,7% powierzchni strefy.

Ludność strefy

Liczbę ludności zamieszkującej strefę przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Ludność strefy łódzkiej

Ogółem	Kobiety	Mężczyźni
liczba	%	%
1 621 148	51,5	48,5

4. Czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu w roku bazowym

Wśród czynników klimatycznych mających wpływ na poziom substancji w powietrzu należy wymienić następujące:

- temperatura otoczenia – niska temperatura otoczenia determinuje zwiększoną ilość spalanych paliw do celów grzewczych co z kolei przyczynia się do zwiększenia emisji gazów i pyłów do powietrza ze źródeł powierzchniowych,
- prędkość i kierunek wiatru – prędkość decyduje o tempie rozprzestrzeniania substancji w powietrzu, a kierunek determinuje trasę transportu zanieczyszczeń. Duża prędkość wiatru sprzyja szybszemu rozrzedzaniu stężeń tym szybciej substancje są rozpraszane w powietrzu atmosferycznym,
- natężenie promieniowania słonecznego (usłonecznienie) – duże natężenie promieniowania słonecznego sprzyja formowaniu ozonu w niskich warstwach atmosfery. W czasie występowania wzajemnie wysokich stężeń tlenków azotu i węglowodorów w powietrzu oraz dużego natężenia promieniowania słonecznego wzrastają stężenia zanieczyszczeń fotochemicznych w tym ozonu troposferycznego,
- wilgotność i opady atmosferyczne – duża wilgotność powietrza jak i opady atmosferyczne sprzyjają agregowaniu cząstek zanieczyszczeń znajdujących się w powietrzu i szybsze ich opadanie. Natomiast duża wilgotność podłoża utrudnia unoszenie cząstek zanieczyszczeń i dalszy ich transport,

⁴ źródło: GUS, 2018 oraz Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego 2030+

⁵ źródło: <http://lodz.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

⁶ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

⁷ źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

- wysokość warstwy mieszania – pionowy zasięg skutecznego mieszania i rozprowadzania zanieczyszczeń w powietrzu. Im wyższa wysokość warstwy mieszania tym zanieczyszczenia rozpraszane są na dalsze odległości,
- stan równowagi atmosfery – jako pionowy ruch wznoszący i opadający powietrza, w zależności od wilgotności, stanu atmosfery i ukształtowania terenu przyczynia się do transportu cząstek znajdujących się w powietrzu. Przy chwiejnym stanie cząsteczki unoszą się, przy stałym cząstki osiadają, podczas równowagi obojętnej cząstki pozostają w określonej pozycji (położenie cząstek zależne jest od występujących frontów atmosferycznych lub topografii terenu).

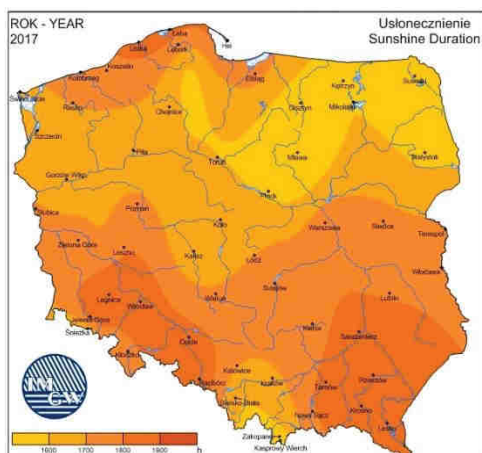
Odnosząc powyższe czynniki do klimatu panującego na terenie województwa łódzkiego należy zaznaczyć, iż ma on charakter wybitnie przejściowy. Przejściowość ta związana jest z przenikaniem się strefy kontynentalnej i oceanicznej, oraz wpływów Morza Bałtyckiego, gór i wyżyn na kształtowanie się klimatu. Dodatkowymi czynnikami kształtującymi klimat lokalnie są różnice w wysokościach względnych i bezwzględnych, ukształtowanie terenu, zawilgocenie podłoża. Klimat województwa cechuje wielka zmienność elementów meteorologicznych w czasie oraz małe zróżnicowanie w przestrzeni. Wyjątek stanowią tu opady atmosferyczne, których średnia roczna suma opadów różni się od najniższej (ok. 500 mm) w części północno-wschodniej do najwyższej (ok. 650 mm) w rejonie Garbu Łódzkiego. Wynika to z ukształtowania terenu oraz wpływu aglomeracji łódzkiej, będącej dużym źródłem jąder kondensacji pary wodnej. Charakter nizinny pozwala na swobodny przepływ mas powietrza. Przeważają kierunki wiatrów zorientowane równoleżnikowo.

Największe dawki promieniowania słonecznego docierają do powierzchni ziemi w czerwcu (ponad $19 \text{ MJ m}^{-2}\text{d}^{-1}$), a najmniejsze w grudniu (poniżej $2 \text{ MJ m}^{-2}\text{d}^{-1}$). Roczny bilans promieniowania słonecznego jest dodatni i wynosi od $3,6 \text{ MJ m}^{-2}\text{d}^{-1}$ do $3,9 \text{ MJ m}^{-2}\text{d}^{-1}$. Najcieplejsza jest południowo-zachodnia część województwa, a najchłodniejsze są najwyższe obszary Wyżyny Łódzkiej. Średnie temperatury powietrza wynoszą od $7,6$ do $8,0^\circ\text{C}$. Związany z warunkami termicznymi okres wegetacji roślin (temperatury niespadające poniżej 5°C) trwa na obszarze województwa 210 dni, jedynie w wyższych partiach Wyżyny Przedborskiej 205 dni (Krysiak 2002). Okres grzewczy w zależności od warunków pogodowych zaczyna się przeważnie na początku października i trwa do końca kwietnia.

Warunki klimatyczne w 2017 r.

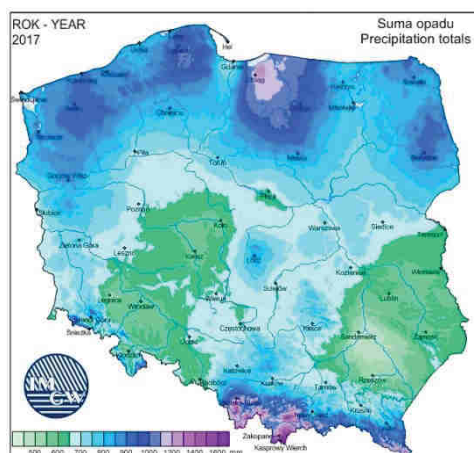
Warunki meteorologiczne w 2017 r. na terenie strefy łódzkiej kształtowały się podobnie jak dla całego obszaru środkowej Polski. Średnia temperatura wynosiła $8,95^\circ\text{C}$ i była wyższa (o ok. $0,25^\circ\text{C}$) od średniej wieloletniej. Najcieplejszym miesiącem był sierpień, a najzimniejszym styczeń. Natomiast suma opadów rozkładała się nierównomiernie na terenie województwa, najwyższa była w rejonie aglomeracji łódzkiej, a najniższa w zachodniej części województwa. Średnia suma opadów była wyższa niż w przypadku średniej wieloletniej, szczególnie w miesiącach lutym, kwietniu, czerwcu, wrześniu i październiku. Prędkości przemieszczania mas powietrza na terenie województwa łódzkiego były nieco wyższe od średniej wieloletniej i wynosiły ok $3,53 \text{ m/s}$.

W przypadku rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu duże znaczenie ma stan równowagi atmosfery. Inne skutki będą w przypadku równowagi chwiejnej, a inne w przypadku równowagi obojętnej lub stałej. W przypadku równowagi chwiejnej substancje emitowane blisko powierzchni ziemi są wynoszone w górę, co ma znaczenie dla zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń, szczególnie w przypadku kanionów ulicznych. Odwrotna sytuacja jest w przypadku wysokich emitorów. Przy równowadze stałej brak mieszania pionowego powoduje zaleganie zanieczyszczeń blisko powierzchni ziemi, co ma szczególnie negatywne znaczenie w okresie grzewczym. Według obliczeń rozkładu stanu równowagi atmosfery w województwie łódzkim w 2017 r., które zostało wykonane w ramach modelowania matematycznego, 53 dni posiadały równowagę chwiejną, 222 dni równowagę obojętną, a 90 dni równowagę stałą, czyli niekorzystną dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.



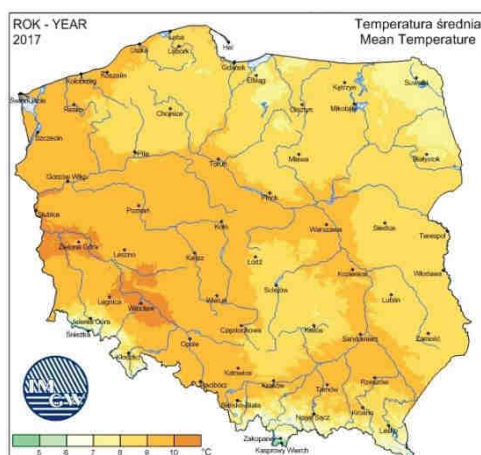
źródło: <http://klimat.pogodynka.pl/pl>

Rys. 1. Usłonecznienie na poziomie kraju w 2017 r.



źródło: <http://klimat.pogodynka.pl/pl>

Rys. 2. Suma opadów na poziomie kraju w 2017 r.



źródło: <http://klimat.pogodynka.pl/pl>

Rys. 3. Temperatura średnia na poziomie kraju w 2017 r.

5. Poziom docelowy ozonu oraz poziom celu długoterminowego

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, w oparciu o wyniki pomiarów jakości powietrza, jakie prowadzone są na stacjach pomiarowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dokonuje oceny jakości powietrza w strefach województwa łódzkiego. W celu określenia wielkości stężeń analizowanych substancji poza obszarem reprezentatywności stacji monitoringu wykonane zostało modelowanie matematyczne rozkładu stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z oceną jakości powietrza w województwie łódzkim za rok 2017 stwierdzono przekroczenie:

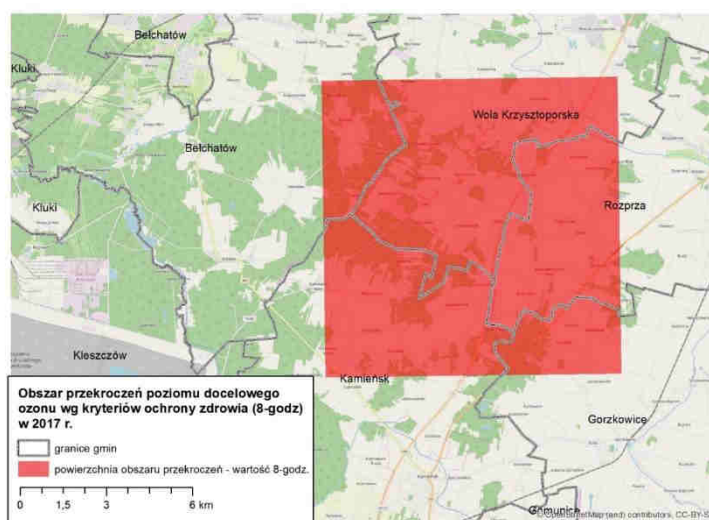
- poziomu celu długoterminowego ozonu,
- poziomu docelowego obliczonego jako maksymalne stężenie dobowe ze stężeń ośmiogodzinnych średnich kroczących, które przekroczyło wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ponadnormatywną dopuszczalną liczbę razy (25 dni).

Wyznaczonym obszarom przekroczeń został nadany kod sytuacji przekroczenia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza.

Podstawę oceny jakości powietrza dla ozonu stanowi parametr stężenia 8-godzinnego, które odnosi się do poziomu docelowego (dopuszcza się 25 dni przekroczenia poziomu docelowego $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz poziomu celu długoterminowego. Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniana jest do trzech lat.

Przekroczenia dopuszczalnej liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego maksymalnej średniej kroczącej ośmiogodzinnej w ciągu doby powyżej wartości $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla roku 2017 zidentyfikowano na obszarze reprezentacyjnym dla stacji w Parzniewicach gm. Wola Krzysztoporska. Na pozostałych stanowiskach nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego ozonu ze względu na ochronę zdrowia oraz ze względu na ochronę roślin (AOT40). Wyniki modelowania wykorzystane w ocenie jakości powietrza wykazały wystąpienie obszaru przekroczeń poziomu docelowego na obszarze gminy wiejskiej Bełchatów, gminy wiejskiej Wola Krzysztoporska, gminy wiejskiej Rozprza, gminy wiejskiej Gorzkowice oraz gminy wiejskiej Kamięnsk w 2017 roku (Rys. 4 oraz Rys. 5).

Poziom celu długoterminowego ozonu określony jest przez ilość dni w roku bazowym, w których maksymalne dobowe stężenia 8-godzinne kroczące ozonu przekraczają wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na obszarze strefy łódzkiej w 2017 r. stwierdzono przekroczenie poziomu celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia oraz wskaźnika AOT40 określonego ze względu na ochronę roślin (Rys. 5 oraz Rys. 6).



Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Rys. 4. Obszar przekroczeń (Ld17Sl03d01) wartości poziomu docelowego stężenia ozonu według kryteriów ochrony zdrowia wartość 8-godzinna, na terenie strefy łódzkiej w 2017 r.



Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Rys. 5. Obszar przekroczeń wartości celu długoterminowego stężenia ozonu według kryteriów ochrony zdrowia wartość 8-godzinna w województwie łódzkim w 2017 roku.



Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Rys. 6. Obszar przekroczeń wartości celu długoterminowego stężenia ozonu według kryteriów ochrony roślin (AOT40) - wartość uśredniona z 5 lat w województwie łódzkim.

Procesy chemiczne prowadzące do powstawania i destrukcji ozonu w dolnej troposferze są nieliniowe, nie można zatem oczekiwać, że rozkład poziomy stężeń ozonu będzie uzależniony proporcjonalnie od wielkości emisji prekursorów. Dodatkowo charakter i ewolucja epizodów ozonowych jest silnie uwarunkowana sytuacją meteorologiczną (szczególnie intensywnością usłonecznienia). Przy zachowaniu tego samego poziomu emisji obserwowane wartości stężeń mogą się znacząco różnić w kolejnych latach. Łączny skutek działania kilku przyczyn nie jest prostym złożeniem skutków tych przyczyn rozpatrywanych oddzielnie. W związku z tym wyniki studium modelowego nie mogą dać prostej oraz ilościowej informacji odnośnie udziału emisji spoza obszaru kraju na powstawanie przekroczeń wartości docelowych, które dla ozonu odnoszone są do trzech lat analizy. Procentowy udział wpływu transportu transgranicznego i emisji krajowych na poziom stężeń należy traktować orientacyjnie.

Porównując mapy przedstawiające rozkład emisji prekursorów ozonu z rozkładami stężeń ozonu oraz z rozkładem liczby dni z przekroczeniami na obszarze strefy, w tym położenie obszarów przekroczeń poziomu docelowego ozonu ze względu na ochronę zdrowia, można stwierdzić, że rozkład przestrzenny przekroczeń nie wykazuje bezpośredniej korelacji z rozkładem źródeł emisji.

Do źródeł w największym stopniu odpowiedzialnych za przekroczenia można zaliczyć emisję transgraniczną.

5. Kierunki i zakres działań naprawczych

Kierunki działań zmierzających do poprawy jakości powietrza wskazane są również w dokumentach strategicznych dla kraju takich jak Krajowy program ochrony powietrza, który wskazuje wytyczne do realizacji działań naprawczych dla obszarów, gdzie jakość powietrza nie spełnia wymagań ochrony zdrowia, a także na poziomie krajowym, w celu ujednoczenia systemu prawnego, organizacyjnego i finansowego realizacji działań dla ochrony powietrza.

Krajowy Program Ochrony Powietrza jest średniookresowym dokumentem planistycznym, który stanowi element spójnego systemu zarządzania ze średniookresową Strategią „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” przyjętą uchwałą Nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (Dz. U. z 2014 r. poz. 469). Cel 3 Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” (BEIS) Poprawa stanu środowiska i Kierunek Interwencji 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki, stwierdzał konieczność przygotowania Krajowego Programu Ochrony Powietrza, wyznaczającego główne cele do realizacji w programach ochrony powietrza na szczeblu regionalnym i wojewódzkim.

W ramach pozostałych kierunków Interwencji 3.3. przewidziano działania związane z upowszechnieniem stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO_x i SO_x, jak również wdrożeniem instrumentów sprzyjających poprawie jakości powietrza. Działania te w obszarze sektora bytowo-komunalnego będą polegały na:

- upowszechnieniu instalacji odpylania, odazotowania i odsiarczania spalin,
- wsparciu nowych technologii w produkcji kotłów spełniających wymogi Unii Europejskiej, w tym dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią,
- zmianach legislacyjnych umożliwiających wspieranie, kontrolę i egzekwowanie działań dotyczących ograniczania niskiej emisji, w szczególności w zakresie art. 96 ustawy POŚ dotyczącego możliwości podjęcia przez sejmik województwa uchwały o dopuszczalnym sposobie i rodzaju stosowanych paliw,
- możliwości dofinansowania osób fizycznych w ramach programów ograniczania niskiej emisji (PONE),
- tworzeniu lokalnych instrumentów podatkowych wspierających realizację PONE,
- wprowadzeniu zakazu sprzedaży odbiorcom indywidualnym odpadów powstających przy wydobyciu węgla, którymi często opalane są budynki,
- przygotowaniu wytycznych dla producentów kotłów w zakresie dotrzymywania standardów emisyjnych.

W obszarze sektora transportu w ramach kierunków Interwencji 3.3. działania polegać będą na:

- wspieraniu stosowania „paliw ekologicznych” w transporcie publicznym oraz dofinansowaniu realizacji działań naprawczych z funduszy unijnych, krajowych i regionalnych,
- wspieraniu modernizacji miejskiego transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska.

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym są:

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

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

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

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

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

Niska świadomość społeczna w zakresie problematyki jakości powietrza wiąże się z codziennymi nieekologicznymi postawami społeczeństwa oraz brakiem wiedzy na temat wpływu na środowisko. Na właściwe zachowania społeczne wpływa włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez prowadzenie cyklicznych działań edukacyjno-informacyjnych, zarówno na szczeblu krajowym, regionalnym, jak i lokalnym.

D. Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza

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

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

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

F. Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza

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

5.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych

Ozon troposferyczny jest zanieczyszczeniem występującym na znaczącym obszarze i przenoszonym na dalekie odległości. Jak wskazano w rozdziale analizy grup źródeł emisji wpływających na powstawanie stężeń ozonu w powietrzu, procesy chemiczne prowadzące do powstawania i destrukcji ozonu w dolnej troposferze są nieliniowe i nieproporcjonalnie od wielkości emisji prekursorów ozonu (podwyższone wartości stężeń ozonu nie pokrywają się z obszarami zwiększonej emisji prekursorów oraz obszarem jego powstawania), a silnie zależne od warunków meteorologicznych.

Nie jest możliwe zatem uzyskanie efektu obniżenia stężeń poprzez bezpośrednie obniżenie emisji prekursorów ozonu w danej strefie w taki sposób, jak jest to w przypadku zanieczyszczeń pyłowych lub innych zanieczyszczeń gazowych. Działania prowadzone w skali lokalnej lub regionalnej mogą nie spowodować obniżenia stężeń ozonu.

W związku z powyższym w harmonogramie nie proponuje się kosztownych działań inwestycyjnych na rzecz redukcji emisji prekursorów ozonu, a jedynie działania polegające na edukacji ekologicznej, działania związane ze zwiększeniem udziału zieleni w przestrzeni miejskiej oraz działania związane z ograniczeniem emisji liniowej (komunikacyjnej). Ostatnia z wymienionych grup działań sprowadza się do zwiększenia wykorzystania na potrzeby transportu publicznego taboru niskoemisyjnego lub bezemisyjnego, a także do poprawy płynności ruchu drogowego w miastach poprzez wprowadzenie odpowiedniej organizacji ruchu i takiego kierowania ruchem aby zmniejszyć ilość operacji ruszania pojazdów na skrzyżowaniach.

Działania te nie stanowią przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu ustawy 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, a co za tym idzie nie określają ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ponadto działania zaproponowane w Programie ochrony powietrza ze względu na przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłów zawieszonych i wartości docelowej benzo(a)pirenu wpłyną pośrednio również na poprawę sytuacji w zakresie ozonu poprzez redukcję emisji jego prekursorów.

Tabela 2. Działania naprawcze

KIERUNEK 1 – W ZAKRESIE OGRANICZANIA EMISJI LINIOWEJ (KOMUNIKACYJNEJ)		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	LdO3EL01	LdO3EL02
Opis działania naprawczego	Ograniczenie emisji z sektora transportu poprzez odpowiednie zarządzanie komunikacją oraz przepływem potoku pojazdów w mieście. Działania te polegają na upłynnieniu ruchu pojazdów w mieście poprzez wprowadzenie m.in. inteligentnego sterowania ruchem, lub rozwiązań takich jak zielona fala.	Rozwój komunikacji publicznej w stronę wykorzystania pojazdów uznawanych za bezemisyjne lub niskoemisyjnych, a także rozwój w kierunku polepszenia dostępności komunikacji publicznej.
Lokalizacja działania	Miasta strefy łódzkiej	
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek	A: lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ administracji publicznej (w tym właściwe organy wykonawcze JST), organizacje i stowarzyszenia ekologiczne, właściciwi zarządcy dróg publicznych.	
Rodzaj środka	B: techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	C: długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane w sposób ciągły	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN	Wg indywidualnych kosztorysów inwestycji	
Szacowany efekt ekologiczny realizacji działania	Zmniejszenie emisji NO _x o 3%	
Źródła finansowania	Własne samorządu, WFOŚ i GW, NFOŚ i GW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania Ministrowi Środowiska sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy POS
	Wskaźniki monitorowania postępu	Sprawozdanie z realizacji
	Termin sprawozdania	Do 31 stycznia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
KIERUNEK 2 – W ZAKRESIE EDUKACJI EKOLOGICZNEJ		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	LdO3EDU01	

Opis działania naprawczego		Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie ograniczenia emisji prekursorów ozonu (NO ₂ , NMLZO) poprzez promowanie oraz rozpowszechnianie: <ul style="list-style-type: none"> - korzyści, jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), - utrzymania w dobrym stanie technicznym pojazdów mechanicznych, - używania farb i środków czyszczących niepowodujących nadmiernej emisji prekursorów ozonu, - informacji o szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, - korzyści płynących z podłączenia do centralizowanych źródeł ciepła, - termomodernizacji, - ograniczenia zużycia energii.
Lokalizacja działania		Wszystkie gminy i powiaty strefy łódzkiej
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		Lokalny i regionalny
Jednostka realizująca zadanie		Organ administracji publicznej (w tym właściwe organy wykonawcze JST), organizacje i stowarzyszenia ekologiczne.
Rodzaj środka		C oświatowy lub informacyjny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		C: długookresowe
Planowany termin wykonania		Zadanie ciągłe
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		A: transport; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN		wg indywidualnego kosztorysu projektów
Szacowany efekt ekologiczny realizacji działania		nie dotyczy
Źródła finansowania		Własne samorządu, WFOŚ i GW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania Ministrowi Środowiska sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy POŚ
	Wskaźniki monitorowania postępu	Sprawozdanie z realizacji zadań
	Termin sprawozdania	Do 31 stycznia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym
KIERUNEK NR 3 – W ZAKRESIE PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		LdO3ZAG01
Opis działania naprawczego		Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miejskiej, szczególnie poprzez: <ul style="list-style-type: none"> • wprowadzanie zieleni wpływającej na poprawę jakości powietrza w pasach drogowych, • nasadzenia drzew i krzewów na istniejących skwerach i w parkach, a tym samym zwiększenie powierzchni czynnych biologicznie zgodnie z wymogami w zakresie przewietrzania miasta, inwentaryzacji zieleni miejskiej i możliwości, • poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i w parkach, w tym optymalizacja kosztów utrzymania zieleni (np.: osłony korzeni, maty przeciwsolne),

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój zielonej infrastruktury spełniającej zadania w zakresie oczyszczania powietrza (np. łąki kwietne) w oparciu o zasady Europejskiej Strategii Bioróżnorodności 2020. <p>W ramach nasadzeń należy wybierać drzewa i krzewy, które produkują jak najmniej biogenicznych lotnych związków organicznych (BVOC), ponieważ może to przynieść efekt zwiększenia się ilości ozonu w atmosferze. Nie należy sadzić takich drzew jak: błotnia leśna, topola, dąb, robinia akacja i klon-jawor. Natomiast roślinność w mieście wpływa na zmniejszenie miejskiej wyspy ciepła.</p>	
Lokalizacja działania	Miasta strefy łódzkiej	
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek	A: lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Organ administracji publicznej (w tym właściwe organy wykonawcze JST), organizacje i stowarzyszenia ekologiczne, właścivi zarządcy dróg publicznych, zarządcy zieleni.	
Rodzaj środka	B: techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	C: długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane w sposób ciągły	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport; D: źródła związane z handlem i mieszkalnictwem; E: inne (napływ)	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania PLN	Wg indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny realizacji działania	Szacuje się że 100 dojrzałych drzew ogranicza zawartość ozonu o 181 kg ⁸⁾	
Źródła finansowania	Własne samorządu, WFOŚ i GW, NFOŚ i GW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania Ministrowi Środowiska sprawozdania z realizacji Programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a ustawy POŚ
	Wskaźniki monitorowania postępu	Sprawozdanie z realizacji zadań
	Termin sprawozdania	Do 31 stycznia po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

5.2. Wskazanie działań, których nie przyjęto do programu

W ramach projektowania harmonogramu rzeczowo-finansowego skupiono się na redukcji emisji prekursorów ozonu, natomiast pominięto zadania redukujące bezpośrednio emisję pyłów, takie jak wymiana urządzeń grzewczych starszego typu na urządzenia niskoemisyjne. Wynika to z faktu, iż skuteczność tego typu działań w redukcji stężeń ozonu jest niewspółmierna do koniecznych do poniesienia środków.

Lista zadań, które nie zostały wytypowane do wdrożenia obejmuje:

- dodatkowe działania dla ograniczenia emisji prekursorów ozonu, poza przewidzianymi dla innych zanieczyszczeń objętych Programami ochrony powietrza dla stref, gdzie przekroczone są wartości dopuszczalne dla pyłu PM10 i docelowa dla benzo(a)pirenu, tj.:
 - działania związane z wdrażaniem nowych technologii w produkcji oraz urządzeń kontroli emisji prekursorów ozonu, np. zastosowanie przy spalaniu węgla brunatnego i oleju palników niskoemisyjnych oraz technologii DeNOx, dla spalania węgla kamiennego,
 - instalacji SCR - selektywnej katalitycznej redukcji oraz SNCR – selektywnej, niekatalitycznej redukcji (SNAP 1, SNAP 3),

⁸⁾ Ocena zdolności wybranych gatunków drzew i krzewów w fitoremediacji mikropyłów z powietrza w terenie zurbanizowanym, Robert Popek,

- wprowadzenia stref ograniczonej emisji komunikacyjnej,
- zastosowania dodatkowych urządzeń do redukcji NO_x i NMLZO,
- zastąpienie energetyki konwencjonalnej energetyką jądrową.

W przyszłości należy liczyć się z dalszym zaostrzaniem norm jakości powietrza, jak też norm emisyjnych ograniczających możliwy wybór źródeł wytwarzania. Mając to na uwadze należy rozważyć następujące kierunki.

- tworzenie inteligentnych systemów energetyki rozproszonej wykorzystujących lokalne źródła energii, w tym odnawialnej; Znaczenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii będzie rosło i ich wykorzystanie stanie się nie tylko koniecznością, ale będzie też coraz bardziej opłacalne; Wpływać na to będzie wzrost kosztów dotrzymania standardów emisyjnych, jak i bodźce do eliminacji spalania węgla przy obecnym stanie technologii,
- jako etap przejściowy powinna być przeprowadzona integracja i optymalizacja źródeł wytwarzania poprzez zastosowanie inteligentnych systemów zarządzania i wyposażanie odbiorców w inteligentne liczniki wskazujące aktualne ceny pobieranej energii, a w przyszłości umożliwiające wybór źródeł,
- w zakresie transportu należy spodziewać się presji do stosowania coraz mniej emisyjnych pojazdów, np. o napędzie gazowym, elektrycznym, jak i w nowych technologiach (np. wodór, sprężone powietrze itp.); Duże znaczenie w tym zakresie ma również wprowadzenie wymogów związanych z elektromobilnością w miastach, co wpłynie w dalszej perspektywie na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu.

5.3. Spodziewane bariery, które mogą mieć wpływ na realizację działań naprawczych

Zgodnie art. 91 ust. 1 z ustawy Prawo ochrony środowiska obowiązek opracowania Programu ochrony powietrza spoczywa na Zarządzie Województwa. Realizacja Programu znajduje się natomiast w zakresie działań niższych szczebli władz samorządowych. Pomimo istniejących zapisów w obowiązujących aktach prawnych, egzekwowanie realizacji działań sprzyjających poprawie jakości powietrza jest trudne. Bariery w realizacji działań naprawczych Programów ochrony powietrza są zarówno bezpośrednie jak i pośrednie, występują w zakresie rozwiązań systemowych, prawnych, technicznych, społecznych, finansowych oraz organizacyjnych. Zgodnie z analizą dokonaną w ramach opracowanego Krajowego Programu ochrony powietrza wymienia się najważniejsze bariery i ograniczenia w realizacji procesu poprawy jakości powietrza:

Systemowe:

- brak systemowego i kompleksowego podejścia do działań z zakresu poprawy jakości powietrza, uwzględnionego w odpowiednich politykach sektorowych oraz aktach prawnych,
- brak odrębnego priorytetu dotyczącego ochrony powietrza, w Programach Operacyjnych przyjętych przez Komisję Europejską, w ramach Perspektywy Finansowej UE na lata 2014–2020,
- brak możliwości bezpośredniego przeniesienia obowiązku realizacji działań naprawczych, określonych uchwałą sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza, na szczebel powiatowy i gminny.

Prawne:

- brak podstaw prawnych do przygotowania programów ograniczania niskiej emisji,
- brak możliwości nałożenia przez administrację samorządu terytorialnego szczebla wojewódzkiego obowiązku realizacji działań naprawczych na administrację samorządu terytorialnego szczebla powiatowego i gminnego,
- niewystarczające regulacje prawne w zakresie kontrolowania osób fizycznych, użytkujących urządzenia do spalania paliw stałych, przez służby gminne,
- niewystarczające regulacje prawne w zakresie egzekucji zakazów lub ograniczeń w stosowaniu wskazanych rodzajów paliw,
- niewystarczające ujęcie problematyki jakości powietrza w krajowych uregulowaniach prawnych dotyczących planowania przestrzennego,

- niewystarczające regulacje prawne dotyczące uzyskania środków finansowych na likwidację skutków wpływu sektora transportu – np. leczenie ofiar wypadków drogowych, ograniczanie skutków zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu itp.

Techniczne:

- wykorzystywanie wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych, w sektorze bytowo-komunalnym oraz sektorze usługowo-produkcyjnym,
- dostępność w handlu węgla niskiej jakości dla osób fizycznych użytkujących indywidualne kotły lub piece, niewyposażone w urządzenia redukujące emisję zanieczyszczeń,
- stosowanie niskoefektywnych energetycznie i wysokoemisyjnych technik spalania paliw stałych – węgla i biomasy w urządzeniach grzewczych o małej mocy,
- niska efektywność energetyczna budynków mieszkalnych spowodowana zastosowaniem nieodpowiednich materiałów budowlanych,
- nieprzystosowanie przewodów kominowych budynków wielorodzinnych do zmiany ogrzewania w danym mieszkaniu/ lokalu oraz brak odpowiedniego systemu wentylacji w tych budynkach,
- złożony proces badania jakości paliw, w tym poboru próbek i analiz, w składach opałowych oraz u osób fizycznych.

Finansowe:

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

Społeczne:

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

Organizacyjne:

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

5.4. Efekt ekologiczny działań w zakresie redukcji emisji prekursorów ozonu

Efektywność działań na rzecz ograniczenia stężeń ozonu w powietrzu, określić można poprzez przeanalizowanie kosztów redukcji emisji prekursorów ozonu oraz przełożenie tej redukcji, za pomocą badań modelowych, na efekty w postaci redukcji stężeń ozonu.

Należy jednak wziąć pod uwagę, że proces powstawania ozonu nie zależy liniowo od stężeń prekursorów ozonu, a sytuację komplikuje również zależność od warunków meteorologicznych. Może też występować sytuacja, gdy zwiększenie emisji niektórych prekursorów ozonu powodować będzie zahamowanie procesu powstawania ozonu. Dlatego oceniając efektywność działań w postaci ich kosztów i efektów należy brać pod uwagę, że są to analizy orientacyjne, zależne od właściwości przyjętego modelu.

Szczegółową analizę kosztów redukcji stężeń ozonu przeprowadzono w „Ocenie i prognozie zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”, Cz. I i II, ATMOTERM 2009 (Praca wykonana na zlecenie GIOŚ). W pracy tej koszty redukcji prekursorów ozonu dla poszczególnych kategorii SNAP oszacowano przy uwzględnieniu wykonanych dotąd analiz dla dyrektywy CAFE oraz obliczeń własnych w odniesieniu do warunków krajowych.

Tabela 3. Jednostkowe koszty redukcji emisji prekursorów ozonu⁹⁾

Kategoria źródeł emisji	Koszty redukcji [tys. EU / 1 Gg]	
	NO _x	NMLZO
Sektor energetyczny	3 413,79	0,00
Sektor komunalno-bytowy	3 389,54	0,00
Sektor przemysłu	3 235,29	1 347,94
Sektor wydobywczy (paliw)	0,00	3 285,71
Sektor chemiczny (użycie rozpuszczalników)	0,00	7 646,14
Transport	987,90	0,00

Nie można oszacować kosztów dla województwa łódzkiego, gdyż działania podejmowane nawet tylko w skali województwa nie doprowadzą do poprawy stanu jakości powietrza do poziomu wymaganego przepisami. Konieczne są działania w skali ogólnopolskiej oraz europejskiej.

W celu dokonania pełnej analizy należy oszacować również zyski z proponowanych działań. Efekty wymierne ocenić można na podstawie rachunku kosztów zewnętrznych, jako wydatki i straty, których uniknięto. Koszty zewnętrzne zależą nie tylko od stężeń zanieczyszczeń, ale również od charakterystyki obszaru, na którym występują, a w tym liczby i struktury mieszkańców dotkniętych, kosztów leczenia, struktury budynków itp. Trudno jest też wyodrębnić koszty zewnętrzne dla poszczególnych zanieczyszczeń. Dlatego powinny być liczone kompleksowo, indywidualnie dla poszczególnych obszarów, a w przybliżeniu mogłyby być orientacyjnie określone dla obszarów podobnych.

Wnioskiem z powyższych rozważań jest, że w sytuacji strefy łódzkiej, biorąc pod uwagę wszystkie źródła zanieczyszczeń, nieuzasadnione jest podejmowanie działań tylko z punktu widzenia zanieczyszczenia ozonem, gdyż pociągałoby to niewspółmierne koszty do istniejących możliwości osiągnięcia efektu ekologicznego. W celu poprawy istniejącego stanu zanieczyszczenia powietrza ozonem, konieczne jest podejmowanie działań na poziomie krajowym oraz ogólnoeuropejskim. Celowe byłoby jednak przeprowadzenie analizy kosztów zewnętrznych. Wyniki takich badań służyć mogą do uzasadnienia opłacalności wszystkich działań, wyboru wariantów strategii rozwojowych i uzyskania ich akceptacji przez społeczeństwo.

5.5. Uwarunkowania środowiskowe związane z realizacją działań naprawczych wskazanych w programie

Ozon troposferyczny jest zanieczyszczeniem występującym na znaczącym obszarze i przenoszonym na dalekie odległości. Jak wskazano powyżej procesy chemiczne prowadzące do powstawania i destrukcji ozonu w dolnej troposferze są nieliniowe i nieproporcjonalnie od wielkości emisji prekursorów ozonu (podwyższone wartości

⁹⁾ źródło: „Ocena i prognoza zagrożeń dla zdrowia, ludzi i ekosystemów związanych z zawartością ozonu w troposferze w skali kraju”, Cz. I i II, ATMOTERM 2009, Praca wykonana na zlecenie GIOŚ

stężeń ozonu nie pokrywają się z obszarami zwiększonej emisji prekursorów oraz obszarem jego powstawania), a silnie zależne od warunków meteorologicznych.

Wobec czego nie jest możliwe uzyskanie efektu obniżenia stężeń poprzez bezpośrednie obniżenie emisji prekursorów ozonu w danej strefie w taki sposób, jak jest to w przypadku zanieczyszczeń pyłowych lub innych zanieczyszczeń gazowych. Działania prowadzone w skali lokalnej lub regionalnej mogą nie spowodować obniżenia stężeń ozonu.

W związku z powyższym w programie nie proponuje się kosztownych działań inwestycyjnych na rzecz redukcji emisji prekursorów ozonu, a jedynie działania polegające na edukacji ekologicznej, działania związane ze zwiększeniem udziału zieleni w przestrzeni miejskiej oraz działania związane z ograniczeniem emisji liniowej (komunikacyjnej). Ostatnia z wymienionych grup działań sprowadza się do zwiększenia wykorzystania na potrzeby transportu publicznego taboru niskoemisyjnego lub bezemisyjnego, a także do poprawy płynności ruchu drogowego w miastach poprzez wprowadzenie odpowiedniej organizacji ruchu i takiego kierowania ruchem aby zmniejszyć ilość operacji ruszania pojazdów na skrzyżowaniach.

Działania te nie stanowią przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu ustawy 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, a co za tym idzie nie określają ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Program aby był dokumentem, o którym mowa w art. 46 ust. 1 pkt 2 ustawy 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, winien spełniać łącznie kryteria określone w przytoczonym przepisie, tj. powinien:

1. być polityką, strategią, planem lub programem w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu;
2. być opracowywany przez organy administracji;
3. wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji takich przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu nie spełnia jednej z przesłanek warunkujących do kwalifikacji tego dokumentu do dokumentów wymienionych w art. 46 ust. 1 pkt 2. Działania przewidziane w programie nie wyznaczają ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym niniejszy dokument nie wymaga przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Program aby był dokumentem, o którym mowa w art. 46 ust. 1 pkt 3 ustawy 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, winien spełniać łącznie kryteria określone w przytoczonym przepisie, tj. powinien:

1. być polityką, strategią, planem lub programem innym niż wymieniony w art. 46 ust. 1 pkt 1 lub 2 przywołanej ustawy;
2. powodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie jest on bezpośrednio związany z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynika z tej ochrony.

Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu nie spełnia jednej z przesłanek warunkujących do kwalifikacji tego dokumentu do dokumentów wymienionych w art. 46 ust. 1 pkt 3 omawianej ustawy. Nie przewiduje on realizacji działań na terenie obszarów Natura 2000 ani w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Biorąc pod uwagę ten fakt, uwarunkowania związane ze specyfiką występowania przekroczeń poziomu docelowego ozonu oraz przedstawiony powyżej zakres działań, należy wskazać, że realizacja programu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000. W związku z powyższym niniejszy dokument nie wymaga przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Program aby był dokumentem, o którym mowa w art. 47 ust. 1 ustawy 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, winien spełniać łącznie kryteria określone w przytoczonym przepisie, tj. powinien być dokumentem:

1. innym niż wskazany w 46 ust. 1 przywołanej ustawy;
2. co do którego organ opracowujący stwierdził, że realizacja postanowień tego dokumentu lub jego zmiana może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Niniejszy program nie jest dokumentem, o którym mowa w art. 47 ust. 1 powyższej ustawy, ponieważ nie spełnia jednej z ww. przesłanek.

Proponowane działania nie są związane z intensywnym wykorzystaniem terenu. Prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań negatywnych jest znikome, a jeżeli takie oddziaływania wystąpią będą one krótkotrwałe, sporadyczne i odwracalne, a ich zasięg będzie ograniczony jedynie do najbliższej okolicy. Z pośród proponowanych działań, jako te mogące wiązać z ww. wpływem można wskazać jedynie działania związane z pielęgnacją i utrzymaniem zieleni. W konsekwencji należy uznać, że nie wystąpi kumulacja negatywnych oddziaływań wynikających z realizacji programu. Nie może też być mowy o oddziaływaniach transgranicznych ze względu na charakter działań, ich skalę oraz fakt, że będą one podejmowane w centralnej części Polski. Ponadto realizacja działań naprawczych nie wiąże się z jakimkolwiek dodatkowym ryzykiem dla zdrowia ludzi lub zagrożeniem dla środowiska. Ewentualne zagrożenia nie będą większe niż występujące w sytuacji niepodejmowania działań.

Zatem realizacja postanowień programu ochrony powietrza dla strefy łódzkiej w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. W związku z powyższym niniejszy dokument nie wymaga przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W świetle uwarunkowań wskazanych w niniejszym rozdziale, omówionych zgodnie z zakresem wynikającym z art. 46 ust. 2 i 3 oraz art. 47 ustawy 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, uwzględniając w szczególności charakter działań naprawczych, rodzaj i skalę oddziaływań, cechy obszaru objętego programem, w tym wpływ na obszary chronione, organ opracowujący dokument stwierdził, że nie jest to dokument strategiczny, o którym mowa w art. 46 ust. 2 i 3 oraz art. 47 przytoczonej ustawy.

5.6. Wskazanie sposobu monitorowania programu wraz ze wskaźnikami monitorowania

Zagadnienia dotyczące monitorowania realizacji Programów Ochrony Powietrza, jak również przekazywania informacji na ten temat do odpowiednich organów administracji, zostały zapisane w ustawie Prawo Ochrony Środowiska oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r., w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych.

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

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

W każdym z Programów powinna zatem znaleźć się informacja, jak również wskazanie, których organów administracji dotyczy określony zakres obowiązków oraz jakie informacje powinny być przekazywane w związku z realizacją Programów Ochrony Powietrza.

Ponadto w Ustawie Prawo Ochrony Środowiska w art. 94 ust. 2 znajduje się obowiązek dotyczący przekazywania informacji przez zarząd województwa ministrowi właściwemu do spraw środowiska informacji o programach ochrony powietrza, o których mowa w art. 91. W punkcie 2a. jest mowa o tym, że zarząd województwa, co rok, przekazuje ministrowi właściwemu do spraw środowiska oraz właściwemu wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska sprawozdanie okresowe z realizacji programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91, oraz planu działań krótkoterminowych, o którym mowa w art. 92.

Aby zarząd województwa mógł przekazać ministrowi właściwemu do spraw środowiska sprawozdanie z realizacji Programów, musi otrzymać odpowiednie dane. Dane te muszą być rzetelne i zweryfikowane, a także odpowiednio usystematyzowane tak, aby możliwe było stwierdzenie, czy podejmowane działania przynoszą pozytywny efekt ekologiczny oraz aby możliwe było oszacowanie jego wielkości.

Ważny element umożliwiający realizację postanowień Programu Ochrony Powietrza stanowi przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania wskazanych w Programie do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu województwa, powiatów i gmin. Pozwala to na efektywne oraz sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji.

Zbieranie oraz przekazywanie informacji na temat zrealizowanych zadań, w celu poprawy jakości powietrza jest bardzo istotne m.in. dla:

- oceny uzyskanego efektu ekologicznego,
- kontroli, pod kątem tego jak zamiany w emisji zanieczyszczeń wpływają na zmiany stężeń ponadnormatywnych, w tym wypadku stężeń pyłu PM₁₀, PM_{2,5},
- kontroli, pod kątem tego czy zaproponowane działania naprawcze są wystarczająco skuteczne w obszarach ponadnormatywnych stężeń, w tym wypadku stężeń pyłu PM₁₀, PM_{2,5},
- przekazywania informacji do Unii Europejskiej o działaniach podjętych w celu zapobiegania nadmiernym zanieczyszczeniom,
- sporządzania bilansów emisji zanieczyszczeń powietrza w skali lokalnej jak i ogólnopolskiej.

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

W strefach, dla których zostały wykonane Programy Ochrony Powietrza, na większej ich części, nie występują przekroczenia stężeń zanieczyszczeń, ale dla tych stref również są wykonywane różne działania (np.: termomodernizacje, remonty dróg i inne), których jednym z pozytywnych skutków jest obniżenie stężeń na danym obszarze. Ponadto w strefach, w których normy zanieczyszczeń powietrza są dotrzymywane i dla których nie ma wymogu opracowywania Programu Ochrony Powietrza, są realizowane różnorodne działania, inwestycje, które wpływają na poprawę jakości powietrza.

Informacja o tych pracach również powinna być zbierana i przekazywana odpowiednim organom, gdyż obniżenie emisji, a co za tym idzie obniżenie stężeń zanieczyszczeń na obszarach, na których normy stężeń zanieczyszczeń są dotrzymywane, wpływa również na obniżanie stężeń w obszarach przekroczeń. Ponadto informacje te są niezbędne dla aktualizacji baz emisji.

Samorządy powiatowe i gminne powinny być zatem objęte obowiązkiem przekazywania marszałkowi województwa informacji o działaniach oraz o inwestycjach mających wpływ na jakość powietrza w strefie łódzkiej.

Podstawą do monitorowania przez marszałka województwa osiągniętego efektu ekologicznego w zakresie redukcji wielkości emisji w strefach i w województwie, będą sprawozdania przedkładane przez prezydentów lub burmistrzów miast oraz starostów.

Zadania w ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza:

Zarząd województwa, jest odpowiedzialny za:

- zbieranie i analizowanie informacji składanych przez wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast oraz starostów powiatów o stopniu realizacji zadań zapisanych w Programie,
- opracowywanie i przekazywanie co 3 lata informacji o realizacji Programu ministrowi właściwemu do spraw środowiska,
- wystąpienia poprzez Konwent Marszałków Województw RP oraz Związek Województw RP do Marszałka Sejmu, Kancelarii Rządu lub odpowiednich ministrów w sprawie wprowadzenia stosownych uregulowań prawnych, pozwalających na egzekwowanie działań zawartych w Programach Ochrony Powietrza (np. dotyczących zmiany systemu grzewczego w gospodarstwach domowych, obowiązku

- zmywania ulic przez zarządzającego drogą, wytyczenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej, określenie sposobu poboru opłat i kar) oraz opiniowanie projektów aktów prawnych,
- aktualizację Programów ochrony powietrza, ewentualną korektę kierunków działań i zadań,
- prowadzenie edukacji ekologicznej i promocji w zakresie:
 - korzystania z transportu publicznego, ścieżek rowerowych, ruchu pieszego,
 - wykorzystania ogrzewania proekologicznego, w tym alternatywnych źródeł energii, poszanowania energii,
 - uświadamiania o zagrożeniach dla zdrowia, jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w kotłowniach domowych.

Organ samorządu powiatowego (gminnego dla miast na prawach powiatu) jest zobowiązany do przekazywania organowi przyjmującemu Program informacji o wydawanych decyzjach administracyjnych zawierających informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- pozwoleniach na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza,
- pozwoleniach zintegrowanych,
- decyzjach zobowiązujących do wykonywania pomiarów emisji,
- informacji o przyjmowanych w trybie art. 152 ustawy POŚ zgłoszeniach eksploatacji instalacji.

Ponadto Organ samorządu powiatowego jest zobowiązany do realizacji i przekazywania informacji dotyczących:

- inwestycji w zakresie drogownictwa,
- edukacji ekologicznej.

Zarządzający drogami, w ramach realizacji Programu Ochrony Powietrza są zobowiązani do:

- realizacji zadań w zakresie inwestycji komunikacyjnych,
- przekazywania informacji o zrealizowanych inwestycjach,
- przekazywania prezydentowi miasta wyników przeprowadzanych w danym roku pomiarów natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach dróg (jeżeli są wykonywane).

Poniżej przedstawiono jaki może być zakres sprawozdań kierowanych do marszałka oraz jakie mogą być stosowane wskaźniki.

Oprócz wykazania efektu ekologicznego, takie usystematyzowane informacje mogą w przyszłości posłużyć jako wybór najbardziej optymalnych (z punktu widzenia ekonomii i efektywności) działań naprawczych.

Sprawozdania przedkładane przez organ samorządu gminnego będą stanowiły podstawę do monitorowania przez marszałka województwa osiągniętego efektu ekologicznego, w zakresie redukcji wielkości emisji w strefie.

Realizacja Programu Ochrony Powietrza wymaga współpracy wielu organów administracji, jak również instytucji, w związku z tym konieczna jest możliwość bieżącej oceny realizacji Programu. Aby uzyskać powyższy cel, należy ściśle określić zakres kompetencji oraz zadań.

W celu przekazywania informacji o programie ochrony powietrza, można wykorzystać następujące wskaźniki realizacji programu w ciągu roku (w okresie sprawozdawczym):

Emisja punktowa:

- liczba [szt.] i rodzaj obiektów energetycznych zmodernizowanych, w celu poprawy sprawności cieplnej źródeł,
- zakres modernizacji [% ograniczenia emisji poszczególnych zanieczyszczeń],
- liczba [szt.] i rodzaj zainstalowanych, nowych urządzeń redukujących wielkość emisji pyłu [% redukcji, emisji pyłu],
- liczba [szt.] i rodzaj instalacji, z których wielkość emisji zanieczyszczeń została zredukowana wskutek zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT) [% redukcji emisji pyłu],
- liczba podmiotów gospodarczych, dla których wydano nowe pozwolenia na emisję [szt.],
- sumaryczna wielkość emisji zanieczyszczeń z nowo uruchomionych instalacji [Mg/rok],
- liczba skontrolowanych emitorów przemysłowych opalanych paliwem stałym (węgiel, drewno, koks) [szt.].

Emisja powierzchniowa:

- długość wybudowanych lub zmodernizowanych ciepłociągów [m],
- liczba nowych węzłów cieplnych [szt.],
- powierzchnia budynków (w podziale na nowo budowane i istniejące – jeżeli możliwe) podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej [m²],
- długość wybudowanych gazociągów [m],
- liczba nowych stacji redukcyjnych gazu [szt.],
- liczba przyłączy gazowych podłączonych dla celów grzewczych i bytowych [szt.],
- powierzchnia nowych budynków i lokali mieszkalnych ogrzewanych ze źródeł ciepła opalanych paliwem gazowym [m²],
- liczba zlikwidowanych kotłowni, palenisk domowych opalanych paliwem stałym (węgiel, koks) [szt.],
- powierzchnia oraz rodzaj obiektów (jednorodzinny, wielorodzinny, bloki) poddanych termomodernizacji (w tym wymiana stolarki okiennej) [m²].

Emisja liniowa:

- długość dróg wybudowanych celem przeniesienia ruchu komunikacyjnego poza obszary miast lub ich centra [km],
- liczba [szt.] i rodzaj zmian w organizacji ruchu komunikacyjnego zwiększających płynność ruchu (przebudowy dróg, skrzyżowań, wprowadzanie osobnych pasów dla komunikacji miejskiej, skrzyżowania włączone do systemu sterownia ruchem),
- długość dróg poddanych modernizacji (naprawy, utwardzenia) [km],
- długość wybudowanych tras tramwajowych [km],
- długość wybudowanych ścieżek rowerowych [m],
- liczba i rodzaj modernizacji dokonanych w taborze komunikacji miejskiej (np. wymiana taboru, wprowadzanie paliw niskoemisyjnych itp.) [szt.].

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, jak również w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Łódzkiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Marszałek Województwa Łódzkiego powinien dokonywać co 3 lata szczegółowej oceny wdrożenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy łódzkiej, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań oraz poszczególnych zadań.

Ocena ta powinna być poparta wynikami modelowania matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe.

Sprawozdania powinny przedstawiać wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które zostały zrealizowane. Ponadto sprawozdania powinny zawierać koszty podjętych działań, a także wskazać źródła ich finansowania. Załącznikami do przekazywanych sprawozdań rocznych muszą być:

- wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez odpowiednie jednostki, jeżeli były przeprowadzane w danym roku sprawozdawczym,
- uzasadnienie odstąpienia od realizacji działania naprawczego wraz z podaniem uwarunkowań ekonomicznych.

6. Charakterystyka źródeł emisji

W bilansie emisji na terenie strefy łódzkiej zostały przyjęte tzw. prekursorzy ozonu. Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym, które powstaje w troposferze wskutek przemian chemicznych innych związków (tzw. zanieczyszczeń pierwotnych), a nie bezpośrednio wskutek działalności ludzkiej. W związku z tym bilans emisji prekursorów ozonu obejmuje łączne zestawienie emisji dwutlenku azotu oraz niemetanowych lotnych związków organicznych pochodzących ze źródeł punktowych, powierzchniowych, liniowych i naturalnych (rolnictwo) występujących na terenie strefy łódzkiej w 2017 r. Zestawienie obejmuje sumaryczną wielkość emisji ze wspomnianych źródeł zlokalizowanych na terenie całego województwa łódzkiego, ze względu na bardzo znaczny zasięg oddziaływania źródeł stanowiących o powstawaniu ozonu w atmosferze.

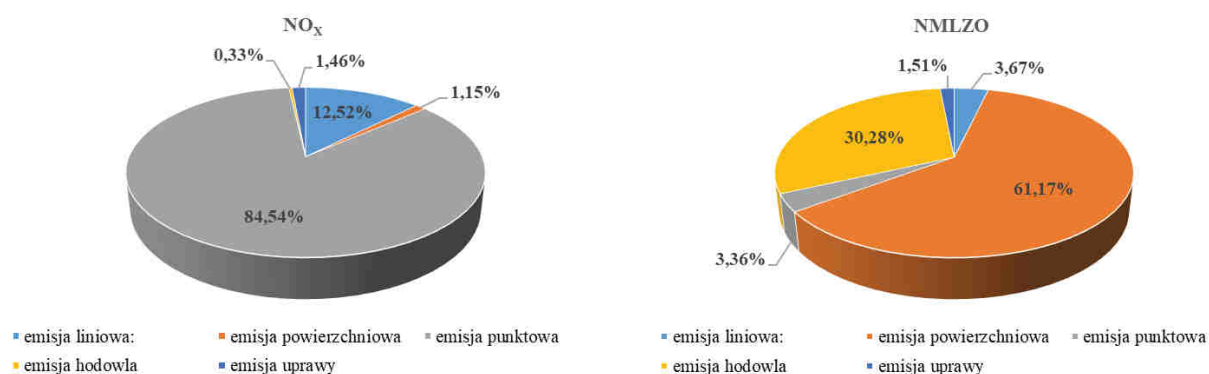
Inwentaryzacja emisji pochodząca ze źródeł liniowych, powierzchniowych, punktowych, a także z rolnictwa, pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku tlenków azotu, w tym dwutlenku azotu oraz niemetanowych lotnych

związków organicznych w 2017 r. W analizie bilansu emisji przyjęte zostały dane wykorzystane w ramach analiz jakości powietrza z użyciem metod modelowania w rocznej ocenie jakości powietrza na podstawie danych opracowanych w ramach projektu GIOŚ „Wspomaganie systemu ocen jakości powietrza w zakresie ozonu troposferycznego z wykorzystaniem wybranych modeli dla lat 2016, 2017 i 2018”.

Tabela 4. Zestawienie emisji tlenków azotu oraz niemetanowych lotnych związków organicznych na terenie strefy łódzkiej w 2017 roku.

Źródło emisji	NO _x [Mg]	NMLZO [Mg]	NO _x [%]	NMLZO [%]
emisja liniowa:	5 283,60	1 236,98	12,52%	3,67%
drogi krajowe	3 199,98	835,19	7,58%	2,48%
drogi wojewódzkie	790,43	201,88	1,87%	0,60%
powiatowe i gminne	1 293,19	199,91	3,06%	0,59%
emisja powierzchniowa	487,37	20 638,22	1,15%	61,17%
emisja punktowa	35 691,07	1 135,08	84,54%	3,36%
emisja hodowla	138,48	10 216,88	0,33%	30,28%
emisja uprawy	617,38	510,18	1,46%	1,51%
SUMA	42 217,9	33 737,34	100%	100%

Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.



Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Rys. 7. Udziały procentowe emisji prekursorów ozonu (tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych) w poszczególnych rodzajach emisji całkowitej ze strefy łódzkiej w 2017 r.

6.1. Inwentaryzacja emisji

Program ochrony powietrza obejmuje inwentaryzację danych o emisji wprowadzanej do powietrza na terenie strefy, ale także poza strefą, w celu określenia wpływu poszczególnych rodzajów źródeł na jakość powietrza w zakresie ozonu. Biorąc pod uwagę wytyczne w zakresie inwentaryzacji, a także dane dostępne odnośnie emisji ze źródeł określono wielkość emisji prekursorów ozonu takich jak tlenki azotu, w tym dwutlenek azotu oraz niemetanowe lotne związki organiczne w 2017 r. ze źródeł typu:

- punktowych (technologicznych i energetycznych),
- powierzchniowych, związanych z emisją z systemów grzewczych sektora komunalno-bytowego, handlu i usług oraz małych przedsiębiorstw,
- liniowych (komunikacyjnych), związanych z transportem drogowym,
- związanych z działalnością rolniczą – obejmujących emisję z hodowli zwierząt, uprawy i nawożenia roślin oraz z maszyn rolniczych w trakcie prac polowych,
- naturalnego w szczególności lasów.

Wykonana na potrzeby niniejszego dokumentu analiza stanu jakości powietrza oparta została o wyniki inwentaryzacji poszczególnych źródeł emisji, które zestawione zostały w odrębne bazy emisyjne. Wykonane zestawienia w szczegółowy sposób charakteryzują nie tylko wielkości emisji określonych substancji z terenu miasta, ale stanowią również bazę informacji na temat specyfiki poszczególnych emitorów czy ich geolokalizacji. Zgromadzone w ten sposób dane stały się podstawą do wykonania modelowania matematycznego stanu jakości powietrza.

Emisja punktowa

Wykonana inwentaryzacja wykazała, że na terenie strefy łódzkiej zlokalizowany jest szereg zakładów i firm, które w wyniku prowadzonej działalności emitują do atmosfery zanieczyszczenia, których ilości i skład jest uzależniony od rodzaju prowadzonego procesu produkcyjnego, jego intensywności oraz ilości, rodzaju i jakości stosowanych paliw. Lokalizacja zakładów stanowiących źródła emisji punktowej prekursorów ozonu znajduje się w załącznikach graficznych niniejszego dokumentu.

Tabela 5. Wartości emisji punktowej NO_x i NMZLO

Rodzaj źródła	NO _x [Mg/rok]	NMLZO [Mg/rok]
Emisja punktowa	35 691,07	1 135,08

Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Emisja powierzchniowa

Źródła emisji powierzchniowej obejmują szereg indywidualnych systemów grzewczych oraz lokalne kotłownie (wysokość emitora nie przekracza 40 m) pełniące rolę źródeł zbiorowego zaopatrzenia w energię cieplną sektora komunalno-bytowego.

Wielkość emisji powierzchniowej determinowana jest przez charakter lokalnej zabudowy, dostępność systemów infrastruktury komunalnej oraz ilość odbiorców końcowych energii cieplnej. W związku z tym w celu określenia całkowitej wielkości emisji z sektora bytowo-komunalnego dokonano analizy opartej o dane na temat:

- liczby ludności według faktycznego miejsca zamieszkania w podziale na dzielnice lub obszary bilansowe wyznaczone przez osiedla czy umowny podział miast,
- wielkości zapotrzebowania na ciepło niezbędne do wygenerowania z różnych nośników energii takich jak: węgiel, olej, gaz, drewno lub inne np. elektryczne,
- zasięgu systemów ciepłowniczych oraz systemów zasilania i grzewczego wykorzystania gazu, w celu określenia dostępności tych mediów w danych obszarach zabudowy.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych (sektora bytowo-komunalnego) obejmuje swoim zasięgiem głównie małe kotłownie oraz paleniska domowe. Wykonana inwentaryzacja polegała na przeanalizowaniu zasięgu systemów ciepłowniczych oraz systemów dystrybucji gazu do celów grzewczych na tle obszarów zabudowy każdej gminy i miasta zlokalizowanych na terenie strefy łódzkiej.

Indywidualne źródła ciepła obok sieci ciepłowniczej oraz systemu dystrybucji gazu ziemnego stanowią istotny element pokrycia zapotrzebowania cieplnego obiektów zlokalizowanych na terenie strefy łódzkiej. Ich funkcjonowanie zazwyczaj oparte jest o spalanie węgla, biomasy, gazu czy oleju opałowego. Stosowanie indywidualnych źródeł grzewczych w dużej mierze podyktowane jest niewystarczającą dostępnością bądź brakiem możliwości technicznych korzystania z sieci przesyłowych gazu i energii cieplnej. Ze względu na stosunkowo wysokie koszty montażu i eksploatacji indywidualnych systemów grzewczych funkcjonujących w oparciu o spalanie gazu czy oleju opałowego znaczną popularnością na terenie analizowanej strefy cieszą się źródła ogrzewania zasilane przez paliwa stałe. Fakt ten w istotny sposób wpływa na ilość i rodzaj zanieczyszczeń emitowanych do powietrza. Na emisyjność tego typu instalacji wpływa m.in. struktura wiekowa, typ, rodzaj, stan i sprawność kotła, stan techniczny instalacji odprowadzania spalin, intensywność i zakres temperaturowy procesu spalania oraz rodzaj i jakość stosowanego paliwa. W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania na stan

atmosfery indywidualnych systemów grzewczych konieczne jest regularne dokonywanie przeglądów okresowych kominów oraz kontroli stanu urządzeń grzewczych.

Dla każdego rodzaju paliwa zostało określone zapotrzebowanie na ciepło na podstawie wskaźnika uzależnionego od ilości mieszkańców w danej gminie czy mieście. Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło został określony na podstawie przeprowadzonej analizy dokumentów ogólnodostępnych: planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, planów i programów opisujących infrastrukturę komunalną, a także danych z GUS odnośnie pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez miejską sieć ciepłowniczą, sieć gazową i sposób wykorzystania gazu.

Tabela 6. Wartości emisji powierzchniowej NO_x i NMZLO

Rodzaj źródła	NO _x [Mg/rok]	NMLZO [Mg/rok]
Emisja powierzchniowa	487,37	20 638,22

Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Emisja liniowa

Ogół substancji wprowadzanych do atmosfery w wyniku funkcjonowania na terenie kraju systemu komunikacyjno-transportowego określany jest mianem emisji ze źródeł liniowych. Emisja ta determinowana jest przez szereg czynników, które związane są ze strukturą poruszających się pojazdów jak i charakterystyką szlaków komunikacyjnych. Wśród elementów wpływających na wielkość emisji ze względu na strukturę ruchu nadmienić należy ilość, rodzaj i częstotliwość poruszających się pojazdów, typ stosowanych paliw, średnią prędkość, obciążenie, stopień zaawansowania technicznego oraz kategorię dotrzymywanych norm emisji spalin. Równie istotne z punktu widzenia sumarycznej wielkości emisji ze źródeł liniowych są elementy architektury komunikacyjnej tj. typ drogi, rodzaj i stan nawierzchni, przepustowość odcinków, sposób odprowadzania wód opadowych, rodzaj pobocza, występowanie elementów uzupełniających takich jak chodniki, tunele, wiadukty, ekrany akustyczne czy zabudowa wokół dróg oraz rodzaj pokrycia terenów przyległych jak również sposób oczyszczania dróg. Czynniki otoczenia dróg w istotny sposób wpływają bowiem na wymianę mas powietrza w obrębie korytarzy komunikacyjnych. W przypadku, gdy przewietrzanie wokół nich zostaje zaburzone przez zabudowę dochodzi do kumulowania zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza co w dużej mierze ma wpływ na wysokie wartości stężeń substancji.

W celu zinventaryzowania wielkości emisji ze źródeł liniowych posłużono się danymi na temat pomiaru ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich przeprowadzonych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w 2015 r. W efekcie prac pomiarowych określony został średni dobowy ruch pojazdów poszczególnych kategorii na określonych odcinakach. Wartość ta została zaktualizowana dla 2016 r. w oparciu o wskaźnik rocznego wzrostu ruchu pojazdów. Wielkość natężenia ruchu, zbilansowanie i wyznaczenie długości dróg na terenie miasta oraz zestaw wskaźników emisyjnych uzależnionych od rodzaju pojazdów, typu spalanych paliw czy średniej prędkości ich poruszania się pozwoliły na oszacowanie emisji substancji z określonych dróg krajowych i wojewódzkich. Dodatkowo dane na temat natężenia ruchu zostały w sposób proporcjonalny przełożone na sieć dróg lokalnych, co pozwoliło na oszacowanie emisji ze wszystkich źródeł liniowych w strefie łódzkiej.

Tabela 7. Wartości emisji liniowej NO_x i NMZLO

Rodzaj źródła	NO _x [Mg/rok]	NMLZO [Mg/rok]
drogi krajowe	3 199,98	835,19
drogi wojewódzkie	790,43	201,88
powiatowe i gminne	1 293,19	199,91
Razem	5 283,6	1 236,98

Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

Emisja z rolnictwa

Sektorem, który w istotny sposób determinuje wielkość emisji ze źródeł naturalnych jest rolnictwo i hodowla zwierząt. Wielkość emisji z przemysłu rolno-spożywczego uzależniona jest głównie od powierzchni

wykorzystywanego areálu, rodzaju i charakteru zasiewów, stopnia zaawansowania technologicznego używanego sprzętu, rodzaju, ilości i częstotliwości stosowanych nawozów, wielkości i rodzaju pogłowia zwierząt hodowlanych, standardu pomieszczeń hodowlanych, typu stosowanych pasz i odżywek oraz sposobu czyszczenia i magazynowania powstających odpadów. Powyższe dane gromadzone są częściowo przez Główny Urząd Statystyczny, w trakcie sporządzania Powszechnych Spisów Rolnych lub stanowią elementy ściśle monitorowane w ramach prac sprawozdawczo-kontrolnych prowadzonych przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

Bilans emisji rolniczej m.in. uwzględnia substancje pochodzące z:

- maszyn rolniczych;
- zużycia nawozów;
- hodowli zwierząt w podziale na bydło, trzodę chlewną i drób.

Wyznaczenie wielkości emisji całkowitej w ramach bilansu polegało na przestrzennym określeniu zasięgu obszarów zagospodarowanych rolniczo wraz z oszacowaniem ich powierzchni, użyciu danych statystycznych na temat poszczególnych rodzajów upraw i zastosowaniu odpowiednich współczynników obliczeniowych.

Tabela 8. Wartości emisji z rolnictwa NO_x i NMZLO

Rodzaj źródła	NO _x [Mg/rok]	NMLZO [Mg/rok]
emisja hodowla	138,48	10 216,88
emisja uprawy	617,38	510,18
Razem	755,86	10 727,06

Źródło: Opracowanie ATMOTERM S.A.

6.2. Ocena stanu technicznego oraz ocena w zakresie dotrzymania standardów emisyjnych przez źródła ciepła, których udział przewidywany jest do realizacji programu

Za podmioty korzystające ze środowiska, w tym posiadające źródła ciepła, zgodnie z definicją wskazaną w ustawie Prawo ochrony środowiska, uważa się:

- a) przedsiębiorcę w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców oraz przedsiębiorcę zagranicznego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 marca 2018 r. o zasadach uczestnictwa przedsiębiorców zagranicznych i innych osób zagranicznych w obrocie gospodarczym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, a także osoby prowadzące działalność wytwórczą w rolnictwie w zakresie upraw rolnych, chowu lub hodowli zwierząt, ogrodnictwa, warzywnictwa, leśnictwa i rybactwa śródlądowego,
- b) jednostkę organizacyjną niebędącą przedsiębiorcą w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców,
- c) osobę fizyczną niebędącą podmiotem, o którym mowa w lit. a, korzystającą ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska wymaga pozwolenia.

Powyższe jednostki ujęto w bazie emisji punktowej. Dotrzymanie standardów emisyjnych przez te jednostki regulują odpowiednie przepisy prawa, zarówno na poziomie krajowym jak i międzynarodowym.

6.3. Wyniki obliczeń udziału rodzajów źródeł emisji

Procesy chemiczne prowadzące do powstawania i destrukcji ozonu w dolnej troposferze są nieliniowe, nie można więc oczekiwać, że rozkład poziomy stężeń ozonu będzie uzależniony proporcjonalnie od wielkości emisji prekursorów. Dodatkowo charakter i ewolucja epizodów ozonowych jest silnie uwarunkowana sytuacją meteorologiczną (szczególnie intensywnością usłonecznienia). Zatem przy zachowaniu tego samego poziomu emisji obserwowane wartości stężeń mogą się znacząco różnić w kolejnych latach. Łączny skutek działania kilku przyczyn nie jest prostym złożeniem skutków tych przyczyn rozpatrywanych oddzielnie. Wyniki studium modelowego nie mogą dać zatem prostej, ilościowej informacji odnośnie udziału emisji spoza obszaru Polski na powstawanie przekroczeń wartości docelowych, które dla ozonu odnoszone są do trzech lat analizy. Procentowy udział wpływu transportu transgranicznego i emisji krajowych na poziom stężeń należy zatem traktować orientacyjnie.

Analizując wielkość i rozkład przestrzenny emisji prekursorów ozonu można stwierdzić brak bezpośredniej korelacji rozkładu emisji prekursorów z rozkładem stężeń ozonu. Oszacowane udziały poszczególnych źródeł emisji na podstawie modelowania w modelu CAMx w odniesieniu do wartości stężeń średnich ozonu dla strefy łódzkiej i w odniesieniu do maksymalnych wartości stężeń dobowych ze średnich kroczących 8-godzinnych wynoszą odpowiednio:

- źródła powierzchniowe - 0,17%,
- źródła naturalne (głównie lasy) - 1,25%,
- źródła liniowe - 6,60%,
- źródła rolnicze - 0,30%,
- źródła punktowe - 2,75%,
- źródła transgraniczne spoza kraju - 76,84%,
- źródła krajowe poza strefą łódzką - 11,58%.

W oparciu o powyższe oszacowane udziały można stwierdzić, że wielkość emisji z terenu strefy łódzkiej nie wpływa na występowanie podwyższonych stężeń ozonu na terenie strefy. Stężenia notowane na terenie strefy są uzależnione przede wszystkim od źródeł napływowych stanowiących podstawę przemian chemicznych w atmosferze i występowania wysokich stężeń ozonu na terenie strefy.

7. Uwzględnienie celów zawartych w innych planach programach, politykach i strategiach prowadzących do wymaganej poprawy jakości powietrza

W skali kraju podstawową zasadą wdrażaną we wszystkich dokumentach strategicznych jest zasada zrównoważonego rozwoju państwa, we wszystkich aspektach gospodarki i życia społecznego.

I. Dokumenty strategiczne na poziomie kraju.

Polityka ekologiczna Państwa (PEP) 2030

Przyjęta w roku 2019 Polityka Ekologiczna Państwa zakłada wiele kierunków związanych z ochroną powietrza, które mają być realizowane w przyszłym okresie. Ze względu na aspekt zapewnienia zgodności z przyszłą polityką, przeanalizowane zostały uwarunkowania wynikające z nowego dokumentu.

Zgodnie z PEP ochrona powietrza ma bardzo duże znaczenie z punktu widzenia ochrony środowiska i zapewnienia zdrowia społeczeństwa. Polityka zakłada wdrożenie pakietu działań związanych z przywracaniem dobrej jakości powietrza, w tym także likwidację źródeł niskiej emisji oraz wypełnienie rekomendacji dla Rady Ministrów, zawartych w Programie „Czyste Powietrze”. Gminy objęte zostaną wsparciem merytorycznym w zakresie przygotowywania programów ograniczania niskiej emisji (PONE) oraz w zakresie zarządzania wielokryterialnego emisjami. W celu zapewnienia wiedzy niezbędnej do prowadzenia skutecznych działań rozwijana będzie sieć monitoringu jakości powietrza. Prowadzone będą również prace, mające na celu dalsze ograniczenie emisji z transportu drogowego. Działania uzupełniające w tym obszarze zawarte są w Strategii rozwoju transportu. W obszarze związanym z ochroną powietrza prowadzone będą także prace zmierzające do uregulowania kwestii uciążliwości zapachowej i włączenia polityki odorowej do zagadnień związanych z planowaniem przestrzennym.

Przewidziano realizację projektów i zadań związanych z ochroną powietrza takich jak:

- nadanie działaniom NFOŚiGW oraz WFOŚiGW odpowiedniego dla rangi problemu priorytetu dla wsparcia przedsięwzięć poprawy jakości powietrza (SOR); Działanie jest realizowane w ramach projektu strategicznego Czyste Powietrze finansowane ze środków NFOŚiGW,
- stworzenie ram prawnych wprowadzających wymagania jakościowe dla paliw stałych ze względu na rodzaj i wielkość instalacji spalania paliw, z wyróżnieniem instalacji stosowanych w sektorze bytowo-komunalnym, jak również wymagań technicznych dla małych kotłów na paliwa stałe (SOR),
- dynamizacja przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z systemów grzewczych (SOR),
- wzmocnienie kontroli zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z projektem budowlanym (SOR),

- wsparcie merytoryczne samorządów gminnych, w tym przygotowanie wytycznych w zakresie przygotowywania Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), obejmujące wielokryterialność programowanych działań oraz inwentaryzację źródeł emisji (SOR),
- rozwój i wsparcie finansowe Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie pomiarów jakości powietrza (SOR),
- dostosowywanie ram prawnych w celu dalszego ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zjawiska niskiej emisji (SOR),
- wsparcie samorządów w zakresie zarządzania wielokryterialnego emisjami obszarowymi (systemy grzewcze) i liniowymi (transport) oraz lokalizacją inwestycji z punktowym emitorem (SOR),
- dalsze ograniczenie emisji z transportu drogowego (SOR),
- opracowanie polityki odorowej, w tym opracowanie kodeksu przeciwdziałania uciążliwości zapachowej, przygotowanie przepisów dotyczących przeciwdziałania uciążliwości zapachowej, uwzględnienie zagadnienia uciążliwości zapachowej w przepisach dotyczących planowania przestrzennego,
- redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez realizację zobowiązań wynikających z mechanizmów derogacyjnych, wdrażanie dyrektywy w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (MCP), wdrażanie dyrektywy w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych (NEC), wsparcie przedsiębiorców w realizacji inwestycji prośrodowiskowych, stworzenie ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE.

Niniejsze Studium pt. Programy ochrony powietrza jest zgodne z kierunkami obecnie obowiązującej Polityki Ekologicznej Państwa.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)

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

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymane, a w przypadku pyłu drobnego PM_{2,5}, także Pułapu Stężenia Ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Wymienione cele zostaną zrealizowane poprzez określenie kierunków działań na poziomie krajowym, za realizację których oraz koordynację bezpośrednio będzie odpowiadał minister właściwy do spraw środowiska, jak również kierunki interwencji, które będą realizowane na poziomach wojewódzkim i lokalnym. Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- 1) Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza;
- 2) Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza;
- 3) Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi;
- 4) Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- 5) Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza;

6) Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Cele i działania zapisane w Studium pt. Programy ochrony powietrza dla strefy łódzkiej są spójne z powyższymi celami i kierunkami działań wynikającymi z Krajowego Programu Ochrony Powietrza do roku 2020.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

W ramach dokumentu Strategii Rozwoju Kraju 2020 określono również cele związane z ochroną powietrza, które są zbieżne z kierunkami wskazanymi w obecnie opracowywanym Programie. Stopniowej poprawie świadomości w zakresie wymogów ochrony środowiska i oszczędzania energii towarzyszą niejasne uwarunkowania prawne oraz niska skuteczność egzekwowania prawa. Kluczowym zadaniem będzie zatem ustanowienie oraz wdrożenie skutecznego i trwałego systemu prawnoinstytucjonalnego, zapewniającego efektywną ochronę cennych przyrodniczo obszarów i gatunków oraz zahamowanie spadku, a tam gdzie to możliwe zwiększanie różnorodności biologicznej.

Priorytetowe kierunki interwencji publicznej w ramach CELU II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko

II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami

II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej

II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii

II.6.4. Poprawa stanu środowiska

II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu

Priorytetowe kierunki interwencji publicznej w ramach CELU II.7. Zwiększenie efektywności transportu:

II.7.1. Zwiększenie efektywności zarządzania w sektorze transportowym

II.7.2. Modernizacja i rozbudowa połączeń transportowych

II.7.3. Udrożnienie obszarów miejskich

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Jednym z celów Strategii wpisujących się z tematykę ochrony środowiska jest cel 1.5 (infrastruktura wspierająca dostarczanie usług publicznych), w ramach którego określono działania:

- kontynuowanie działań na rzecz rozwoju infrastruktury (tam gdzie ma to uzasadnienie), w szczególności zmierzających do budowy sieci połączeń transportowych oraz modernizacji infrastruktury ochrony środowiska, energetyki, a także infrastruktury telekomunikacyjnej zapewniającej dostęp do usług cyfrowych,
- infrastruktura techniczna i społeczna powinna być dostosowana nie tylko do potrzeb gospodarczych i społecznych, ale też wyzwań środowiskowych; Dotyczy to w szczególności miast, gdzie pojawia się problem smogu, zawłaszczania przestrzeni (niekontrolowana suburbanizacja), nieracjonalnego wykorzystania zasobów (np. budownictwo kosztem potrzebnych terenów zielonych) czy skutków zmian klimatu,
- stworzenie nowoczesnego systemu transportowego, który pozwoli sprostać potrzebom wynikającym ze wzrostu wymiany towarowej oraz mobilności mieszkańców, a także wykorzystać w pełni potencjał gospodarczy regionu,
- rozwijanie zintegrowanych systemów transportu publicznego przy wykorzystaniu elektromobilności i nisko- i bezemisyjnych środków transport,
- w ramach polityki regionalnej nakierowane zostaną również na zwiększenie wykorzystania potencjału kolejowego w obszarze transportu międzyregionalnego, regionalnego, a także między i wewnątrz aglomeracyjnego,
- w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń powietrza,
- dynamizacja przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z systemów grzewczych,
- stopniowa wymiana taboru wykorzystywanego do świadczenia usług transportu publicznego na ekologiczny, niskoemisyjny i przystosowany dla osób starszych i osób z niepełnosprawnościami.

Kierunki działań określone w niniejszym Studium wpisują się w kierunki działań wskazanych w Strategii Rozwoju Regionalnego do 2030 roku.

II. Dokumenty strategiczne na poziomie województwa łódzkiego.

Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego

Jednym z celów Strategii wpisujących się z tematykę ochrony powietrza jest polityka rozwoju, w ramach której kierunek działań 1.2 – Rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej. W jego ramach przewiduje się:

- wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii – głównie w przemyśle, transporcie, sektorze komunalno-bytowym oraz rolnictwie, m.in. poprzez: wspieranie rozwoju energooszczędnych technologii przemysłowych i konsumenckich oraz magazynowania energii, wspieranie projektów inwestycyjnych ukierunkowanych na zwiększenie wytwarzania energii w skojarzeniu, przede wszystkim w sektorze komunalno-bytowym, oraz związanych z racjonalizacją i poszanowaniem energii, wspieranie pilotażowych przedsięwzięć inwestycyjnych związanych z zastosowaniem efektywniejszych technologii spalania węgla (w szczególności brunatnego) oraz sekwestracją CO₂, promocję tzw. „dobrych praktyk energetycznych”, wsparcie przepływu wiedzy w zakresie wykorzystywania eko-innowacyjnych technologii energetycznych (w tym energooszczędnych), wspieranie działań mających na celu podnoszenie świadomości społecznej w zakresie wdrażania rozwiązań innowacyjnych i kształtowanie postaw proekologicznych,
- rozwój „zielonych przemysłów” i usług na rzecz wykorzystywania OZE – m.in. poprzez: wsparcie rozwoju mikrotechnologii dla wykorzystywania energii z biomasy pochodzącej z produkcji rolnej i leśnej oraz biogazu do przetwarzania odpadów komunalnych i przemysłowych, instalacji geotermalnych, w tym wytwarzających energię w skojarzeniu z biomasą i biogazem, a także niskoemisyjnego transportu publicznego wykorzystującego energię z OZE, wspieranie rozwoju przedsiębiorczości związanej z oferowaniem usług w zakresie zarządzania stroną popytową dla podmiotów użytkujących energię, promocję produkcji energii z odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystywanie OZE w sektorze komunalno-bytowym oraz instytucjach publicznych.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

W ramach RPO Województwa Łódzkiego znalazł się szereg zadań, w które wpisują się również cele niniejszego Studium. Do najważniejszych można zaliczyć:

- Oś priorytetową IV – gospodarka niskoemisyjna,
- Oś priorytetową V – ochrona środowiska,
- Oś priorytetową XI – Edukacja, Kwalifikacje, Umiejętności.

W ramach priorytetów wymienić należy:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich.

Załącznik nr 9

do uchwały nr

Sejmiku Województwa Łódzkiego

z dnia

**UZASADNIENIE ZAWIERAJĄCE INFORMACJE O UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA
W POSTĘPOWANIU ORAZ O TYM, W JAKI SPOSÓB ZOSTAŁY WZIĘTE POD UWAGĘ
I W JAKIM ZAKRESIE ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE UWAGI I WNIOSKI ZGŁOSZONE
W ZWIĄZKU Z UDZIAŁEM SPOŁECZEŃSTWA.**

Sejmik Województwa Łódzkiego na etapie opracowania projektu Uchwały Sejmiku Województwa Łódzkiego w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy łódzkiej w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu zapewnił udział społeczeństwa na zasadach i w terminach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2020 r. poz. 283 i 284) poprzez podanie do publicznej informacji o opracowaniu cyt. projektu uchwały: w prasie lokalnej województwa łódzkiego, na tablicach ogłoszeń Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego oraz urzędów zainteresowanych gmin i starostw, a także na stronie Internetowej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego w Biuletynie Informacji Publicznej. W ramach udostępnienia w/w informacji do projektu Uchwały Sejmiku Województwa Łódzkiego w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy łódzkiej w celu osiągnięcia poziomu docelowego ozonu, w terminie od - nie złożono żadnych uwag i wniosków / złożono uwagi i wnioski do w/w projektu uchwały.

Podmiot wnoszący uwagi	Zwięzła treść uwagi	Sposób uwzględnienia uwagi
-	-	-