

Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2016

*Ocena roczna i klasyfikacja stref
na podstawie art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska
(tekst jednolity - Dz. U. 2017 poz. 519)
z uwzględnieniem wymogów dyrektywy 2008/50/WE i dyrektywy 2004/107/WE*

*Opracowano
w Wydziale Monitoringu Środowiska
WIOŚ w Kielcach*

*Joanna Jędras
Anna Kaleta*

Zatwierdzono:

*Świętokrzyski Wojewódzki Inspektor
Ochrony Środowiska
mgr inż. Witold Bruzda*

Kielce, kwiecień 2017 r.

Spis treści :

Wprowadzenie	5
1. Podstawy prawne sporządzania oceny rocznej.....	6
2. Cele oceny rocznej	7
3. Zakres oceny. Lista zanieczyszczeń	8
4. Podział województwa na strefy	8
5. Ogólna charakterystyka warunków meteorologicznych w województwie.....	9
6. Opis systemu oceny	11
6.1. Zasady klasyfikacji stref	11
6.2. Metody oceny jakości powietrza wykorzystane w klasyfikacji stref.....	14
7. Wyniki klasyfikacji stref.....	17
7.1. Wyniki klasyfikacji według kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi.....	17
7.1.1. Benzen	17
7.1.2. Dwutlenek azotu	17
7.1.3. Dwutlenek siarki.....	18
7.1.4. Ołów	18
7.1.5. Pył zawieszony PM10	18
7.1.6. Pył zawieszony PM2,5	20
7.1.7. Tlenek węgla.....	20
7.1.8. Arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren	21
7.1.9. Ozon.....	21
7.1.10. Podsumowanie wyników klasyfikacji według kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi	22
7.2. Wyniki klasyfikacji według kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin	25
7.2.1. Tlenki azotu	25
7.2.2. Dwutlenek siarki.....	26
7.2.3. Ozon.....	26
7.2.4. Podsumowanie wyników klasyfikacji według kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin	27
7.3. Ocena porównawcza do wyników klasyfikacji za 2015 rok.....	29
8. Lista stref zakwalifikowanych do opracowania programów ochrony powietrza	30
8.1. Obszary przekroczeń wartości kryterialnych.....	31
9. Ocena istniejącego systemu monitoringu powietrza	34
10. Udokumentowanie wyników oceny	35
11. Podsumowanie	37

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2016 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych	40
Załącznik 2. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2016 roku w odniesieniu do poziomów docelowych.....	44
Załącznik 3. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2016 roku w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego	45
Załącznik 4. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę roślin w 2016 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych, poziomu docelowego i celu długoterminowego.....	46

Spis skrótów i symboli używanych w opracowaniu

OR – ocena roczna poziomów substancji wykonywana co roku zgodnie z artykułem 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska;

POP – program ochrony powietrza przygotowywany zgodnie z art. 91 ustawy - Prawo ochrony środowiska, mający na celu osiągnięcie odpowiednich dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu w wyznaczonym terminie;

RMŚ – rozporządzenie Ministra Środowiska;

RMŚ w sprawie stref - rozporządzenie MŚ z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914);

RMŚ w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu – rozporządzenie MŚ z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032);

RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu – rozporządzenie MŚ z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031);

RMŚ w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji – rozporządzenie MŚ z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034);

Ustawa – P.o.ś. lub **Ustawa** – ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2017 poz. 519);

Dyrektywa 2008/50/WE, Dyrektywa CAFE – Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L.152 z 11.06.2008, str.1);

Wytyczne do rocznej oceny jakości powietrza - „*Wytyczne do wykonania rocznej oceny jakości powietrza w strefach za 2016 rok zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska, na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE*”, GIOŚ, IOŚ-PIB, Warszawa, 2017;

Definicje:

poziom dopuszczalny - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Pojęcie to odpowiada określeniu *limit value*, czyli jest „twardym” standardem jakości powietrza odnoszącym się do: SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, C₆H₆, CO;

poziom docelowy – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie. Pojęcie to odpowiada określeniu *target value* i odnosi się do: PM_{2,5}, ozonu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w powietrzu;

poziom celu długoterminowego – oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie – z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe

w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska. Pojęcie to odpowiada określeniu *long – term objective* i odnosi się do ozonu;

marginies tolerancji – oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w Dyrektywie 2008/50/WE; W roku 2016 dla wszystkich zanieczyszczeń podlegających ocenie, wartość marginesu tolerancji osiągnęła poziom zerowy;

arsen, kadm, nikiel, ołów – w niniejszym materiale oznaczają całkowitą zawartość tych pierwiastków i ich związków w pyłe zawieszonym PM10;

benzo(a)piren, B(a)P – oznacza całkowitą zawartość tego związku w pyłe zawieszonym PM10;

Rodzaj kryterium:

Z – ochrona zdrowia,

R – ochrona roślin.

Kody stacji użyte w opracowaniu:

SkKielJagiel – Kielce, ul. Jagiellońska

SkKielKusoci – Kielce, ul. Kusocińskiego

SkKielWarsza – Kielce, ul. Warszawska

SkBuskRokosz - Busko Zdrój, ul. Rokosza

SkStaraZlota – Starachowice, ul. Złota

SkOzarOsWzgo – Ożarów, Osiedle Wzgórze

SkPolaRuszczy – Połaniec ul. Ruszczyńska

SkNowiParkow – Nowiny, ul. Parkowa

SkMalo11List – Małogoszcz, ul. 11 Listopada

SkSwietKrzyz – Św. Krzyż, gm. Nowa Słupia

SlZlotPotLes – Złoty Potok, gm. Janów, woj. śląskie

Wprowadzenie

Na mocy art. 89 Ustawy – Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Wyniki ocen dla danego województwa są przekazywane zarządowi województwa oraz Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska, który na ich podstawie dokonuje zbiorczej oceny jakości powietrza w skali kraju.

Ocenę jakości powietrza dla województwa świętokrzyskiego za 2016 rok wykonano w oparciu o aktualnie obowiązujące akty prawa krajowego zgodne z dyrektywami UE.

Klasyfikacji podlegały dwie strefy – miasto Kielce oraz strefa świętokrzyska, w odniesieniu do wszystkich zanieczyszczeń, dla których istnieje obowiązek prowadzenia oceny, tj.: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, tlenku węgla, benzenu, ozonu, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu oznaczanych w pyłe PM₁₀.

Odrębnie dla każdej substancji dokonano analizy stężeń, których poziom odpowiednio:

- przekracza poziom dopuszczalny;
- nie przekracza poziomu dopuszczalnego;
- przekracza poziom docelowy;
- nie przekracza poziomu docelowego;
- przekracza poziom celu długoterminowego;
- nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Celem rocznej oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym dokonanie klasyfikacji stref, uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach oraz wskazanie potrzeb w zakresie wzmocnienia istniejącego systemu monitoringu i oceny.

Zestaw informacji dotyczących niniejszej oceny rocznej przygotowano tak, aby wypełnić obowiązki sprawozdawcze wobec KE.

Opracowanie sporządzono zgodnie z „Wytycznymi do wykonania rocznej oceny jakości powietrza w strefach za 2016 rok zgodnie z art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska, na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE”, opracowanymi w 2017 roku przez Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie GIOŚ.

1. Podstawy prawne sporządzania oceny rocznej

Wykonywanie rocznej oceny jakości powietrza w strefach wynika z przepisów prawa UE, przeniesionych do prawa krajowego. Obecnie podstawowymi dokumentami prawnymi UE w tym zakresie są:

- dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy;
- dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu;
- dyrektywa Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. zmieniająca niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE ustanawiających przepisy dotyczące metod referencyjnych, zatwierdzania danych i lokalizacji punktów pomiarowych do oceny jakości powietrza;
- decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011 r. ustanawiająca zasady stosowania dyrektyw 2004/107/WE i 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza.

Podstawowymi krajowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska - obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 lutego 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz. 519);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 18 września 2012 r. poz. 1031);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 18 września 2012 r. poz. 1032);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 10 sierpnia 2012 r. poz. 914);

Z wykonywaniem oceny powiązane są również inne przepisy prawa krajowego:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (*dla pyłu PM_{2,5}*) (Dz. U. z 18 września 2012 r. poz. 1029);

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 18 września 2012 r. poz. 1034).

Dokonywanie rocznych ocen jakości powietrza jest elementem działań na rzecz ochrony powietrza które, zgodnie z ustawą - Prawo ochrony środowiska, polegają na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

2. Cele oceny rocznej

Celem prowadzenia rocznych ocen jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref, w zakresie umożliwiającym:

- ✓ *Dokonanie klasyfikacji stref, według określonych kryteriów (poziom dopuszczalny substancji, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego). Ich wartości zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Dla wszystkich zanieczyszczeń są to wartości zgodne z określonymi w dyrektywach 2008/50/WE i 2004/107/WE.*

Wynik klasyfikacji jest podstawą do określenia potrzeby podjęcia i prowadzenia określonych działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie (w tym opracowywania programów ochrony powietrza POP).

- ✓ *Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach.*

Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza (redukcji stężeń zanieczyszczeń) lub, w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – do przeprowadzenia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.

- ✓ *Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji)*

Określenie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń, w rozumieniu wskazania źródeł lub grup źródeł emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza w danym rejonie, często wymaga przeprowadzenia złożonych analiz, z wykorzystaniem obliczeń za pomocą modeli matematycznych. Analizy takie, zgodnie z rozporządzeniem

Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. poz. 1028), stanowią element programu ochrony powietrza.

3. Zakres oceny. Lista zanieczyszczeń

Roczna ocena jakości powietrza, wykonywana przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z RMŚ w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE - CAFE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Lista zanieczyszczeń, jakie uwzględniono w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO
- benzen C₆H₆,
- ozon O₃,
- pył PM₁₀,
- pył PM_{2,5}
- ołów Pb w PM₁₀,
- arsen As w PM₁₀
- kadm Cd w PM₁₀,
- nikiel Ni w PM₁₀,
- benzo(a)piren B(a)P w pył PM₁₀.

W ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględniono 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O₃.

4. Podział województwa na strefy

W strukturze administracyjnej województwa świętokrzyskiego funkcjonuje 13 powiatów ziemskich i 1 miasto na prawach powiatu – Kielce (powiat grodzki).

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Nazwy i kody stref określa RMŚ w sprawie stref. Niniejsza ocena została wykonana w układzie stref określonym Ustawą - P.o.ś., w którym dla wszystkich uwzględnionych zanieczyszczeń strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tys.,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys. oraz aglomeracji.

W województwie świętokrzyskim, dla celów klasyfikacji pod kątem zawartości: ozonu, benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM10, zawartego w tym pyłu ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu oraz dla pyłu PM2,5, wyłoniono 2 strefy: miasto Kielce i strefę świętokrzyską. Ponieważ region ten nie ma miasta o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy, nie występują tu aglomeracje będące strefą.

Wykaz stref w województwie świętokrzyskim zamieszczono w tabeli 4.1.

W obu strefach dokonano oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi. Natomiast ze względu na ochronę roślin klasyfikacja objęła teren całego województwa, z wyłączeniem obszaru miasta Kielce, zgodnie z zapisami RMS w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Według danych GUS województwo świętokrzyskie zamieszkuje 1 257 179 osób (wg. miejsca faktycznego zamieszkania, stan na 31.12.2015r.), co stanowi ok. 3,3% ludności Polski. Gęstość zaludnienia wynosi 107 osób/km² i jest zróżnicowana terytorialnie. W Kielcach gęstość zaludnienia na 1 km² wynosi 1806 osób. Z powiatów największą gęstość zaludnienia – 195 osób/km² posiada powiat skarżyski, następnie powiat ostrowiecki – 182, starachowicki – 176 i sandomierski – 117 osób/km². Najmniej zaludniony jest powiat włoszczowski, gdzie mieszka średnio 51 osób/km².

Tabela 4.1. Wykaz stref w województwie świętokrzyskim

Lp	województwo	Nazwa i kod strefy dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości SO ₂ , NO ₂ , NO _x , CO, C ₆ H ₆ , O ₃ , pyłu zawieszonego PM10, Pb, As, Cd, Ni i B(a)P w pyłe PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5		Obszar strefy	Powierzchnia w km ² (stan na 31.12.2015r.)	Ludność (stan na 31.12.2015r.)
1	świętokrzyskie	miasto Kielce	PL2601	Kielce – miasto na prawach powiatu	110	198 046
2		strefa świętokrzyska	PL2602	Powiaty: kielecki, konecki, opatowski, ostrowiecki, skarżyski, starachowicki, buski, jędrzejowski, kazimierski, pińczowski, sandomierski, staszowski, włoszczowski	11 601	1 059 133

5. Ogólna charakterystyka warunków meteorologicznych w województwie

Do przedstawienia ogólnej charakterystyki warunków atmosferycznych w województwie świętokrzyskim w 2016 r. posłużyły dane meteorologiczne (temperatura powietrza i prędkość wiatru) zarejestrowane w ramach funkcjonowania czterech stacji monitoringu powietrza: w Kielcach przy ul. Jagiellońskiej, w Małogoszczu przy ul. 11 Listopada, w Nowinach przy ul. Parkowej oraz w Połańcu przy ul. Ruszczańskiej.

Wyniki pomiarów warunków meteorologicznych z tych stacji za rok 2016 w odniesieniu do danych za rok 2015 zestawiono w tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Średnie temperatury powietrza i prędkości wiatru w woj. świętokrzyskim w latach 2015-2016, według danych zgromadzonych przez WIOŚ w Kielcach

Stacja monitoringu powietrza	Rok	Średnie temperatury powietrza atmosferycznego (°C)												
		MIESIĄC												Średnia roczna
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Kielce, ul. Jagiellońska	2015	0,7	0,6	4,7	8,1	13,0	17,2	20,2	22,5	14,9	7,3	4,7	3,8	9,9
	2016	-2,6	3,1	3,9	9,1	15,0	19,3	19,3	18,2	15,9	7,3	2,9	0,1	9,3
Małogoszcz, ul. 11 Listopada	2015	1	0,8	5,1	8,7	13,1	17,2	20,4	22,9	15,2	7,6	5,3	4,2	10,0
	2016	-2,2	3,4	3,9	9,3	14,9	19,0	19,4	18,5	16,4	7,6	5,3	4,2	9,5
Nowiny, ul. Parkowa	2015	1,3	1,0	5,0	8,4	13,1	17,1	20,0	22,3	15,2	7,6	5,3	4,3	10,1
	2016	-2,1	3,9	4,5	9,4	15,1	19,2	19,5	18,2	15,9	7,8	3,6	0,8	9,7
Połaniec, ul. Ruszczańska	2015	1,4	1,4	5,3	9,3	13,7	18,3	21,1	23,0	15,8	7,8	5,5	4,2	10,6
	2016	-2,5	4,2	4,9	10,1	15,4	20,0	20,6	19,2	15,9	7,8	3,5	0,6	9,9
Stacja monitoringu powietrza	Rok	Średnie prędkości wiatrów (m/s)												
		MIESIĄC												Średnia roczna
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Kielce, ul. Jagiellońska	2015	1,65	1,16	1,38	1,52	1,03	0,99	0,97	1,03	1,03	1,05	1,40	1,37	1,22
	2016	1,27	1,53	1,42	1,19	1,14	1,02	0,96	0,78	0,87	1,18	1,28	1,54	1,18
Małogoszcz, ul. 11 Listopada	2015	2,14	1,37	1,84	1,65	1,32	1,36	1,36	1,25	1,50	1,39	1,70	1,76	1,56
	2016	1,53	1,80	1,58	1,35	1,35	1,20	1,38	1,15	1,15	1,48	1,59	2,04	1,47
Nowiny, ul. Parkowa	2015	1,95	1,20	1,54	1,80	1,05	0,89	0,95	0,70	0,95	0,69	1,46	1,41	1,21
	2016	1,16	1,60	1,44	1,34	0,97	0,82	0,96	0,76	0,64	0,84	1,31	1,70	1,12
Połaniec, ul. Ruszczańska	2015	1,53	1,15	1,17	1,53	1,0	0,88	1,0	1,09	1,17	1,42	1,12	1,12	1,18
	2016	1,23	1,34	1,20	0,99	1,16	0,96	1,03	0,84	0,90	1,40	1,18	1,29	1,13

Jak wynika z danych zgromadzonych przez WIOŚ, średnia roczna temperatura powietrza w 2016 roku na terenie województwa była najwyższa dla rejonu Połanica i wynosiła 9,9°C, a najniższa dla Kielc: 9,3°C.

Analizując średnie miesięczne temperatury powietrza, najchłodniejszym miesiącem 2016 roku był styczeń, a najcieplejszym lipiec. W Kielcach średnia miesięczna w styczniu wynosiła -2,6°C, natomiast w Połancu średnia dla lipca osiągnęła 20,6°C.

Średnie miesięczne prędkości wiatrów odnotowane na wszystkich stacjach były niewielkie w odniesieniu do wartości średnich miesięcznych dla Polski. Kształtowały się one na poziomie od 0,64 do 2,04 m/s. Średnie roczne prędkości wiatrów nie przekraczały 2 m/s.

Obserwując warunki pogodowe w regionie świętokrzyskim w 2016 roku można zauważyć, że podobnie jak w roku poprzednim w okresie zimowym sprzyjały one występowaniu i kumulacji w przyziemnej części atmosfery zwiększonych stężeń zanieczyszczeń powietrza. Niskie temperatury w miesiącach zimowych skutkowały zwiększonym zużyciem paliw w celach grzewczych i wzrostem emisji zanieczyszczeń,

zwłaszcza pyłów drobnych. Natomiast wysokie temperatury powietrza w miesiącach letnich (głównie w lipcu i sierpniu) sprzyjały powstawaniu ozonu.

6. Opis systemu oceny

6.1. Zasady klasyfikacji stref

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (art. 89) dokonano oceny poziomu substancji w powietrzu w poszczególnych strefach, a następnie sporządzono klasyfikację stref dla dwóch grup kryteriów:

- 1) ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi,
- 2) ustanowionych w celu ochrony roślin.

Klasyfikacji stref dokonano dla każdego zanieczyszczenia, na podstawie najwyższych stężeń na obszarze strefy. Podobnie jak w ocenie zeszłorocznej końcowym wynikiem klasyfikacji było określenie klas dla każdej strefy i dla każdego kryterium ze względu na ochronę zdrowia i ze względu na ochronę roślin dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Ocena dotyczy pełnego roku 2016 i opiera się na kryteriach określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Obowiązujące wartości kryterialne będące podstawą klasyfikacji stref zestawiono w tabelach: 6.1, 6.2, 6.3 i 6.4.

Tabela 6.1. Wartości poziomów dopuszczalnych do klasyfikacji stref obowiązujące w 2016 r. dla terenu kraju ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Benzen	rok kalendarzowy	5	-
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Tlenki azotu	rok kalendarzowy	30	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa od 1.X do 31.III	20	-
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Tlenek węgla	8 godzin	10 mg/m^3	-

 Z - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia
 R - poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

Podstawowym kryterium dla pyłu PM_{2,5} w rocznej ocenie jakości powietrza jest poziom dopuszczalny wynoszący 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla tzw. fazy I. W ostatnich latach jedynie dla tego zanieczyszczenia obowiązywały marginesy tolerancji, które ulegały stopniowej redukcji, aż do osiągnięcia zera w 2015 roku. W ocenie rocznej za 2014 rok, gdy określony był margines tolerancji dla poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5}, klasyfikacji stref dokonano również pod kątem poziomu docelowego wynoszącego 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Aktualnie, podobnie jak w ostatniej ocenie za 2015 rok, z uwagi na zerową wartość marginesu tolerancji i w związku z tym, że poziom dopuszczalny jest równy poziomowi docelowemu pyłu PM_{2,5}, dokonywana jest klasyfikacja w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego PM_{2,5} dla fazy I oraz dodatkowo

poziomu dopuszczalnego PM_{2,5} dla fazy II. Klasyfikacja ta wymagana jest na potrzeby raportowania do UE.

Tabela 6.2 Wartości poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} obowiązujące w 2016 r. dla terenu kraju ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Termin osiągnięcia wartości	
		dopuszczalny		dopuszczalnej	
		faza I	faza II	faza I	faza II
pył PM _{2,5}	rok kalendarzowy	25	20	01.01.2015	01.01.2020

Od 2012 roku nowe RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, nie zawiera szczególnych kryteriów dla obszarów uzdrowisk i traktuje się je jak obszary zwykłe.

Poziom substancji „nie przekraczający poziomu dopuszczalnego” oznacza, że jeśli pewna liczba przekroczeń tej wartości jest dozwolona, przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego nie wystąpiły lub ich liczba nie przekraczała ilości dozwolonej w ciągu roku.

Tabela 6.3. Wartości poziomów docelowych do klasyfikacji stref obowiązujące dla terenu kraju ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia docelowego poziomu substancji w powietrzu
Arsen	rok kalendarzowy	6 ng/m ³	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5 ng/m ³	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20 ng/m ³	-	2013
Ozon	8 godzin	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 dni	2010
	AOT 40 okres wegetacyjny (1.V – 31. VII)	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	-	2010

 Z - poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia
 R - poziom docelowy ze względu na ochronę roślin

Tabela 6.4. Wartości poziomów celów długoterminowych dla ozonu do klasyfikacji stref obowiązujące dla terenu kraju ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego substancji w powietrzu
Ozon	8 godzin	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2020
	AOT 40 okres wegetacyjny (1.V – 31. VII)	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	2020

 Z - poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę zdrowia
 R - poziom celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin

Poziomy docelowe i poziomy celów długoterminowych to tzw. miękkie standardy jakości powietrza, które powinny zostać osiągnięte w określonych terminach tam, gdzie jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione. Oznacza to, że działania podejmowane przez

zarząd województwa w wyniku oceny rocznej mogą być rozłożone w czasie, a skutki tych działań powinny dawać pozytywne rezultaty wymiennie do poniesionych kosztów.

W niniejszej rocznej ocenie poziomu substancji w powietrzu, sporządzonej za rok 2016, do określenia klas poszczególnych stref zastosowano symbole, które przedstawiono w tabeli 6.5.

Wynikiem oceny jest zaliczenie każdej strefy dla wszystkich substancji podlegających ocenie, do jednej z poniższych klas:

- klasa **A (D1)** – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych **(D1)**;
- klasa **C (D2)** – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy, poziomy celów długoterminowych **(D2)**.

W odróżnieniu od ocen wykonywanych w latach poprzednich w klasyfikacji nie ma już klasy B, która była nadawana, gdy stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy mieściły się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji.

Tabela 6.5. Stosowane symbole klas stref w zależności od dotrzymania obowiązujących poziomów stężeń zanieczyszczeń oraz oczekiwane działania

Poziom	Klasa strefy, gdy poziom		Oczekiwane działania w zależności od klasy strefy i rodzaju obowiązującego poziomu
	nie przekroczony	przekroczony	
dopuszczalny	A	C	A - utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem; C - określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu; - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych.
docelowy	A	C	A - brak; C - dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych substancji w powietrzu.
cel długoterminowy	D1	D2	D1 - brak; D2 - dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami, co do działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione określone kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy). Działania wynikające z klasyfikacji, pomimo że przypisywane są do strefy (wynikają z klasy strefy), dotyczą jednak obszarów i zanieczyszczeń. Zakres działań wynikających z dotrzymania lub przekraczania

obowiązujących poziomów stężeń zanieczyszczeń oraz z klasy jakości powietrza przedstawiono w tabeli 6.5.

Dodatkowo, dla potrzeb szczegółowego raportowania wyników niniejszej oceny do Komisji Europejskiej w opracowaniu pojawiają się dodatkowe symbole klas stref określone w oparciu o poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla fazy II, mianowicie:

- klasa A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla fazy II;
- klasa C1 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla fazy II.

Należy zauważyć, że działania związane z zaliczeniem strefy do określonej klasy dla PM_{2,5} dotyczą tylko klasyfikacji podstawowej, dokonywanej na podstawie aktualnie obowiązującej wartości poziomu dopuszczalnego (klasy: A lub C).

Podstawą zaliczenia strefy do określonej klasy są wyniki oceny uzyskane z wykorzystaniem odpowiednich metod, zależnych od poziomów stężeń substancji występujących na danym obszarze (np. pomiarów wysokiej jakości w rejonach, gdzie stężenia przekraczają górny próg oszacowania, stanowiący określony procent stężenia dopuszczalnego). Metody oceny oraz stawiane im wymagania określa rozporządzenie MŚ w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu.

6.2. Metody oceny jakości powietrza wykorzystane w klasyfikacji stref

Do oceny jakości powietrza i klasyfikacji stref za rok 2016 wykorzystano następujące metody:

Pomiary intensywne, wykonywane na stałych stanowiskach obejmujące:

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

Pomiary wskaźnikowe, wykonywane na stałych stanowiskach obejmujące pomiary ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych, których kompletność nie spełniła w 2016 roku wymagań stawianych pomiarom intensywnym.

Obiektywne szacowanie w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów. Zastosowane w ocenie metody obiektywnego szacowania to:

- analogia do stężeń pomierzonych na innym obszarze,
- pomiar w stałym punkcie znajdującym się w innej strefie.

W ocenie wykorzystano również wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego oraz pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} (w przypadku analizy dla fazy II poziomu dopuszczalnego) i B(a)P wykonane w skali kraju na zlecenie GIOŚ, na potrzeby niniejszej rocznej oceny jakości powietrza. Wyniki modelowania posłużyły przede wszystkim do określenia obszarów przekroczeń dla stref, którym nadano klasę C.

Zestawienie metod wykorzystanych w ocenie, wraz z opisem ich zastosowania zamieszczono w rozdziale pn. *Udokumentowanie wyników oceny*.

Do oceny wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych funkcjonujących w systemie monitoringu powietrza zestawionych w tabeli 6.6.

Tabela 6.6. Wykaz stałych stacji pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie za 2016 rok

Kod stacji	Nazwa stacji	Stanowisko	Czas uśredniania	Pokrycie czasu pomiarami (planowane) [%]	Procent ważnych danych
1	2	3	4	5	6
Strefa: miasto Kielce; Kod strefy: PL2601					
SkKielJagiel	Kielce, ul. Jagiellońska	SO ₂	1-godzinny	100	98
		NO ₂	1-godzinny	100	100
		CO	1-godzinny	100	99
		O ₃	1-godzinny	100	100 rok // 100 lato // 99 zima
		PM10	24-godzinny	100	92
		PM2,5	24-godzinny	100	92
		C ₆ H ₆	1-godzinny	100	98
		BaP (PM10)	24-godzinny	50	100
		As (PM10)	24-godzinny	100	92
		Cd (PM10)	24-godzinny	100	92
		Ni (PM10)	24-godzinny	100	92
		Pb (PM10)	24-godzinny	100	92
SkKielKusoci	Kielce, ul. Kusocińskiego	PM10	24-godzinny	100	100
		BaP (PM10)	24-godzinny	33,33	100
SkKielWarsza	Kielce, ul. Warszawska	PM2,5	24-godzinny	100	98
Strefa: strefa świętokrzyska; Kod strefy: PL2602					
SkBuskRokosz	Busko-Zdrój, ul. Rokosza	PM10	24-godzinny	100	88
		BaP (PM10)	24-godzinny	33,33	100
		PM2,5	24-godzinny	100	99
SkStaraZlota	Starachowice, ul. Złota	PM10	24-godzinny	100	95
		PM2,5	24-godzinny	100	99
		As (PM10)	24-godzinny	100	94
		Cd (PM10)	24-godzinny	100	94
		Ni (PM10)	24-godzinny	100	94
		Pb (PM10)	24-godzinny	100	94
		BaP (PM10)	24-godzinny	33,33	100
SkPolaRuszczy	Połaniec, ul. Ruszczańska	SO ₂	1-godzinny	100	98
		NO ₂	1-godzinny	100	98

1	2	3	4	5	6
SkPolaRuszczy	Połaniec, ul. Ruszczyńska	CO	1-godzinny	100	88
		O ₃	1-godzinny	100	100 rok//100 lato//100 zima
		PM10	1-godzinny	100	97
		PM2,5	1-godzinny	100	99
SkMalo11List	Małogoszcz, ul. 11 Listopada	SO ₂	1-godzinny	100	99
		NO ₂	1-godzinny	100	89
		PM10	1-godzinny	100	99
SkNowiParkow	Nowiny, ul. Parkowa	SO ₂	1-godzinny	100	99
		NO ₂	1-godzinny	100	100
		O ₃	1-godzinny	100	96 rok//99 lato//93 zima
		PM10	1-godzinny	100	99
SkOzarOsWzgo	Ożarów, os. Wzgórze 52	PM10	24-godzinny	100	92
SkSwietKrzysz	Stacja ZMŚP UJK w Kielcach	SO ₂	1-godzinny	100	83 (st. zima/lato=0,7)
		NO _x	1-godzinny	100	83 (st. zima/lato=0,7)

7. Wyniki klasyfikacji stref

7.1. Wyniki klasyfikacji według kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi

7.1.1. Benzen

Obie strefy ocenione zostały jako spełniające wymogi klasy A z uwagi na nie przekraczanie wartości kryterialnej stężenia odnoszącego się do rocznego uśredniania wyników pomiarów. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z 1 stanowiska pomiarowego zlokalizowanego w strefie miasta Kielce (kod stacji: SkKielJagiel, wg tabeli 6.6.). Średnie roczne stężenie wynosiło $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ i stanowiło 20% poziomu dopuszczalnego benzenu.

Do oceny strefy świętokrzyskiej zastosowano inne metody takie jak analogia do wyników pomiarów uzyskanych w strefie miasta Kielce.

Klasyfikację stref, z uwzględnieniem stężeń benzenu według kryterium ochrony zdrowia, przedstawia tabela 7.1.

Tabela 7.1. Klasyfikacja stref na podstawie parametrów kryterialnych określonych dla benzenu pod kątem ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla C_6H_6 (A lub C)
1	miasto Kielce	PL2601	A
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A

7.1.2. Dwutlenek azotu

Dla obu stref ustalono klasę A z uwagi na brak przekroczeń wartości poziomu dopuszczalnego obowiązujących zarówno dla stężeń 1 godz. jak i dla średnich rocznych. Na podstawie pomiarów możliwość oceny stężeń 1 godz. i rocznych występowała w odniesieniu do 4 stanowisk wykonujących badania ciągłe i prowadzących automatyczny rejestr danych w Kielcach, Nowinach, Małogoszczu i Połańcu.

Poziom dopuszczalny dwutlenku azotu jest zachowany na obszarze całego województwa.

Stężenia średnioroczne NO_2 zarejestrowane na podstawie pomiarów nie przekraczały dopuszczalnego poziomu $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ i wynosiły: w Kielcach – $26\mu\text{g}/\text{m}^3$, w Nowinach – $18\mu\text{g}/\text{m}^3$, w Małogoszczu – $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ a na stacji w Połańcu $15\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższe maksimum godzinowe z pomiarów ciągłych – $149\mu\text{g}/\text{m}^3$ wystąpiło w Kielcach i stanowiło 75% poziomu dopuszczalnego ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Klasyfikację stref, z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń NO_2 , według kryterium ochrony zdrowia, przedstawia tabela 7.2.

Tabela 7.2. Klasyfikacja stref na podstawie parametrów kryterialnych określonych dla NO_2 pod kątem ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO_2 (klasyfikacja wg parametrów)- klasa A albo C		Klasa strefy dla NO_2 (A albo C)
			1 godz.	rok	
1	miasto Kielce	PL2601	A	A	A
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	A

7.1.3. Dwutlenek siarki

Dla obu stref ustalono klasę A z uwagi na nie występowanie, ponad dozwoloną ilość, przekroczeń wartości kryterialnych określonych dla stężeń 1 godz. jak również nie przekraczanie norm obowiązujących dla stężeń 24 godz. Na podstawie pomiarów możliwość oceny zarówno stężeń 24 godz. jak i 1 godz. występowała w odniesieniu do 4 stanowisk wykonujących badania ciągle i prowadzących automatyczny rejestr danych: w Kielcach, Nowinach, Połańcu i Małogoszczu.

Najwyższe stężenia zarejestrowane na stacji w Kielcach to: 1 godz., które wynosiło $64\mu\text{g}/\text{m}^3$ (18% poziomu dopuszczalnego $350\mu\text{g}/\text{m}^3$) oraz 24 godz., które wynosiło $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ (22% poziomu dopuszczalnego $125\mu\text{g}/\text{m}^3$). W strefie świętokrzyskiej na wszystkich stanowiskach dotrzymane były normy dla SO_2 . Maksymalne stężenia wystąpiły w Połańcu i wynosiły: 1 godz. $68\mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 19% normy oraz 24 godz. $33\mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli 26% obowiązującego poziomu dopuszczalnego.

Klasyfikację stref, z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń SO_2 , według kryterium ochrony zdrowia, przedstawia tabela 7.3.

Tabela 7.3. Klasyfikacja stref na podstawie parametrów kryterialnych określonych dla SO_2 pod kątem ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO_2 (klasyfikacja wg parametrów) - klasa A albo C		Klasa strefy dla SO_2 (A albo C)
			1 godz.	24 godz.	
1	miasto Kielce	PL2601	A	A	A
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	A

7.1.4. Ołów

Obie strefy ocenione zostały jako spełniające wymogi klasy A z uwagi na nie przekraczanie wartości kryterialnej stężenia odnoszącego się do rocznego uśredniania wyników pomiarów. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów ze stanowisk pomiarowych zlokalizowanych w Kielcach przy ul. Jagiellońskiej oraz w Starachowicach (tabela 6.6.).

Średnie roczne stężenia ołowiu wynosiły $0,03\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Kielcach, co odpowiada 6% dopuszczalnej normy określonej na poziomie $0,5\mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz $0,02\mu\text{g}/\text{m}^3$ w Starachowicach co odpowiada 4%. Klasyfikację stref, z uwzględnieniem stężeń ołowiu, według kryterium ochrony zdrowia, przedstawia tabela 7.4.

Tabela 7.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych określonych w celu ochrony zdrowia dla ołowiu

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla Pb (A lub C)
1	miasto Kielce	PL2601	A
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A

7.1.5. Pył zawieszony PM_{10}

W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów pyłu zawieszonego z 5 stanowisk pomiarowych (tabela 6.6.), na których pył PM_{10} mierzony był referencyjną metodą manualną grawimetryczną.

Ponadto wyniki pomiarów z 3 stanowisk automatycznych pyłu PM_{10} , zlokalizowane w strefie świętokrzyskiej (w Nowinach, Połańcu i Małogoszczu), pomimo niereferencyjnej

metody pomiaru zostały wykorzystane w ocenie i uwzględniono je do wstępnego wyznaczenia obszarów przekroczeń.

Zarówno strefie miasto Kielce jak i świętokrzyskiej przypisano klasę C w związku z występowaniem przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 - po uwzględnieniu dozwolonych częstości przekroczeń określonych RMS w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Równocześnie w obu strefach dotrzymany został poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego tego zanieczyszczenia, dając wynik klasyfikacji A.

Klasyfikację stref, z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń pyłu zawieszonego PM10, według kryterium ochrony zdrowia, przedstawia tabela 7.5.

Tabela 7.5. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń PM10 pod kątem ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10 (klasyfikacja wg parametrów) - Klasa A lub C		Klasa strefy dla PM10 (Klasa A lub C)
			24 godz.	rok	
1	miasto Kielce	PL2601	C	A	C
2	strefa świętokrzyska	PL2602	C	A	C

Uzasadnieniem dokonanej oceny jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 są następujące ilości przekroczeń norm:

- **dla strefy miasta Kielce** - 45 wyników z przekroczeniami na 35 dozwolonych, na stanowisku pomiarowym w Kielcach, zlokalizowanym przy ul. Jagiellońskiej. Na stacji tła podmiejskiego przy ul. Kusocińskiego w Kielcach ilość dni z przekroczeniem poziomu dobowego była dotrzymana - wynosiła 33 dni. O klasie strefy zdecydowały wyniki mniej korzystne, czyli ze stacji przy ul. Jagiellońskiej. Wartości średnie roczne dla pyłu PM10 na obu stanowiskach były dotrzymane i wynosiły odpowiednio: $33\mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ przy normie $40\mu\text{g}/\text{m}^3$.

- **dla strefy świętokrzyskiej** – o zakwalifikowaniu strefy do klasy C zdecydowały wyniki pomiarów na stacji w Starachowicach, gdzie wartości dopuszczalne obowiązujące dla stężeń 24-godzinnych zostały przekroczone w 37 dobach w roku. Dodatkowo klasę strefy potwierdziły wyniki ze stacji w Busku-Zdroju, na której wprowadzie zarejestrowano 35 dób z przekroczeniem, jednak obliczony dla niepełnej serii pomiarowej percentyl 90,4 wynosił $53,5\mu\text{g}/\text{m}^3$ wskazując na przekroczenie dobowego poziomu dopuszczalnego.

Klasę strefy potwierdziły również ilości przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego, które miały miejsce na dwóch z trzech stacji automatycznych wykorzystanych w ocenie (w Nowinach - 57 dób, w Połańcu – 38 dób). Wyniki z wszystkich stanowisk pyłu PM10 w strefie nie przekraczały normy średniej rocznej ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$) i wynosiły od $20\text{--}35\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na stanowiskach pomiarowych, z których wyniki zdecydowały o klasach C dla obu stref, pomiary pyłu zawieszonego PM10 prowadzone są manualną metodą wagową, zgodnie z metodyką referencyjną. Spełniona jest również coroczna prawidłowość, że dobowe stężenia pyłu przekraczające poziom dopuszczalny wykazują znaczne zróżnicowanie sezonowe stężeń – wyższe wartości charakteryzują okres grzewczy.

7.1.6. Pył zawieszony PM_{2,5}

Oceny rocznej pod kątem pyłu PM_{2,5} dokonano w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy I (25µg/m³) oraz dodatkowo dla poziomu dopuszczalnego dla fazy II wynoszącego 20µg/m³, który musi zostać osiągnięty do 2020 roku.

W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów pyłu PM_{2,5} z 4 stanowisk pomiarowych, na których pomiar wykonywany jest zgodnie z metodyką referencyjną: 2 stanowiska w strefie miasta Kielce (przy ul. Jagiellońskiej oraz przy ul. Warszawskiej) oraz 2 stanowiska na terenie strefy świętokrzyskiej (w Starachowicach i Busku-Zdroju) (tabela 6.6.). Dodatkowo w ocenie uwzględniono wyniki pomiarów ze stanowiska automatycznego pyłu PM_{2,5} w dużej strefie, na stacji w Połańcu.

Obu strefom nadano klasę A ze względu na brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego określonego dla fazy I.

Średnie roczne stężenie pyłu PM_{2,5} dla strefy miasta Kielce wynosiły odpowiednio: 24µg/m³ przy ul. Jagiellońskiej oraz 19µg/m³ przy ul. Warszawskiej. W strefie świętokrzyskiej uzyskano następujące średnie roczne: w Starachowicach - 22µg/m³, w Busku-Zdroju - 20µg/m³, w Połańcu - 23µg/m³. Poziom dopuszczalny dla fazy I (25µg/m³) na wszystkich stacjach w województwie został dotrzymany.

Jednocześnie w wyniku oceny pod względem dotrzymywania poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} dla fazy II (20µg/m³), obie strefy uzyskały klasę C1.

Klasyfikację stref dla pyłu PM_{2,5} pod względem dotrzymania poziomów dopuszczalnych I i II fazy, według kryterium ochrony zdrowia, przedstawiono w tabeli 7.6.

Tabela 7.6. Klasyfikacja stref dla pyłu PM_{2,5} ze względu na ochronę zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy pod względem dotrzymania poziomu dopuszczalnego PM _{2,5} faza I (A lub C)	Klasa strefy pod względem dotrzymania poziomu dopuszczalnego PM _{2,5} faza II (A1 lub C1)
1	miasto Kielce	PL2601	A	C1
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	C1

7.1.7. Tlenek węgla

Obie strefy ocenione zostały jako spełniające wymogi klasy A z uwagi na nie przekraczanie wartości kryterialnej stężeń wyrażanej jako maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów ze stanowiska pomiarowego funkcjonującego w centralnej części miasta Kielce przy ul. Jagiellońskiej oraz ze stanowiska w Połańcu przy ul. Ruszczańskiej (tabela 6.6.).

Zarejestrowana w 2016 roku wartość maksymalnej średniej 8-godzinnej na stacjach pomiarowych w Kielcach i Połańcu wynosiła 2mg/m³, czyli w obu strefach norma została dotrzymana.

Klasyfikację stref, z uwzględnieniem stężeń tlenku węgla według kryterium ochrony zdrowia, przedstawia tabela 7.7.

Tabela 7.7. Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla tlenku węgla

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla CO (A lub C)
1	miasto Kielce	PL2601	A
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A

7.1.8. Arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren

Po raz kolejny ocenie rocznej poddano benzo(a)piren jako wskaźnik WWA oraz metale: arsen, kadm i nikiel w pyłe zawieszonym PM₁₀. Substancje te objęte są dyrektywą 2004/107/WE, a poziomy docelowe określono dla nich jako średnie roczne i w rozumieniu dyrektywy są one poziomami ustalonymi w celu unikania dalszego długoterminowego szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i/lub środowisko jako całość. Poziomy docelowe miały być osiągnięte w 2013 roku tam, gdzie jest to możliwe technicznie i ekonomicznie uzasadnione.

W zakresie zanieczyszczenia metalami obie strefy ocenione zostały jako spełniające wymogi klasy A z uwagi na nie przekraczanie wartości poziomów docelowych. W ocenie arsenu, kadmu i niklu dla strefy miasta Kielce wykorzystano wyniki pomiarów ze stanowiska pomiarowego zlokalizowanego w Kielcach przy ul. Jagiellońskiej natomiast dla strefy świętokrzyskiej wyniki pomiarów ze stanowiska w Starachowicach (tabela 6.6.).

Średnie roczne stężenie arsenu na stacji w Kielcach oraz w Starachowicach wynosiło 2ng/m³, co odpowiada 33% poziomu docelowego określonego na poziomie 6ng/m³.

Średnie roczne stężenie kadmu na obu stacjach zarówno w mieście Kielce jak i w Starachowicach wynosiło 1ng/m³, co odpowiednio stanowi 20% poziomu docelowego określonego na poziomie 5ng/m³.

Średnie roczne stężenie niklu na obu stanowiskach wynosiło 2ng/m³, co odpowiednio stanowi 10 % poziomu docelowego określonego na poziomie 20ng/m³.

Pod względem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem, strefie miasta Kielce nadano status klasy C. Podstawą klasyfikacji były wyniki uzyskane na stanowiskach pomiarowych w Kielcach przy ul. Jagiellońskiej i przy ul. Kusocińskiego, gdzie średnia roczna wartość stężenia B(a)P wynosiła 5ng/m³, co w znacznym stopniu przekroczyło poziom docelowy tego zanieczyszczenia wynoszący 1ng/m³.

Strefie świętokrzyskiej również nadano klasę C ze względu na zanieczyszczenie powietrza B(a)P, o czym zadecydowały wyniki pomiarów ze stacji w Starachowicach oraz w Busku-Zdroju, gdzie średnie roczne wynosiły odpowiednio 7ng/m³ i 5ng/m³, więc znacznie przekroczyły poziom docelowy.

Klasyfikację stref, z uwzględnieniem poziomów docelowych określonych dla arsenu, kadmu, niklu oraz benzo(a)pirenu według kryterium ochrony zdrowia przedstawia tabela 7.8.

Tabela 7.8. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem poziomów docelowych określonych w celu ochrony zdrowia dla arsenu, kadmu, niklu oraz benzo(a)pirenu

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy (A lub C) dla			
			As	Cd	Ni	B(a)P
1	miasto Kielce	PL2601	A	A	A	C
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	A	C

7.1.9. Ozon

Dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ustanowiono dwa rodzaje kryteriów: poziom docelowy wynoszący 120µg/m³ i odnoszony do wartości maksymalnej średniej ośmiogodzinnej w dobie, który nie powinien być przekroczony w ponad 25 dobach w roku kalendarzowym, oraz poziom celu długoterminowego, który określa to samo stężenie ozonu, co poziom docelowy, jednak nie powinien być przekroczony w żadnej dobie w roku kalendarzowym.

Strefę miasta Kielce pod względem dotrzymania poziomu docelowego ozonu zaliczono do klasy A, natomiast dla kryterium odniesienia do poziomu celu długoterminowego oceniono jako niespełniającą wymogu i nadano status klasy D2. Uzasadnieniem nadania strefie klasy A i D2 jest fakt, że na terenie Kielc dopuszczalna częstość przekraczania

poziomu docelowego została zachowana (średnia z lat 2014-2016 wynosiła 13 dni z przekroczeniami na 25 dozwolonych), natomiast poziom celu długoterminowego został przekroczony.

Strefę świętokrzyską oceniono na podstawie pomiarów ozonu prowadzonych na stacji pomiarowej w Połańcu i Nowinach. Strefa ta została sklasyfikowana jako C i D2. W Połańcu w latach 2014-2016 wystąpiło 18 dób z przekroczeniem poziomu docelowego ozonu jednak w Nowinach - 33 doby z przekroczeniem poziomu docelowego, czyli zarówno poziom docelowy jak i długoterminowy został przekroczony.

Klasyfikację stref, z uwzględnieniem stężeń ozonu według kryterium ochrony zdrowia, przedstawia tabela 7.9.

Tabela 7.9. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ozonu.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy wg poziomu docelowego ozonu (A lub C)	Klasa strefy poziomu długoterminowego ozonu (D1 lub D2)
1	miasto Kielce	PL2601	A	D2
2	strefa świętokrzyska	PL2602	C	D2

7.1.10. Podsumowanie wyników klasyfikacji według kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi

Podsumowując wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony zdrowia ludzi, strefa miasta Kielce uzyskała klasę C z powodu przekroczeń poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu zawieszonego PM10 dla stężeń dobowych. Strefa ta otrzymała również klasę C pod kątem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem, co było skutkiem przekroczenia poziomu docelowego tej substancji. Przekroczenie poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu skutkowało nadaniem klasy D2 tej strefie.

Strefa świętokrzyska uzyskała klasę C z powodu przekroczeń ponad dopuszczalną częstość stężeń 24-godzinnych pyłu PM10, przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz przekroczenia poziomu docelowego ozonu. Ze względu na niedotrzymanie poziomu celu długoterminowego ozonu, strefa ta otrzymała klasę D2.

Dla stref ze statusem klasy C, zgodnie z art. 91 ustawy - P.o.ś., zarząd województwa opracowuje, a sejmik województwa uchwała program ochrony powietrza, mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Dla stref, w których przekraczane są poziomy dopuszczalne integralną część programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji stanowić ma plan działań krótkoterminowych.

Klasa D2 skutkuje natomiast, w myśl art. 91a Ustawy, podjęciem długoterminowych działań naprawczych będących celem wojewódzkiego programu ochrony środowiska.

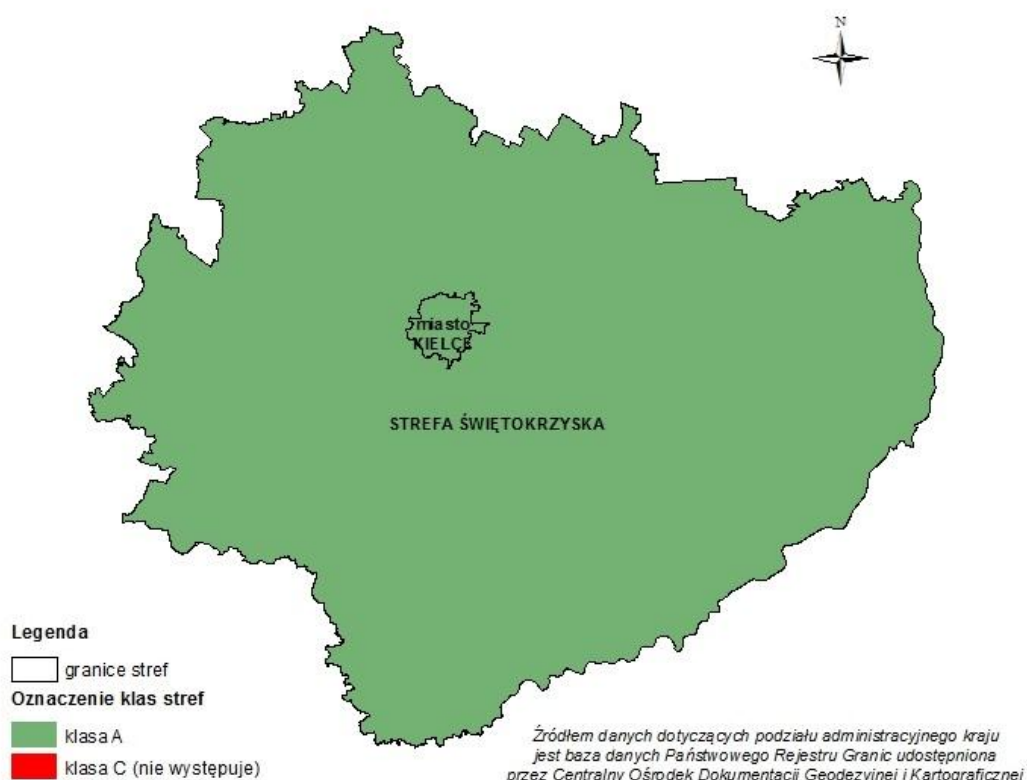
Pozostałym strefom nadano status klasy A z uwagi na nieprzekraczanie (również ponad dozwoloną ilość) poziomu dopuszczalnego i docelowego dla każdej z ocenianych substancji.

Ogólne wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi przedstawiono w tabeli 7.10. oraz zilustrowano na mapach 1-4.

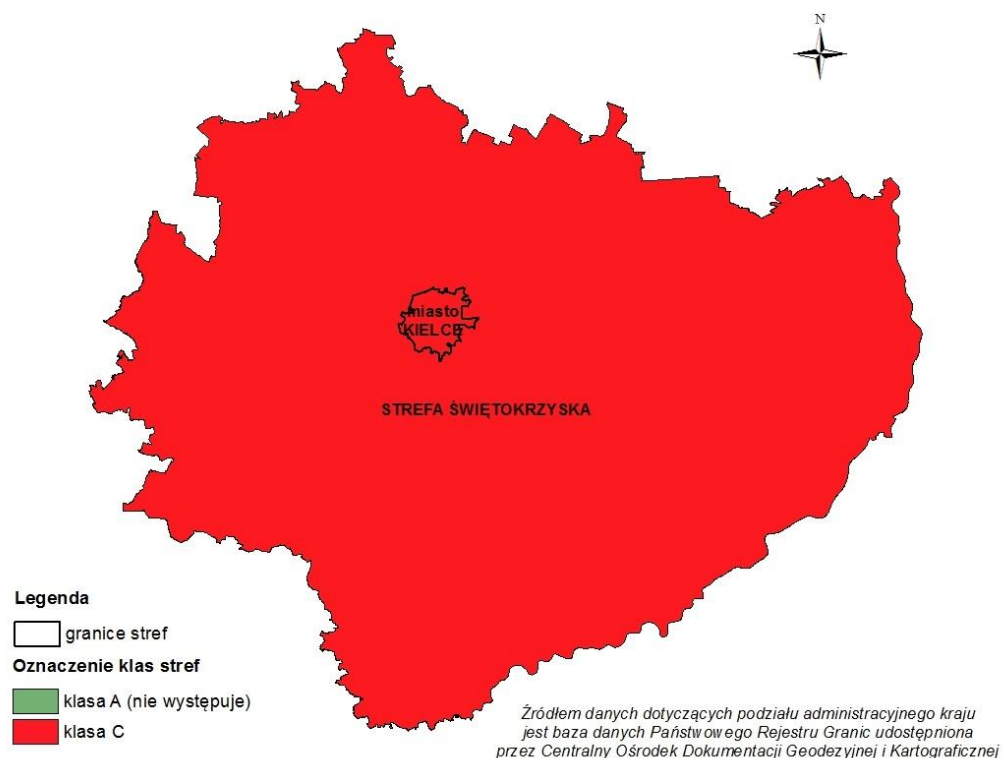
Tabela 7.10. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń - ochrona zdrowia ludzi											
			SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5	O ₃
1	miasto Kielce	PL2601	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	A
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	C

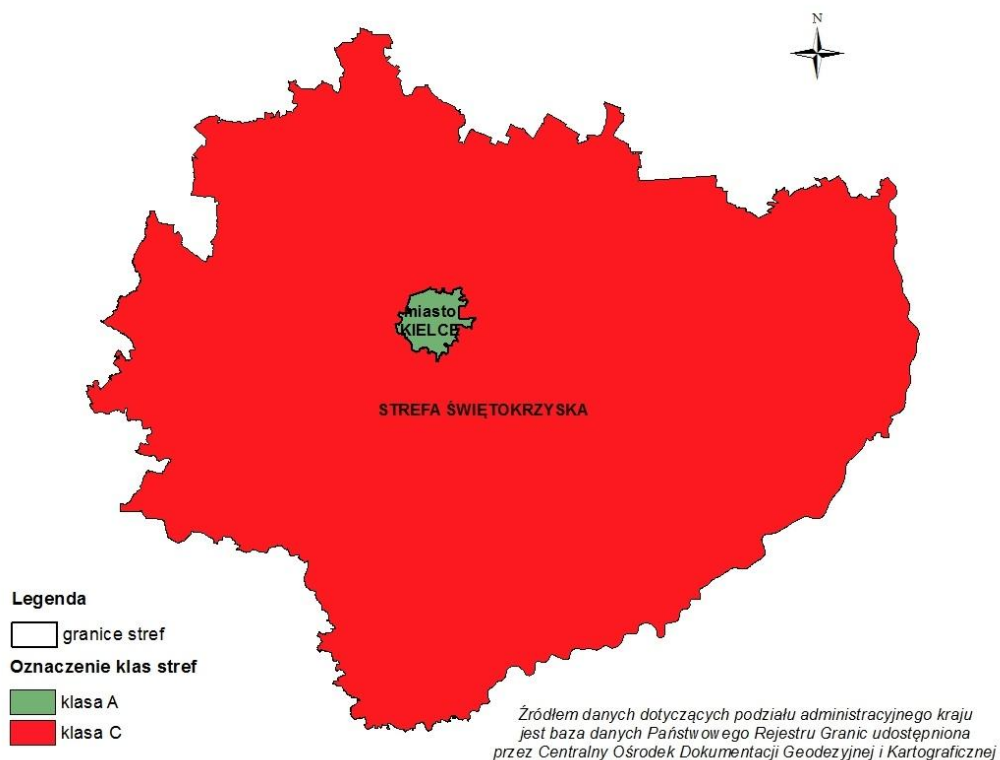
Mapa 1. Wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla kryterium poziomów dopuszczalnych i docelowych w zakresie zanieczyszczeń: C₆H₆, NO₂, SO₂, CO, pył zawieszony PM2,5 (faza I) oraz Pb, As, Cd, Ni w pyłe zawieszonym PM10



Mapa 2. Wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla kryterium poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz poziomu docelowego B(a)P



Mapa 3. Wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla kryterium poziomu docelowego ozonu



Mapa 4. Wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla kryterium poziomu celu długoterminowego ozonu



7.2. Wyniki klasyfikacji według kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin

Ocena jakości powietrza, według kryterium ochrony roślin, wykonana została dla strefy świętokrzyskiej, czyli dla terenów, dla których kryterium to ma zastosowanie. Z oceny wyłączone są miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracje, stąd brak klasyfikacji dla miasta Kielce.

7.2.1. Tlenki azotu

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu, w przypadku oceny sporządzanej ze względu na ochronę roślin, w zakresie NO_x wystarczającą liczbą stanowisk pomiarowych jest jedno stanowisko na 20 tys. km^2 (woj. świętokrzyskie zajmuje obszar niespełna 12 tys. km^2).

Oceny za 2016 rok dokonano wykorzystując wyniki uzyskane w 2016 roku na stacji ZMŚP na Świętym Krzyżu (kod stacji: SkSwietKrzyz). Ważne dane w serii pomiarowej na tej stacji stanowiły 83%, czyli mniej niż wymagane 85%, co spowodowało, że wyniki wykorzystano jako wskaźnikowe.

Dodatkowo w ocenie zastosowano metodę obiektywnego szacowania poprzez wykorzystanie wyników pomiarów uzyskanych na stacji pomiarowej o dużej reprezentatywności obszarowej, znajdującej się w sąsiedniej strefie w woj. śląskim, zlokalizowanej ok. 20 km od granic woj. świętokrzyskiego - w Złotym Potoku (kod stacji: SlZlotPotLes). Na stanowisku NO_x dla tej stacji uzyskano 99% ważnych danych. W analizach pod kątem ochrony roślin takie podejście jest dopuszczane zgodnie z „Wytycznymi do rocznej oceny jakości powietrza”.

Wyniki NO_x za 2016 rok przedstawiały się następująco: na stacji w Złotym Potoku stężenie średnie roczne wynosiło 11µg/m³, a na stacji na Św. Krzyżu - 4µg/m³.

W każdym analizowanym przypadku dopuszczalny poziom NO_x został zachowany w odniesieniu do normy obowiązującej na terenie kraju wynoszącej 30µg/m³.

Dla objętej oceną strefy świętokrzyskiej ustalono klasę A z uwagi na nie przekraczanie wartości kryterialnej ustalonej dla tlenków azotu. Klasyfikację strefy świętokrzyskiej, dla NO_x, według kryterium ochrony roślin, przedstawia tabela 7.11.

Tabela 7.11. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla NO_x

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla NO _x - ochrona roślin (A albo C)
1	miasto Kielce	PL2601	nie klasyfikowano
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A

7.2.2. Dwutlenek siarki

Podobnie jak dla tlenków azotu, do klasyfikacji strefy świętokrzyskiej w zakresie dwutlenku siarki wykorzystano wyniki uzyskane w 2016 roku stacji ZMŚP na Świętym Krzyżu (kod stacji: SkSwietKrzyz) traktując je jako wskaźnikowe.

Dodatkowo zastosowano również metodę obiektywnego szacowania poprzez wykorzystanie wyników pomiarów uzyskanych na stacji pomiarowej w Złotym Potoku (kod stacji: SIzlotPotLes). W szczególności decydujące znaczenie miały wyniki z okresu zimy, gdyż braki w serii pomiarowej ze Św. Krzyża dotyczyły właśnie miesięcy zimowych. Na stanowisku SO₂ dla stacji w Złotym Potoku uzyskano 98% ważnych danych. W analizach pod kątem ochrony roślin takie podejście jest dopuszczane zgodnie z „Wytycznymi do rocznej oceny jakości powietrza”.

Statystyki dla SO₂ za 2016 rok przedstawiały się następująco: na stacji zlokalizowanej w Złotym Potoku w woj. śląskim (kod stacji: SIzlotPotLes) stężenie średnie roczne SO₂ wynosiło 6µg/m³, a średnia z okresu zimy 8µg/m³; na stacji na Św. Krzyżu średnie te wynosiły odpowiednio 5 i 3 µg/m³.

Wszystkie przytoczone statystyki wskazują na dotrzymanie ostrego kryterium poziomu dopuszczalnego ustanowionego dla ochrony roślin jako średnia roczna i średnia z okresu 1.X-31.III w wysokości 20µg/m³.

Strefie świętokrzyskiej przypisano klasę A z uwagi na nie przekraczanie obowiązującej normy. Wynik klasyfikacji strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla SO₂ zestawiono w tabeli 7.12.

Tabela 7.12. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla SO₂

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO ₂ (klasyfikacja wg parametrów) (A albo C)		Klasa strefy dla SO ₂ ochrona roślin (A albo C)
			rok kalendarzowy	pora zimowa	
1	miasto Kielce	PL2601	nie klasyfikowano		
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	A

7.2.3. Ozon

Strefę świętokrzyską w ocenie pod kątem zanieczyszczenia ozonem, zaliczono do klasy C i D2 odpowiednio dla kryterium poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego, określanych parametrem „AOT 40”. Wskaźnik wyrażony jako „AOT40” oznacza sumę różnic

między stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a wartością $80\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godz. 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż $80\mu\text{g}/\text{m}^3$.

W ocenie za 2016 rok pod kątem ozonu dla ochrony roślin, zastosowano metodę obiektywnego szacowania poprzez wykorzystanie wyników pomiarów uzyskanych na stacji pomiarowej w Złotym Potoku (kod stacji: SLZlotPotLes), której reprezentatywność obejmuje zachodnią część województwa świętokrzyskiego. W analizach pod kątem ochrony roślin takie podejście jest dopuszczane zgodnie z „Wytycznymi do rocznej oceny jakości powietrza”.

Statystyki dla O_3 na stacji w Złotym Potoku, przedstawiały się następująco: wskaźnik AOT40 uśredniony dla lat 2012, 2014-2016 wynosił $22\,472\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$, a dla roku 2016 – $19\,471\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$.

Dodatkowo przekroczenie ozonu w strefie potwierdzają wyniki modelowania wykonanego w skali kraju na zlecenie GIOŚ na potrzeby niniejszej rocznej oceny jakości powietrza, które wykorzystano przy wyznaczaniu obszaru przekroczeń.

Na obszarze całej strefy przekroczony został zarówno poziom docelowy jak i poziom celu długoterminowego ozonu, co skutkowało nadaniem klas C i D2.

Klasyfikację stref, z uwzględnieniem stężeń ozonu według kryterium ochrony roślin, przedstawia tabela 7.13.

Tabela 7.13. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla ozonu

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla ozonu wg poziomu docelowego ochrona roślin (A albo C)	Klasa strefy dla ozonu wg poziomu celu długoterminowego ochrona roślin (D1 albo D2)
1	miasto Kielce	PL2601	nie klasyfikowano	
2	strefa świętokrzyska	PL2602	C	D2

7.2.4. Podsumowanie wyników klasyfikacji według kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin

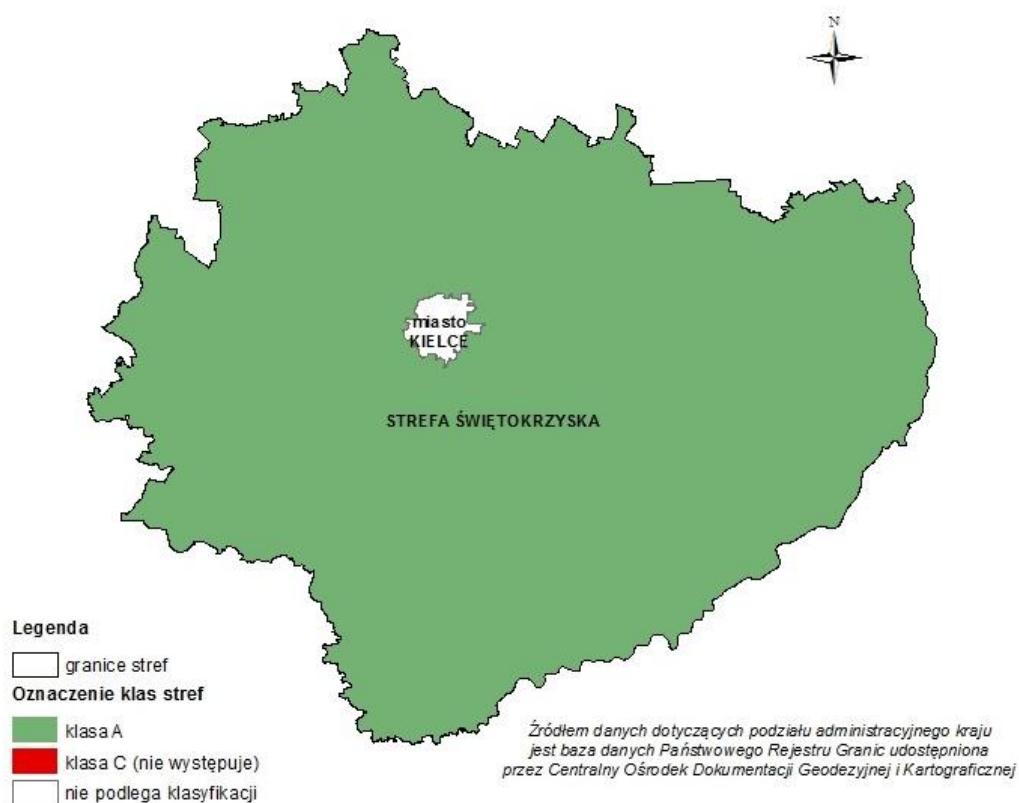
Podsumowując wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony roślin, strefę świętokrzyską pod względem dotrzymania wartości dopuszczalnych dla NO_x i SO_2 zakwalifikowano do klasy A. Natomiast z uwagi na przekroczenie poziomu docelowego i celu długoterminowego ozonu, strefę świętokrzyską określono jako C i D2.

Ogólne wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę roślin przedstawia tabela 7.14. oraz zilustrowane zostały na mapach 5-7.

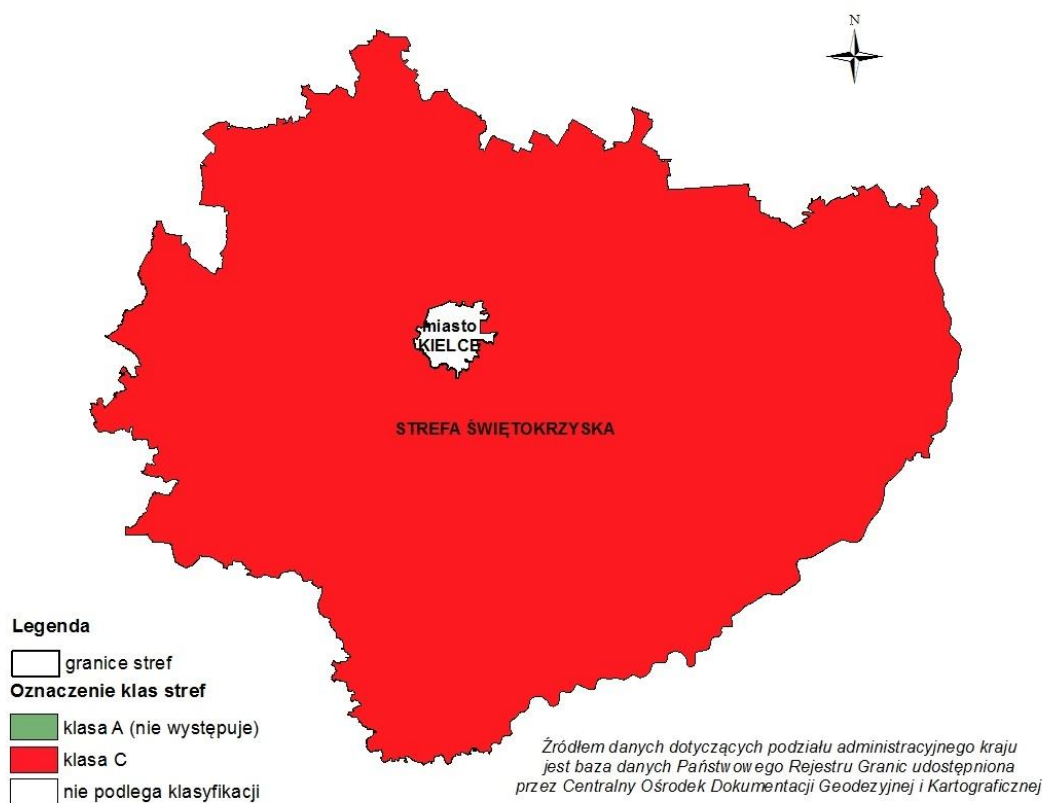
Tabela 7.14. Klasy dla strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona roślin		
			NO_x	SO_2	O_3
1	miasto Kielce	PL2601	nie klasyfikowano		
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	C

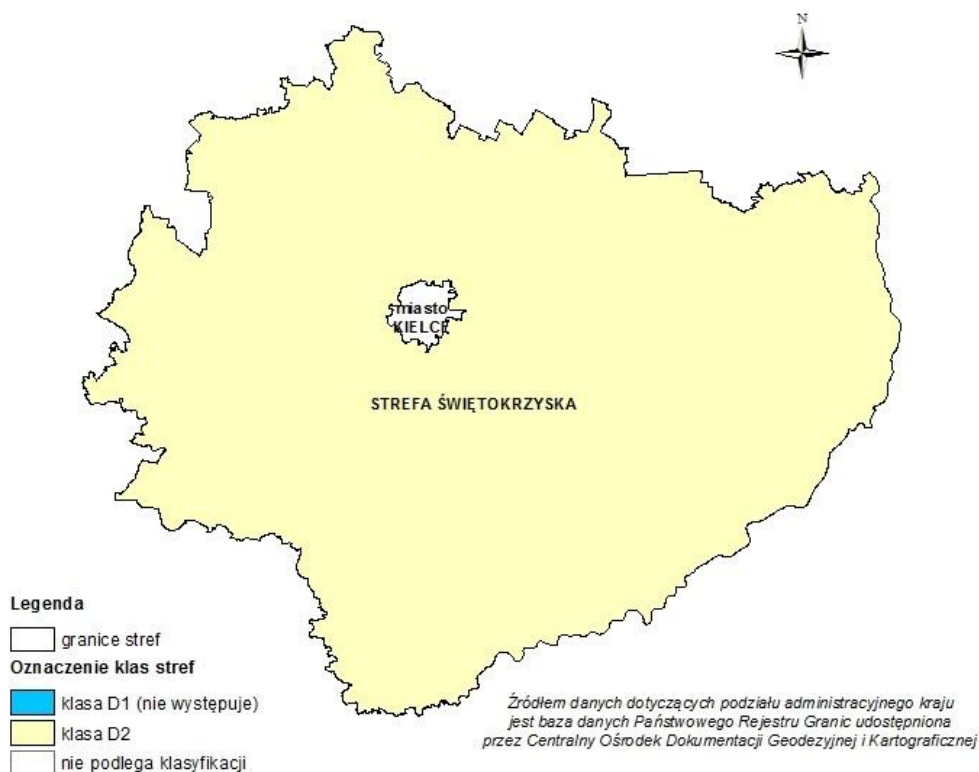
Mapa 5. Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej ze względu na ochronę roślin, dla kryterium poziomów dopuszczalnych w zakresie NO_x i SO₂



Mapa 6. Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej ze względu na ochronę roślin, dla kryterium poziomu docelowego ozonu



Mapa 7. Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej ze względu na ochronę roślin, dla kryterium poziomu celu długoterminowego ozonu



7.3. Ocena porównawcza do wyników klasyfikacji za 2015 rok

Ocena jakości powietrza w 2016 roku podobnie jak ocena za rok poprzedni wykonana została w obowiązującym układzie stref, według którego w województwie świętokrzyskim oceniane są dwie strefy: miasto Kielce i strefa świętokrzyska.

Klasyfikacja stref za 2016 rok sporządzona według kryterium ochrony zdrowia zmieniła się w porównaniu do roku 2015 w zakresie pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz ozonu.

W 2016 roku, podobnie jak w ocenie wcześniejszej, do klasy C zaliczono miasto Kielce oraz strefę świętokrzyską z powodu przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Dla pyłu PM_{2,5} wynikiem klasyfikacji za 2016 rok jest klasa A w obu strefach, czyli poprawa dotyczy strefy miasta Kielce, która w ocenie za 2015 rok otrzymała klasę C.

Dla zanieczyszczeń: C₆H₆, NO₂, SO₂, CO oraz Pb, As, Cd, Ni w pyłe zawieszonym PM₁₀, klasy stref utrzymały się na poziomie A.

Tak jak w roku ubiegłym miasto Kielce zaliczono do klas A i D2 pod względem dotrzymania poziomu docelowego i za przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu. Pogorszeniu uległa natomiast klasa strefy świętokrzyskiej w tym zakresie uzyskując w 2016 roku klasy C i D2.

Ocena za 2016 rok wykonana dla kryterium ochrony roślin również zmieniła się w porównaniu do oceny za 2015 rok w klasyfikacji ozonu. Przekroczenie poziomu docelowego ozonu wyrażanego jako wskaźnik AOT₄₀ skutkowało nadaniem klasy C, a przekroczenie poziomu celu długoterminowego utrzymało klasę D2.

Dla zanieczyszczeń: SO₂ i NO_x, klasa strefy utrzymała się jako A.

Dla stref ze statusem klasy C, należy podjąć działania w celu określenia obszarów przekroczeń danego zanieczyszczenia oraz opracować program ochrony powietrza wraz z

planem działań krótkoterminowych. Klasa D2 skutkuje natomiast, podjęciem długoterminowych działań naprawczych będących celem programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego.

8. Lista stref zakwalifikowanych do opracowania programów ochrony powietrza

Zgodnie z art. 91 ustawy – P.o.ś. dla stref, w których poziom substancji w powietrzu odpowiednio przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy (strefy klasy C), zarząd województwa, po zasięgnięciu opinii właściwych wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast i starostów, obowiązany jest określić, w drodze uchwały, program ochrony powietrza, mający na celu osiągnięcie dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu.

W wyniku oceny rocznej, obejmującej rok 2016, na liście stref zakwalifikowanych do opracowania POP znalazły się:

- strefa miasta Kielce (ze względu na pył PM10 i B(a)P) - kryterium ochrony zdrowia;
- strefa świętokrzyska (ze względu na pył PM10, B(a)P i O₃) - kryterium ochrony zdrowia;
- strefa świętokrzyska (ze względu na O₃) - kryterium ochrony roślin.

Listę stref i obszarów zakwalifikowanych do opracowania programów ochrony powietrza przedstawiono w tabeli 8.1.

Tabela 8.1. Lista stref i obszarów zakwalifikowanych do opracowania programów ochrony powietrza

Lp.	Strefa		Kryterium, dla którego istniejące wyniki oceny uznano za wystarczającą podstawę do podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza		Obszary przekroczeń wskazane za 2016 rok			
	nazwa strefy	kod strefy			(miasto, gmina, dzielnica)	Obszar w km ²	Ludność	Numer obszaru
1	miasto Kielce	PL2601	Pył PM10 24 godz.	(Z)	Kielce	83,0	172 932	1
2	strefa świętokrzyska	PL2602	Pył PM10 24 godz.,	(Z)	obszary większych miast w strefie świętokrzyskiej oraz niektóre gminy graniczące ze strefą miasto Kielce	175,9	213 172	1
3	miasto Kielce	PL2601	B(a)P rok	(Z)	Kielce	102,2	187 062	2
4	strefa świętokrzyska	PL2602	B(a)P rok	(Z)	znaczna część obszaru strefy świętokrzyskiej	6 056,8	829 100	2
5	strefa świętokrzyska	PL2602	Ozon Max 8h	(Z)	północno-zachodni rejon strefy, część powiatów koneckiego i skarżyskiego oraz w niewielkim stopniu włoszczowskiego, kieleckiego i starachowickiego	1 131,6	98 767	3
6	strefa świętokrzyska	PL2602	Ozon AOT40	(R)	zachodnia i północna część strefy	4 303,4	308 718	4

(Z) – ochrona zdrowia ; (R) – ochrona roślin

8.1. Obszary przekroczeń wartości kryterialnych

Wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych obowiązuje dla stref o przekroczonych poziomach dopuszczalnych (margines tolerancji dla wszystkich zanieczyszczeń w 2016 roku jest równy zero) oraz poziomach docelowych, czyli wszędzie tam, gdzie symbol klasyfikacji dla danego zanieczyszczenia określany jest jako C.

Wskazanie obszarów przekroczeń i potencjalnych przekroczeń wartości kryterialnych dla stref C nie jest jednoznaczne, z uwagi na obiektywne trudności wynikające z braku, na etapie sporządzanej oceny, możliwości analiz prowadzących do realnego wyznaczenia granic ich występowania. Obszary takie określono na podstawie:

- oceny wyników pomiarów w strefie, w której występują przekroczenia,
- informacji o stacjach pomiarowych i reprezentatywności wyników pomiarów z poszczególnych stacji zawartych w systemie JPOAT,
- analizy emisji w strefach,
- na podstawie wyników modelowania stężeń pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} (w przypadku analizy dla fazy II poziomu dopuszczalnego), B(a)P i O₃, wykonanego w skali kraju na zlecenie GIOŚ, na potrzeby niniejszej rocznej oceny jakości powietrza.

Jako obszar przekroczeń wartości dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ wskazano: miasto Kielce, większe miasta w województwie oraz gminy graniczące ze strefą m. Kielce od strony południowo-zachodniej, zachodniej i północnej.

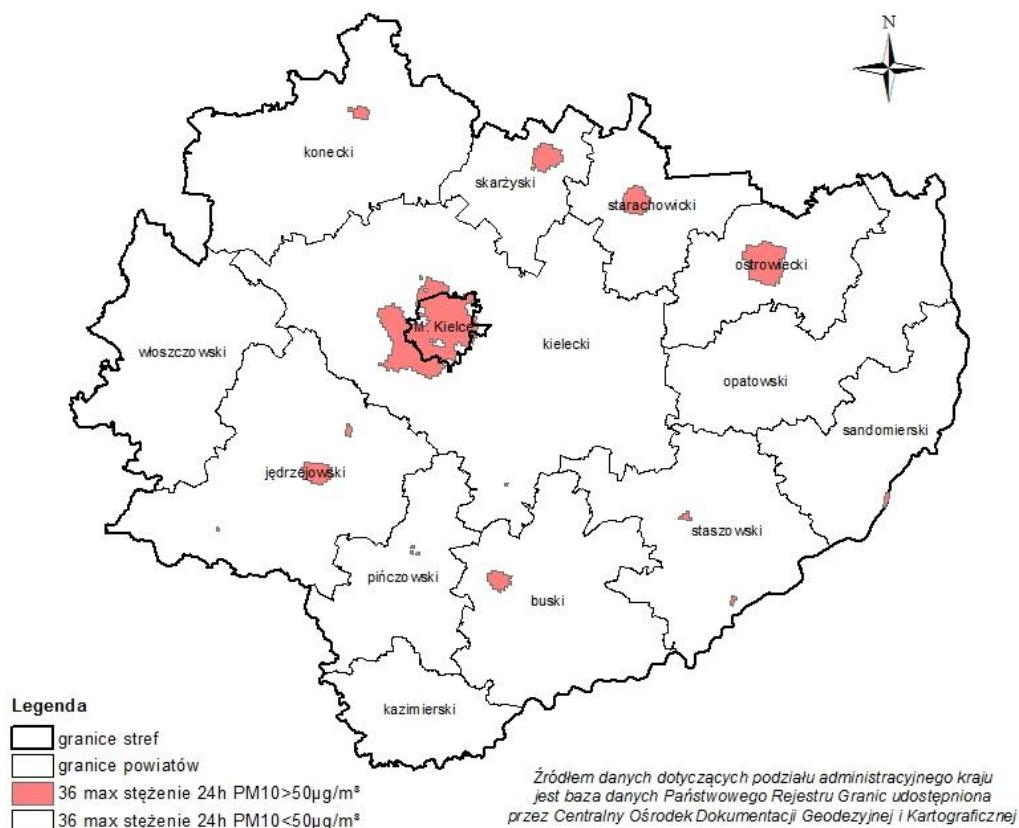
Jako obszary potencjalnych przekroczeń poziomu docelowego B(a)P wskazano teren niemalże całego województwa, za wyjątkiem części terenów niektórych gmin wysuniętych maksymalnie na północ, zachód i na wschód oraz kilku gmin w pozostałych obszarach strefy świętokrzyskiej.

Przekroczenia poziomu docelowego ozonu, dla kryterium ochrony zdrowia, miały miejsce głównie w północno-zachodniej części województwa na obszarach powiatów koneckiego i skarżyskiego oraz w mniejszym stopniu włoszczowskiego, kieleckiego i starachowickiego. Specyficzny charakter tego wtórnego zanieczyszczenia, które powstaje w większych stężeniach przy sprzyjających warunkach meteorologicznych i w atmosferze zawierającej tzw. prekursorzy powoduje, że w odróżnieniu od innych zanieczyszczeń, przestrzenna zmienność ozonu jest znacznie mniejsza, a obszary występowania wysokich stężeń będą przeważnie znajdować się w innych lokalizacjach, niż emitowane są jego prekursorzy.

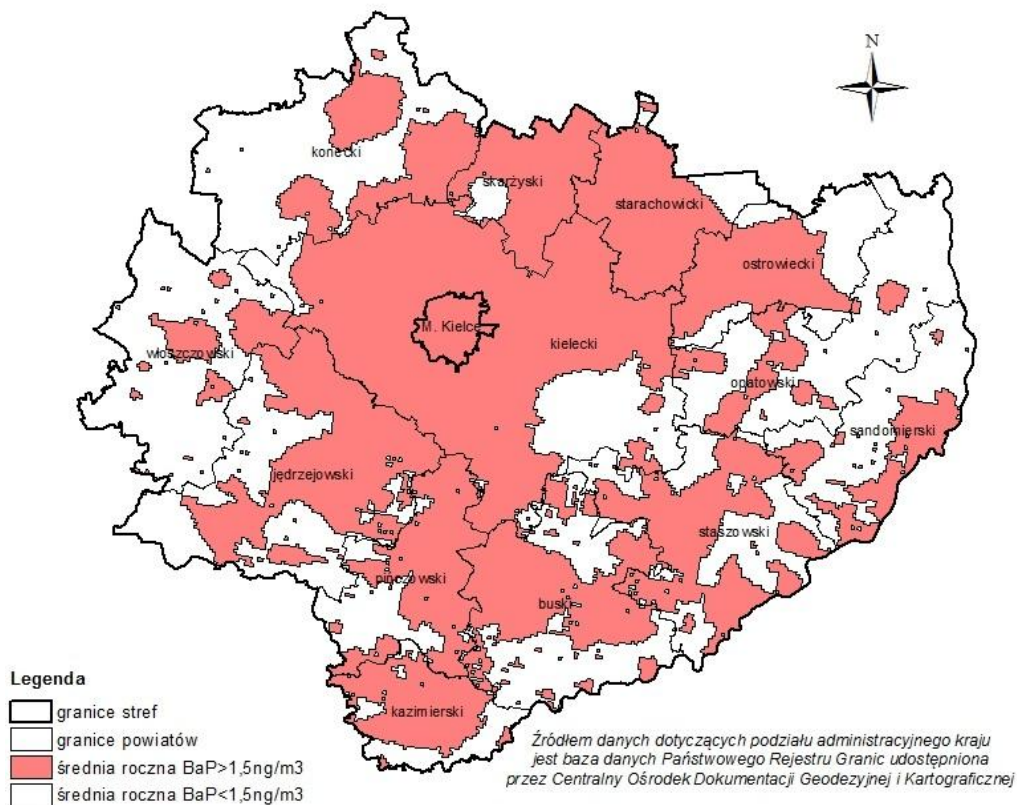
Większy obszar wykazano dla przekroczeń poziomu docelowego ozonu dla kryterium ochrony roślin. Na podstawie badań ozonu w Europie można stwierdzić, że Polska leży w obszarze, gdzie stężenia ozonu spadają wraz z przesuwaniem się na północny-wschód. Dlatego obszar występowania potencjalnych przekroczeń wskaźnika ozonu - AOT₄₀ w strefie świętokrzyskiej obejmował głównie zachodnią i północną część strefy, czyli teren powiatu włoszczowskiego i koneckiego. Częściowo pod wpływem przekroczeń znalazły się również powiaty: kielecki, jędrzejowski, skarżyski, starachowicki, pińczowski i kazimierski. W znacznie mniejszym stopniu obszary przekroczeń dotyczyły pozostałych powiatów.

Obszary przekroczeń zanieczyszczeń, które miały miejsce w 2016 roku zilustrowano poniżej:

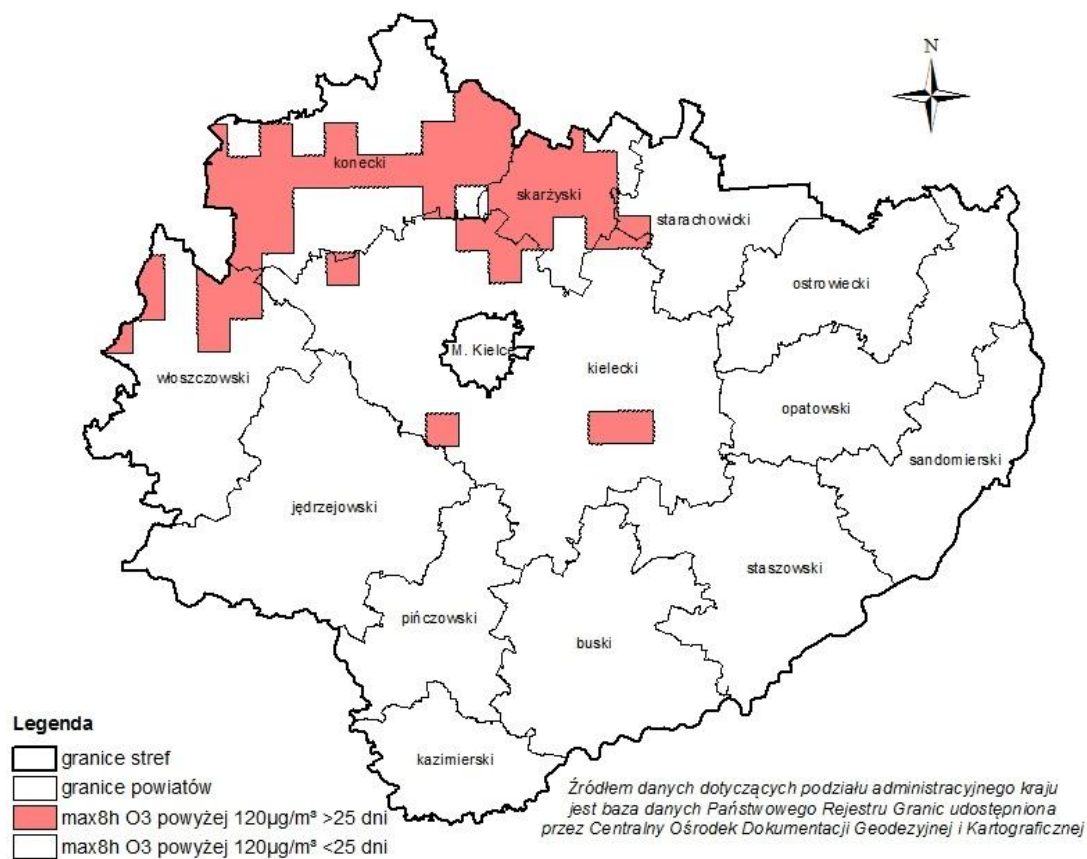
Obszar 1 - przekroczenia dobowych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ względem poziomu dopuszczalnego (50µg/m³) i względem dozwolonych 35 przekroczeń w roku



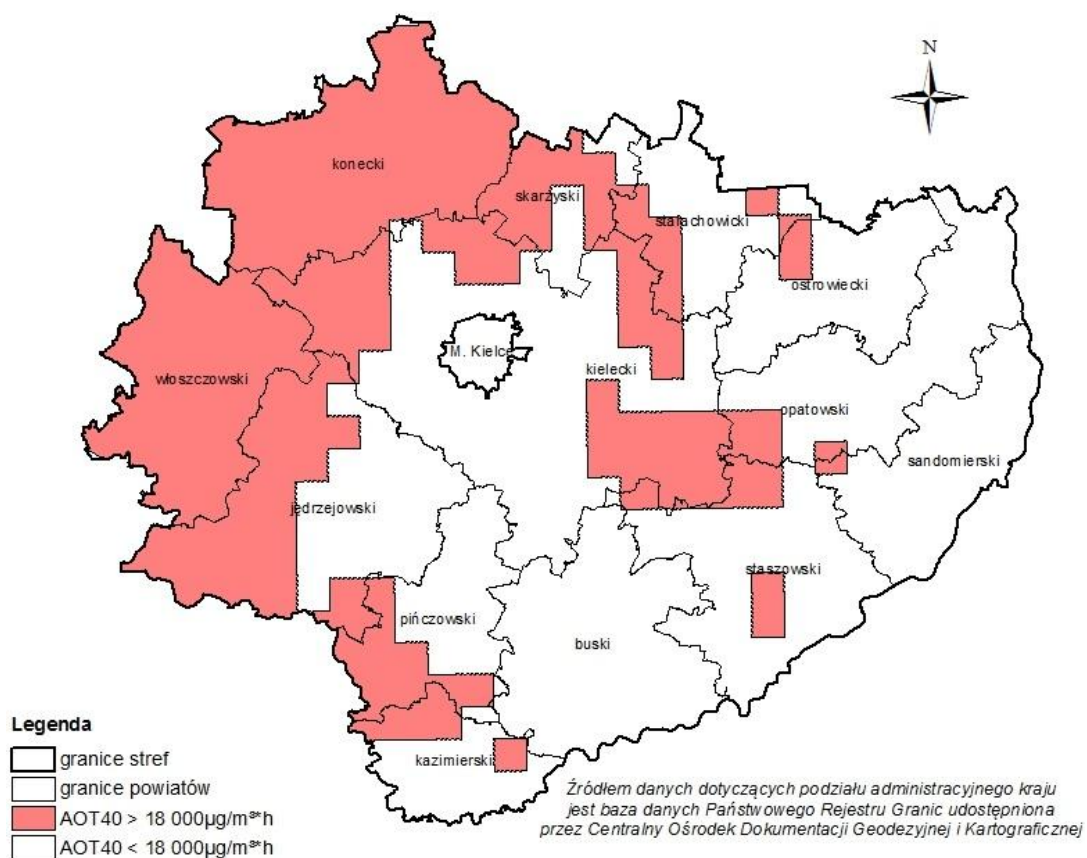
Obszar 2 - przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu (1ng/m³)



Obszar 3 - przekroczenia poziomu docelowego ozonu ($120\mu\text{g}/\text{m}^3$) – ochrona zdrowia



Obszar 4 - przekroczenia poziomu docelowego ozonu ($18000\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) – ochrona roślin



Ustalenie przyczyn występowania wykazanych przekroczeń wartości kryterialnych stężeń wymaga szczegółowych analiz studialnych, niemniej już na etapie opracowania rocznej oceny można wstępnie podać prawdopodobne przyczyny wystąpienia przekroczenia pyłu PM10 i B(a)P na wskazanych obszarach, a są to:

- stosowanie paliw o wysokiej zawartości popiołu i siarki wraz ze spalaniem śmieci w kotłach o niskiej sprawności cieplnej,
- wysoki udział indywidualnego ogrzewania na paliwa stałe w ogólnym bilansie energetycznym,
- eksploatacja instalacji energetycznych o małej mocy,
- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na drogach,
- niski poziom życia ludności,
- niski poziom wiedzy ekologicznej,
- niedostateczny poziom wydatków budżetowych na realizację programów ochrony powietrza i ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

Przyczyną występowania podwyższonych stężeń ozonu jest obecność w powietrzu jego prekursorów (t.j.: tlenki azotu, tlenek węgla, i różnego rodzaju niemetale lotne związki organiczne) w połączeniu z określonymi warunkami meteorologicznymi sprzyjającymi formowaniu się ozonu (duże usłonecznienie, wysokie temperatury powietrza). Transgraniczny charakter tego zanieczyszczenia świadczy też o tym, że wysokie stężenia ozonu mogą napływać nad obszar strefy świętokrzyskiej z innych znacznie oddalonych terenów.

9. Ocena istniejącego systemu monitoringu powietrza

Istniejąca sieć pomiarów monitoringowych jakości powietrza w województwie świętokrzyskim jest na bieżąco modernizowana, w ostatnim czasie głównie poprzez wymianę przestarzałych urządzeń pomiarowych na nowe, ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego MF EOG 2009-2014.

W 2016 roku na terenie województwa świętokrzyskiego funkcjonowało łącznie 10 stacji monitoringu powietrza (w ramach WPPMŚ), z których pomiary posłużyły na potrzeby sporządzenia niniejszej oceny. W zakresie referencyjności stosowanych metod, system pomiarowy dostosowany jest do wymogów unijnych, a wszystkie zanieczyszczenia mierzone są odpowiednimi metodami.

Pomiary pyłu PM10 dokonywane są manualną metodą grawimetryczną na 5 stanowiskach w województwie, i dodatkowo uzupełnione pomiarami ciągłymi pyłów oraz zanieczyszczeń gazowych i wskaźników meteorologicznych na 4 stacjach automatycznych. Na większości stacji w województwie uzyskano w 2016 roku bardzo wysokie kompletności serii pomiarowych, spełniające wymogi odnośnie procentu ważnych danych.

W 2016 roku WIOŚ Kielce zakupił stację mobilną, która od 2017 roku poszerza sieć pomiarową systemu oceny jakości powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego.

Sieć monitoringu powietrza w woj. świętokrzyskim wymaga wzmocnienia w zakresie pomiarów ozonu pod kątem ochrony roślin (Tabela 9.1.).

Pomiary takie uruchomiono wprawdzie od 2015 roku na stacji podmiejskiej w Nowinach, jednak na podstawie analizy 2 pełnych lat pomiarowych wnioskujemy, iż sąsiedztwo zakładów przemysłowych w tym rejonie może zakłócać prawidłowe wskazania imisji ozonu w powietrzu dla kryterium ochrony roślin. Planujemy zatem przenieść stanowisko ozonu w lokalizację zwiększającą reprezentatywność obszarową oraz bardziej odpowiednią dla prowadzenia monitoringu nie tylko dla ochrony zdrowia, ale i ochrony

roślin. Działania takie podjęte zostaną w najbliższych latach, jednak ich realizacja ściśle uzależniona jest od dysponowania środkami finansowymi na ten cel.

Tabela 9.1. Lista stref i obszarów, dla których planowane jest wzmocnienie systemu oceny

Lp.	Strefa		Obszary wskazanego wzmocnienia systemu oceny	Kryterium, dla którego istniejące metody oceny uznano za niewystarczające	
	nazwa strefy	kod strefy		Zanieczyszczenie czas uśredniania	Typ obszaru
1	strefa świętokrzyska	PL2602	Strefa świętokrzyska – zachodnia część strefy	ozon – AOT40	(R)

(R) – ochrona roślin

10. Udokumentowanie wyników oceny

Udokumentowaniem wyników oceny są informacje wyszczególnione w sporządzonych zestawieniach tabelarycznych dotyczące:

- stref na terenie województwa świętokrzyskiego,
- metod oceny jakości powietrza innych niż opartych na pomiarach w stałych punktach pomiarowych,
- metod wstępnego wskazania obszarów przekroczeń wartości kryterialnych.

Informacje o podziale województwa na strefy, o powierzchni poszczególnych stref i liczbie ludności oraz o metodach oceny zastosowanych przy klasyfikacji stref za 2016 rok przedstawia tabela 10.1. Zestawienie zastosowanych metod oceny jakości powietrza, innych niż opartych na pomiarach w stałych punktach pomiarowych, zawiera tabela 10.2. Informacje o metodach wstępnego wskazania obszarów przekroczeń wartości kryterialnych podano w tabeli 10.3.

Zasób informacji stanowiących udokumentowanie oceny jest obszerny i nie jest możliwe jego całkowite przedstawienie. Dokumentację oceny stanowią między innymi:

- wyniki pomiarów zawarte w systemach komputerowych przeznaczonych do gromadzenia i przetwarzania wyników pomiarów (Excel, baza CS5, baza JPOAT2,0),
- zestawienia parametrów statystycznych obliczonych na podstawie serii zatwierdzonych wyników pomiarów,
- karty dokumentacyjne stacji włączonych do WPPMŚ, informacje o wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza (lokalizacja i otoczenie stacji, stanowisk pomiarowych), gromadzone na szczeblu wojewódzkim w postaci elektronicznej (tzw. metadane w bazie JPOAT2,0),
- informacje na temat emisji zanieczyszczeń pochodzące z bazy emisyjnej opracowanej na zlecenie GIOŚ dla potrzeb wykonania krajowego modelowania matematycznego, będące w dyspozycji WIOŚ,
- dane statystyczne dostępne na stronach Głównego Urzędu Statystycznego,
- informacje o wynikach rocznych ocen jakości powietrza sporządzonych na podstawie art. 89 ustawy P.o.ś w latach wcześniejszych (bazy OR),
- wyniki modelowania stężeń ozonu troposferycznego oraz pyłu PM10, pyłu PM2,5 (faza II), B(a)P wykonane w skali kraju na zlecenie GIOŚ, na potrzeby niniejszej rocznej oceny jakości powietrza,
- informacje o wykorzystanych modelowaniach oraz zastosowanych metodach szacowania.

Wymieniona powyżej dokumentacja i zasoby informacji zgromadzone są w Wydziale Monitoringu Środowiska Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach.

Tabela 10.1. Lista stref oraz metody zastosowane przy klasyfikacji za 2016 rok

Strefa		Na terenie strefy znajdują się obszary	Liczba stałych stanowisk pomiarowych wykorzystanych w OR dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	Inne metody oceny stosowane w strefie*	Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność
nazwa strefy	kod strefy						
miasto Kielce	PL2601	(Z)	SO ₂ - 1 NO ₂ - 1 CO - 1 O ₃ - 1 PM ₁₀ - 2 PM _{2,5} - 2 B(a)P (PM ₁₀) - 2 Pb(PM ₁₀) - 1 As(PM ₁₀) - 1 Cd(PM ₁₀) - 1 Ni(PM ₁₀) - 1 C ₆ H ₆ - 1		nie	110	198 046
strefa świętokrzyska	PL2602	(Z) (R)	SO ₂ - 4 NO ₂ - 3 NO _x - 1 CO - 1 O ₃ - 2 PM ₁₀ - 6 PM _{2,5} - 3 B(a)P(PM ₁₀) - 2 Pb (PM ₁₀) - 1 As (PM ₁₀) - 1 Cd (PM ₁₀) - 1 Ni (PM ₁₀) - 1	C ₆ H ₆ - 1 NO _x - 2 SO ₂ - 2 O ₃ - 2	nie	11 601	1 059 133

Objaśnienia:

(Z) - ochrona zdrowia; (R) - ochrona roślin;

* zanieczyszczenie i numer kolejny metody opisanej w tabeli 10.2.

Tabela 10.2. Metody szacowania wykorzystane w ocenie, inne niż pomiary w stałych punktach

Numer metody	Opis metody
1	Analogia do stężeń pomierzonych na innym obszarze
2	Pomiar w innej strefie

Tabela 10.3. Metody wstępnego wskazania obszarów przekroczeń wartości kryterialnych (dla stref klasy C)

Numer metody	Oznaczenie obszaru przekroczeń	Opis metody
1	obszar nr 1: Kielce oraz obszary większych miast w województwie oraz niektóre gminy graniczące ze strefą miasto Kielce	Analiza wyników pomiarów PM ₁₀ na stanowiskach pomiarowych w Kielcach (SkKielJagiel, SkKielKusoc) oraz w strefie świętokrzyskiej (SkBuskRokosz, SkStaraZlota, SkOzarOsWzgo; SkPolaRuszcz, SkMalo11List; SkNowiParkow); wykorzystanie wyników modelowania stężeń pyłu PM ₁₀ wykonanego w skali kraju na zlecenie GIOŚ.
2	obszar nr 2: Kielce oraz większość obszaru strefy świętokrzyskiej	Analiza wyników pomiarów B(a)P na stanowiskach pomiarowych w Kielcach (SkKielJagiel, SkKielKusoc) oraz w strefie świętokrzyskiej (SkBuskRokosz, SkStaraZlota); wykorzystanie wyników modelowania stężeń BaP wykonanego w skali kraju na zlecenie GIOŚ.
3	obszar nr 3: północno-zachodni rejon strefy świętokrzyskiej, część powiatów koneckiego i skarżyskiego oraz w niewielkim stopniu włoszczowskiego, kieleckiego i starachowickiego	Analiza wyników pomiarów ozonu na stanowisku pomiarowym w strefie śląskiej na stacji w Złotym Potoku (SlZlotPotLes); wykorzystanie wyników modelowania stężeń ozonu wykonanego w skali kraju na zlecenie GIOŚ.
4	obszar nr 4: zachodnia i północna część strefy świętokrzyskiej	Analiza wyników pomiarów ozonu na stanowisku pomiarowym w strefie śląskiej na stacji w Złotym Potoku (SlZlotPotLes); wykorzystanie wyników modelowania stężeń ozonu wykonanego w skali kraju na zlecenie GIOŚ.

Informacja o wykorzystanych do klasyfikacji wynikach pomiarów stężeń zanieczyszczeń zawarta została w tabeli 6.6. pn. *Wykaz stałych stacji pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie za 2016 rok (część 6. Opis systemu oceny).*

Zestawienia wyników badań normowanych zanieczyszczeń powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin w 2016 roku, zawierają załączniki nr 1-4.

11. Podsumowanie

Klasyfikacja stref w woj. świętokrzyskim w 2016 roku wykonana została w układzie stref obowiązującym od 2010 roku. W ocenie uwzględniono podstawowe kryterium ustanowione i obowiązujące dla pyłu PM_{2,5} jako poziom dopuszczalny dla fazy I oraz dodatkowo dokonano klasyfikacji w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy II dla potrzeb szczegółowego raportowania wyników niniejszej oceny do Komisji Europejskiej.

Wynikiem rocznej oceny jakości powietrza jest sklasyfikowanie poszczególnych stref w województwie w zakresie dającym wynik porównywalności występowania stężeń każdego z normowanych zanieczyszczeń do obowiązujących wartości kryterialnych. Klasyfikacji stref dokonano odrębnie pod względem kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia i kryteriów wymaganych dla ochrony roślin.

W wyniku klasyfikacji dokonanej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia ludzi obie strefy - miasto Kielce i strefę świętokrzyską, przyporządkowano do klasy C z uwagi na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Klasyfikacja strefy miasta Kielce pod względem poziomu docelowego ozonu skutkowała nadaniem klasy A oraz D2 z uwagi na przekroczenia poziomu celu długoterminowego. Strefa świętokrzyska w tym zakresie uzyskała klasy C i D2.

W wyniku klasyfikacji dokonanej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin strefę świętokrzyską zaliczono do klasy A pod kątem SO₂ oraz NO_x. Poziom docelowy O₃ oraz cel długoterminowy zostały przekroczone i strefie przypisano klasy C i D2.

Dla stref ze statusem klasy C, należy opracować program ochrony powietrza lub jego aktualizację, natomiast klasa D2 skutkuje podjęciem długoterminowych działań naprawczych będących celem programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego.

SPIS TABEL

Tabela 4.1. Wykaz stref w województwie świętokrzyskim	9
Tabela 5.1. Średnie temperatury powietrza i prędkości wiatru w woj. świętokrzyskim w latach 2015-2016, według danych zgromadzonych przez WIOŚ w Kielcach.....	10
Tabela 6.1. Wartości poziomów dopuszczalnych do klasyfikacji stref obowiązujące w 2016 r. dla terenu kraju ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin	11
Tabela 6.2. Wartości poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM _{2,5} obowiązujące w 2016 r. dla terenu kraju ze względu na ochronę zdrowia ludzi	12
Tabela 6.3. Wartości poziomów docelowych do klasyfikacji stref obowiązujące dla terenu kraju ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin	12
Tabela 6.4. Wartości poziomów celów długoterminowych dla ozonu do klasyfikacji stref obowiązujące dla terenu kraju ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin	12
Tabela 6.5. Stosowane symbole klas stref w zależności od dotrzymania obowiązujących poziomów stężeń zanieczyszczeń oraz oczekiwane działania.....	13
Tabela 6.6. Wykaz stałych stacji pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie za 2016 rok	15
Tabela 7.1. Klasyfikacja stref na podstawie parametrów kryterialnych określonych dla benzenu pod kątem ochrony zdrowia	17
Tabela 7.2. Klasyfikacja stref na podstawie parametrów kryterialnych określonych dla NO ₂ pod kątem ochrony zdrowia	17
Tabela 7.3. Klasyfikacja stref na podstawie parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ pod kątem ochrony zdrowia	18
Tabela 7.4. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych określonych w celu ochrony zdrowia dla ołowiu	18
Tabela 7.5. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem parametrów dla różnych czasów uśredniania stężeń PM ₁₀ pod kątem ochrony zdrowia	19
Tabela 7.6. Klasyfikacja stref dla pyłu PM _{2,5} ze względu na ochronę zdrowia.....	20
Tabela 7.7. Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla tlenku węgla	20
Tabela 7.8. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem poziomów docelowych określonych w celu ochrony zdrowia dla arsenu, kadmu, niklu oraz benzo(a)pirenu	21
Tabela 7.9. Klasyfikacja stref z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla ozonu.	22
Tabela 7.10. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)	23
Tabela 7.11. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla NO _x	26
Tabela 7.12. Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla SO ₂	26
Tabela 7.13. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla ozonu	27
Tabela 7.14. Klasy dla strefy świętokrzyskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C).....	27
Tabela 8.1. Lista stref i obszarów zakwalifikowanych do opracowania programów ochrony powietrza	30
Tabela 9.1. Lista stref i obszarów, dla których planowane jest wzmocnienie systemu oceny	35
Tabela 10.1. Lista stref oraz metody zastosowane przy klasyfikacji za 2016 rok.....	36
Tabela 10.2. Metody szacowania wykorzystane w ocenie, inne niż pomiary w stałych punktach	36
Tabela 10.3. Metody wstępnego wskazania obszarów przekroczeń wartości kryterialnych (dla stref klasy C)	36

WYKAZ MAP ZAMIESZCZONYCH W OPRACOWANIU

Mapa 1. Wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla kryterium poziomów dopuszczalnych i docelowych w zakresie zanieczyszczeń: C ₆ H ₆ , NO ₂ , SO ₂ , CO, pył zawieszony PM _{2,5} (faza I) oraz Pb, As, Cd, Ni w pyłe zawieszonym PM ₁₀	23
Mapa 2. Wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla kryterium poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM ₁₀ oraz poziomu docelowego B(a)P	24
Mapa 3. Wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla kryterium poziomu docelowego ozonu	24
Mapa 4. Wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla kryterium poziomu celu długoterminowego ozonu	25
Mapa 5. Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej ze względu na ochronę roślin, dla kryterium poziomów dopuszczalnych w zakresie NO _x i SO ₂	28
Mapa 6. Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej ze względu na ochronę roślin, dla kryterium poziomu docelowego ozonu	28
Mapa 7. Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej ze względu na ochronę roślin, dla kryterium poziomu celu długoterminowego ozonu	29

WYKAZ OBSZARÓW PRZEKROCZEŃ

Obszar 1 - przekroczenia dobowych stężeń pyłu zawieszzonego PM ₁₀ względem poziomu dopuszczalnego (50µg/m ³) i względem dozwolonych 35 przekroczeń w roku	32
Obszar 2 - przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu (1ng/m ³)	32
Obszar 3 - przekroczenia poziomu docelowego ozonu (120µg/m ³) – ochrona zdrowia	33
Obszar 4 - przekroczenia poziomu docelowego ozonu (18000µg/m ³ *h) – ochrona roślin	33

Załącznik 1. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2016 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych

(strefa miasto Kielce)

L.p.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Strefa - miasto Kielce					
					Kielce, ul. Jagiellońska (WIOŚ) kod stacji: SkKielJagiel		Kielce, ul. Kusocińskiego (WIOŚ) kod stacji: SkKielKusoci		Kielce, ul. Warszawska (WIOŚ) kod stacji: SkKielWarsza	
					Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego
1	C_6H_6	rok	5	-	1	-	-	-	-	-
2	NO_2	1 godz	200	18 razy	max 149	0	-	-	-	-
		rok	40	-	26	-	-	-	-	-
3	SO_2	1 godz	350	24 razy	max 64	0	-	-	-	-
		24 godz	125	3 razy	max 28	0	-	-	-	-
4	Pb	rok	0,5	-	0,03	-	-	-	-	-
5	Pył PM10	24 godz	50	35 razy	max 129 (m)	45 (m)	max 133 (m)	33 (m)	-	-
		rok	40	-	33 (m)	-	28 (m)	-	-	-
6	Pył PM2,5	rok	25	-	24 (m)	-	-	-	19 (m)	-
7	CO	8 godz ^{a)}	10 mg/m^3	-	2 mg/m^3	-	-	-	-	-

Objaśnienia do tabeli:

(m) pomiar manualny;

a) maksymalna średnia 8-godzinna spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich 1-godzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 17:00 dnia poprzedniego do godz. 01:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

Załącznik 1 c.d. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2016 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych

(strefa świętokrzyska)

L.p.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Strefa świętokrzyska			
					Nowiny, ul. Parkowa (Dyckerhoff Polska Sp. z o.o., Trzuskawica S.A., WIOŚ) kod stacji: SkNowiParkow		Małogoszcz, ul. 11 Listopada (LafargeHolcim Cementownia Małogoszcz) kod stacji: SkMalo11List	
					Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego
1	C_6H_6	rok	5	-	-	-	-	-
2	NO_2	1 godz	200	18 razy	max 91	0	max 56	0
		rok	40	-	18	-	9	-
3	SO_2	1 godz	350	24 razy	max 60	0	max 55	0
		24 godz	125	3 razy	max 29	0	max 30	0
4	Pb	rok	0,5	-	-	-	-	-
5	Pył PM10	24 godz	50	35 razy	max 180 (a)	57 (a)	max 99 (a)	27 (a)
		rok	40	-	35 (a)	-	27 (a)	-
6	Pył PM2,5	rok	25	-	-	-	17 (a)	-
7	CO	8 godz ^{a)}	10 mg/m^3	-	-	-	-	-

Objaśnienia do tabeli:

(a) pomiar automatyczny;

a) maksymalna średnia 8-godzinna spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich 1-godzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 17:00 dnia poprzedniego do godz. 01:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

Załącznik 1 c.d. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2016 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych

(strefa świętokrzyska)

L.p.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Strefa świętokrzyska			
					Połaniec, ul. Ruszczańska (ENGIE Energia Polska S.A. Elektrownia Połaniec) kod stacji: SkPolaRuszc		Busko-Zdrój, ul. Rokosza (WIOŚ) kod stacji: SkBuskRokosz	
					Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego
1	C_6H_6	rok	5	-	-	-	-	-
2	NO_2	1 godz	200	18 razy	max 107	0	-	-
		rok	40	-	15	-	-	-
3	SO_2	1 godz	350	24 razy	max 68	0	-	-
		24 godz	125	3 razy	max 33	0	-	-
4	Pb	rok	0,5	-	-	-	-	-
5	Pył PM10	24 godz	50	35 razy	max 141 (a)	38 (a)	max 138 (m)	35 (m)
		rok	40	-	30 (a)	-	27 (m)	-
6	Pył PM2,5	rok	25	-	23 (a)	-	20 (m)	-
7	CO	8 godz ^{a)}	10 mg/m^3	-	2 mg/m^3	-	-	-

Objaśnienia do tabeli:

(a) pomiar automatyczny;

(m) pomiar manualny;

a) maksymalna średnia 8-godzinna spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich 1-godzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 17:00 dnia poprzedniego do godz. 01:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkoeuropejskiego CET.

Załącznik 1 c.d. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2016 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych

(strefa świętokrzyska)

L.p.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Strefa świętokrzyska			
					Starachowice, ul. Złota (WIOŚ) kod stacji: SkStaraZlota		Ożarów, os. Wzgórze 52 (Grupa Ożarów S.A.) kod stacji: SkOzarOsWzgo	
					Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego
1	C_6H_6	rok	5	-	-	-	-	-
2	NO_2	1 godz	200	18 razy	-	-	-	-
		rok	40	-	-	-	-	-
3	SO_2	1 godz	350	24 razy	-	-	-	-
		24 godz	125	3 razy	-	-	-	-
4	Pb	rok	0,5	-	0,02	-	-	-
5	Pył PM10	24 godz	50	35 razy	max 123 (m)	37 (m)	max 136 (m)	18 (m)
		rok	40	-	29 (m)	-	20 (m)	-
6	Pył PM2,5	rok	25	-	22 (m)	-	-	-
7	CO	8 godz ^{a)}	10 mg/m ³	-	-	-	-	-

Objaśnienia do tabeli:

(m) pomiar manualny;

a) maksymalna średnia 8-godzinna spośród średnich krocących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich 1-godzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godziną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 17:00 dnia poprzedniego do godz. 01:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

Załącznik 2. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2016 roku w odniesieniu do poziomów docelowych

(strefa miasto Kielce i strefa świętokrzyska)

L.p.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomu docelowego substancji w powietrzu	Strefa - miasto Kielce					
						Kielce, ul. Jagiellońska (WIOŚ) kod stacji: SkKielJagiel		Kielce, ul. Kusocińskiego (WIOŚ) kod stacji: SkKielKusoci		Kielce, ul. Warszawska (WIOŚ) kod stacji: SkKielWarsza	
						Stężenie	Częstość przekraczania poziomu docelowego [dni]	Stężenie [ng/m ³]	Częstość przekraczania poziomu docelowego [dni]	Stężenie [μg/m ³]	Częstość przekraczania poziomu docelowego [dni]
1	Arsen	rok	6 ng/m ³	-	2013	2 ng/m ³	-	-	-	-	-
2	B(a)P	rok	1 ng/m ³	-	2013	5 ng/m³	-	5	-	-	-
3	Kadm	rok	5 ng/m ³	-	2013	1 ng/m ³	-	-	-	-	-
4	Nikiel	rok	20 ng/m ³	-	2013	2 ng/m ³	-	-	-	-	-
5	Ozon	8 godzin ^{a)}	120 μg/m ³	25 dni ^{b)}	2010	-	13*	-	-	-	-
6	Pył PM2,5	rok	25 μg/m ³	-	2010	(m) 24 μg/m ³	-	-	-	(m) 19	-

L.p.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomu docelowego substancji w powietrzu	Strefa świętokrzyska			
						Busko Zdrój, ul. Rokosza (WIOŚ) kod stacji: SkBuskRokosz		Starachowice, ul. Złota (WIOŚ) kod stacji: SkStaraZlota	
						Stężenie	Częstość przekraczania poziomu docelowego [dni]	Stężenie	Częstość przekraczania poziomu docelowego [dni]
1	Arsen	rok	6 ng/m ³	-	2013	-	-	2 ng/m ³	-
2	B(a)P	rok	1 ng/m ³	-	2013	5 ng/m³	-	7 ng/m³	-
3	Kadm	rok	5 ng/m ³	-	2013	-	-	1 ng/m ³	-
4	Nikiel	rok	20 ng/m ³	-	2013	-	-	2 ng/m ³	-
5	Pył PM2,5	rok	25 μg/m ³	-	2010	(m)20 μg/m ³	-	(m)22 μg/m ³	-

L.p.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomu docelowego substancji w powietrzu	Strefa świętokrzyska			
						Nowiny, ul. Parkowa (Dyckerhoff Polska Sp. z o.o., Trzuskawica S.A., WIOŚ) kod stacji: SkNowiParkow		Połaniec, ul. Ruszczańska (ENGIE Energia Polska S.A. Elektrownia Połaniec) kod stacji: SkPolaRuszc	
						Stężenie	Częstość przekraczania poziomu docelowego [dni]	Stężenie	Częstość przekraczania poziomu docelowego [dni]
1	Ozon	8 godz. ^{a)}	120 μg/m ³	25 dni ^{b)}	2010	-	33**	-	18*
2	Pył PM2,5	rok	25 μg/m ³	-	2010	-	-	(m)23 μg/m ³	-

Objaśnienia do tabel:

(m) pomiar manualny;

(a) pomiar automatyczny;

a) maksymalna średnia 8-godzinna spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich 1-godzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 17:00 dnia poprzedniego do godz. 01:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET;

b) liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym, wartość uśredniona z trzech kolejnych lat;

* wartość uśredniona dla lat 2014-2016;

** wartość uśredniona dla lat 2015-2016.

Załącznik 3. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę zdrowia ludzi w 2016 roku w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego

(strefa miasto Kielce i strefa świętokrzyska)

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego substancji w powietrzu	Strefa - miasto Kielce	Strefa świętokrzyska	
				Kielce, ul. Jagiellońska (WIOŚ) kod stacji: SkKielJagiel	Nowiny, ul. Parkowa (Dyckerhoff Polska Sp. z o.o., Trzuskawica S.A., WIOŚ) kod stacji: SkNowiParkow	Połaniec, ul. Ruszczańska (ENGIE Energia Polska S.A. Elektrownia Połaniec) kod stacji: SkPolaRuszc
				Liczba dni z przekroczeniem w roku [dni]		
Ozon	8 godzin ^{a)}	120	2020	9 dni Max8h: 139$\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 dni Max8h: 139$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 dni Max8h: 139$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Objaśnienia do tabeli:

a) maksymalna średnia 8-godzinna w ciągu roku kalendarzowego spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich 1-godzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 17:00 dnia poprzedniego do godz. 01:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godz. 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

Załącznik 4. Zestawienie wyników badań normowanych zanieczyszczeń ze względu na ochronę roślin w 2016 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych, poziomu docelowego i celu długoterminowego

(strefa świętokrzyska)

L.p.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Strefa świętokrzyska	
				Stacja ZMŚP na Św. Krzyżu (UJK w Kielcach) kod stacji: SkSwietKrzysz	stanowisko zlokalizowane w sąsiedniej strefie: Złoty Potok, woj. śląskie (kod stacji: SlZlotPotLes)
				Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
1	NO_x	rok	30	4	11
2	SO_2	rok i pora zimowa 1.X-31.III	20	rok: 5 pora zimowa: 3	rok: 6 pora zimowa: 8

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom docelowy substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]	Termin osiągnięcia docelowego poziomu substancji w powietrzu	Strefa świętokrzyska (stanowisko zlokalizowane w sąsiedniej strefie)
				Złoty Potok, woj. śląskie (kod stacji: SlZlotPotLes)
				AOT40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]
Ozon	okres wegetacyjny 1.V-31.VII	18000 ^{a)}	2010r.	22472*

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Poziom celu długoterminowego substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]	Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego substancji w powietrzu	Strefa świętokrzyska (stanowisko zlokalizowane w sąsiedniej strefie)
				Złoty Potok, woj. śląskie (kod stacji: SlZlotPotLes)
				AOT40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]
Ozon	okres wegetacyjny 1.V-31.VII	6000 ^{a)}	2020r.	19471 **

Objaśnienia do tabel:

a) okres wegetacyjny liczony między 1.V a 31.VII, wyrażony jako AOT40, które oznacza sumę różnic pomiędzy jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego, dla której stężenie jest większe niż $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

* wartość uśredniona dla lat: 2012, 2014-2016

** wartość dla roku 2016.

**Wyniki oceny jakości powietrza
i klasyfikacji stref w woj. świętokrzyskim w roku 2016
wg RMŚ z dnia 10 września 2012 r.
w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji
dotyczących zanieczyszczenia powietrza
(Dz. U. z 2012 r., poz. 1034)
(raporty wygenerowane z bazy JPOAT2,0)**

Wykaz stref

Rok, dla którego wykonano ocenę 2016

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km2]	Liczba mieszkańców w strefie
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	miasto pow. 100.000 mieszk.	tak	nie	110	198 046
	PL2602	strefa świętokrzyska	reszta województwa	tak	tak	11 601	1 059 133

Wykaz stanowisk pomiarowych wykorzystanych w ocenie rocznej

Rok dla którego wykonano ocenę

2016

Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Krajowy kod stacji pomiarowej	Kod zanieczyszczenia	Zanieczyszczenie	Czas uśredniania	Typ pomiaru
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkMalo11List	NO2	dwutlenek azotu	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkMalo11List	PM10	pył zawieszony PM10	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkMalo11List	SO2	dwutlenek siarki	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkNowiParkow	NO2	dwutlenek azotu	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkNowiParkow	O3	ozon	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkNowiParkow	PM10	pył zawieszony PM10	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkNowiParkow	SO2	dwutlenek siarki	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkPolaRuszczy	CO	tlenek węgla	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkPolaRuszczy	NO2	dwutlenek azotu	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkPolaRuszczy	O3	ozon	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkPolaRuszczy	PM10	pył zawieszony PM10	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkPolaRuszczy	PM2.5	pył zawieszony PM2.5	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkPolaRuszczy	SO2	dwutlenek siarki	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkSwietKrzyz	NOx	tlenki azotu	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkSwietKrzyz	SO2	dwutlenek siarki	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkBuskRokosz	BaP(PM10)	benzo(a)piren w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkBuskRokosz	PM10	pył zawieszony PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkBuskRokosz	PM2.5	pył zawieszony PM2.5	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkOzarOsWzgo	PM10	pył zawieszony PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkStaraZlota	As(PM10)	arsen w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkStaraZlota	BaP(PM10)	benzo(a)piren w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkStaraZlota	Cd(PM10)	kadm w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkStaraZlota	Ni(PM10)	nikiel w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkStaraZlota	Pb(PM10)	ołów w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkStaraZlota	PM10	pył zawieszony PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	SkStaraZlota	PM2.5	pył zawieszony PM2.5	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	C6H6	benzen	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	CO	tlenek węgla	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	NO2	dwutlenek azotu	1-godzinny	automatyczny

świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	O3	ozon	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	SO2	dwutlenek siarki	1-godzinny	automatyczny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	As(PM10)	arsen w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	BaP(PM10)	benzo(a)piren w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	Cd(PM10)	kadm w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	Ni(PM10)	nikiel w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	Pb(PM10)	ołów w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	PM10	pył zawieszony PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielJagiel	PM2.5	pył zawieszony PM2.5	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielKusoci	BaP(PM10)	benzo(a)piren w PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielKusoci	PM10	pył zawieszony PM10	24-godzinny	manualny
świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	SkKielWarsza	PM2.5	pył zawieszony PM2.5	24-godzinny	manualny

Wyniki OR - klasyfikacja stref

Rok	Województwo	Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy
2016	świętokrzyskie	OZ – Ochrona Zdrowia	As(PM10)	Poziom docelowy	PL2601	miasto Kielce	A
					PL2602	strefa świętokrzyska	A
			BaP(PM10)	Poziom docelowy	PL2601	miasto Kielce	C
					PL2602	strefa świętokrzyska	C
			C6H6	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A
					PL2602	strefa świętokrzyska	A
			Cd(PM10)	Poziom docelowy	PL2601	miasto Kielce	A
					PL2602	strefa świętokrzyska	A
			CO	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A
					PL2602	strefa świętokrzyska	A
			Ni(PM10)	Poziom docelowy	PL2601	miasto Kielce	A
					PL2602	strefa świętokrzyska	A
			NO2	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A
					PL2602	strefa świętokrzyska	A
			O3	Poziom celu długoterminowego	PL2601	miasto Kielce	D2
					PL2602	strefa świętokrzyska	D2
				Poziom docelowy	PL2601	miasto Kielce	A
					PL2602	strefa świętokrzyska	C
			Pb(PM10)	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A
					PL2602	strefa świętokrzyska	A
			PM10	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	C
					PL2602	strefa świętokrzyska	C
			PM2.5	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A
					PL2602	strefa świętokrzyska	A
				Poziom dopuszczalny (II faza)	PL2601	miasto Kielce	C1
					PL2602	strefa świętokrzyska	C1
			SO2	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A
					PL2602	strefa świętokrzyska	A
		OR - Ochrona Roślin	NOx	Poziom dopuszczalny (ochr. rośl.)	PL2602	strefa świętokrzyska	A
			O3	Poziom celu długoterminowego	PL2602	strefa świętokrzyska	D2
				Poziom docelowy	PL2602	strefa świętokrzyska	C
			SO2	Poziom dopuszczalny (ochr. rośl.)	PL2602	strefa świętokrzyska	A

Wyniki OR - klasyfikacja stref dla parametrów

L.p.	Rok	Województwo	Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa strefy	Miara raportowania
1	2016	świętokrzyskie	OZ	As(PM10)	Poziom docelowy	PL2601	miasto Kielce	A	Śr.roczna
2	2016	świętokrzyskie	OZ	As(PM10)	Poziom docelowy	PL2602	strefa świętokrzyska	A	Śr.roczna
3	2016	świętokrzyskie	OZ	BaP(PM10)	Poziom docelowy	PL2601	miasto Kielce	C	Śr.roczna
4	2016	świętokrzyskie	OZ	BaP(PM10)	Poziom docelowy	PL2602	strefa świętokrzyska	C	Śr.roczna
5	2016	świętokrzyskie	OZ	C6H6	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A	Śr.roczna
6	2016	świętokrzyskie	OZ	C6H6	Poziom dopuszczalny	PL2602	strefa świętokrzyska	A	Śr.roczna
7	2016	świętokrzyskie	OZ	Cd(PM10)	Poziom docelowy	PL2601	miasto Kielce	A	Śr.roczna
8	2016	świętokrzyskie	OZ	Cd(PM10)	Poziom docelowy	PL2602	strefa świętokrzyska	A	Śr.roczna
9	2016	świętokrzyskie	OZ	CO	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A	Dni_przekr
10	2016	świętokrzyskie	OZ	CO	Poziom dopuszczalny	PL2602	strefa świętokrzyska	A	Dni_przekr
11	2016	świętokrzyskie	OZ	Ni(PM10)	Poziom docelowy	PL2601	miasto Kielce	A	Śr.roczna
12	2016	świętokrzyskie	OZ	Ni(PM10)	Poziom docelowy	PL2602	strefa świętokrzyska	A	Śr.roczna
13	2016	świętokrzyskie	OZ	NO2	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A	Godzin_przekr
14	2016	świętokrzyskie	OZ	NO2	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A	Śr.roczna
15	2016	świętokrzyskie	OZ	NO2	Poziom dopuszczalny	PL2602	strefa świętokrzyska		Godzin_przekr
16	2016	świętokrzyskie	OZ	NO2	Poziom dopuszczalny	PL2602	strefa świętokrzyska		Śr.roczna
17	2016	świętokrzyskie	OZ	O3	Poziom celu długoterminowego	PL2601	miasto Kielce	D2	Dni_przekr
18	2016	świętokrzyskie	OZ	O3	Poziom celu długoterminowego	PL2602	strefa świętokrzyska	D2	Dni_przekr
19	2016	świętokrzyskie	OZ	O3	Poziom docelowy	PL2601	miasto Kielce	A	Dni_przekr(3lata)
20	2016	świętokrzyskie	OZ	O3	Poziom docelowy	PL2602	strefa świętokrzyska	C	Dni_przekr(3lata)
21	2016	świętokrzyskie	OZ	Pb(PM10)	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A	Śr.roczna
22	2016	świętokrzyskie	OZ	Pb(PM10)	Poziom dopuszczalny	PL2602	strefa świętokrzyska	A	Śr.roczna
23	2016	świętokrzyskie	OZ	PM10	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	C	Dni_przekr
24	2016	świętokrzyskie	OZ	PM10	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	C	Śr.roczna
25	2016	świętokrzyskie	OZ	PM10	Poziom dopuszczalny	PL2602	strefa świętokrzyska		Dni_przekr
26	2016	świętokrzyskie	OZ	PM10	Poziom dopuszczalny	PL2602	strefa świętokrzyska		Śr.roczna
27	2016	świętokrzyskie	OZ	PM2.5	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A	Śr.roczna
28	2016	świętokrzyskie	OZ	PM2.5	Poziom dopuszczalny	PL2602	strefa świętokrzyska	A	Śr.roczna
29	2016	świętokrzyskie	OZ	PM2.5	Poziom dopuszczalny (II faza)	PL2601	miasto Kielce	C1	Śr.roczna
30	2016	świętokrzyskie	OZ	PM2.5	Poziom dopuszczalny (II faza)	PL2602	strefa świętokrzyska	C1	Śr.roczna
31	2016	świętokrzyskie	OZ	SO2	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce	A	Dni_przekr
32	2016	świętokrzyskie	OZ	SO2	Poziom dopuszczalny	PL2601	miasto Kielce		Godzin_przekr
33	2016	świętokrzyskie	OZ	SO2	Poziom dopuszczalny	PL2602	strefa świętokrzyska	A	Dni_przekr
34	2016	świętokrzyskie	OZ	SO2	Poziom dopuszczalny	PL2602	strefa świętokrzyska		Godzin_przekr
35	2016	świętokrzyskie	OR	NOx	Poziom dopuszczalny (ochr. rośl.)	PL2602	strefa świętokrzyska	A	Śr.roczna
36	2016	świętokrzyskie	OR	O3	Poziom celu długoterminowego	PL2602	strefa świętokrzyska	D2	AOT40-R
37	2016	świętokrzyskie	OR	O3	Poziom docelowy	PL2602	strefa świętokrzyska	C	AOT40-R5
38	2016	świętokrzyskie	OR	SO2	Poziom dopuszczalny (ochr. rośl.)	PL2602	strefa świętokrzyska	A	Śr.roczna
39	2016	świętokrzyskie	OR	SO2	Poziom dopuszczalny (ochr. rośl.)	PL2602	strefa świętokrzyska		Śr.zimowa

Objaśnienia: OZ - ochrona zdrowia, OR - ochrona roślin, PO - pomiar, ME - szacowanie, MO - modelowanie

Wyniki OR - klasyfikacja stref dla parametrów

L.p.	Metoda decydująca	Klasa - Pomiary	Klasa - Modelowanie	Klasa - Szacowanie	Klasa dla parametru	Najgorszy przypadek - Pomiar	Najgorszy przypadek - Modelowanie	Najgorszy przypadek - Szacowanie	Najgorszy przypadek
1	PO	A			A	2,0			2,2
2	PO	A			A	2,0			1,7
3	PO	C			C	5,0			5,0
4	PO	C			C	7,0			7,0
5	PO	A			A	1,0			0,8
6	ME			A	A			1,0	1,0
7	PO	A			A	1,0			0,8
8	PO	A			A	1,0			0,7
9	PO	A			A	2			2
10	PO	A			A	2			2
11	PO	A			A	2,0			2,4
12	PO	A			A	2,0			2,4
13	PO	A			A	0			0
14	PO	A			A	26,0			25,7
15	PO	A			A	0			0
16	PO	A			A	18,0			17,7
17	PO	D2			D2	9			9
18	PO	D2			D2	20			20
19	PO	A			A	13			13
20	PO	C			C	33			33
21	PO	A			A	0,000			0,028
22	PO	A			A	0,000			0,022
23	PO	C			C	45			45
24	PO	A			A	33,0			32,8
25	PO	C			C	57			57
26	PO	A			A	35,0			34,6
27	PO	A			A	24,0			23,9
28	PO	A			A	23,0			23,2
29	PO	C1			C1	24,0			24,0
30	PO	C1			C1	23,0			23,0
31	PO	A			A	0			0
32	PO	A			A	0			0
33	PO	A			A	0			0
34	PO	A			A	0			0
35	PO	A		A	A	4,0		11,0	11,0
36	ME			D2	D2			19471,0	19471,0
37	ME			C	C			22472,0	22472,0
38	PO	A		A	A	5,0		6,0	6,0
39	ME	A		A	A	3,0		8,0	8,0

Objaśnienia: OZ - ochrona zdrowia, OR - ochrona roślin, PO - pomiar, ME - szacowanie, MO - modelowanie

Wyniki OR - stanowiska pomiarowe / statystyki

Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
As(PM10)	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-As(PM10)-24g	SkKielJagiel	24g	manualny	91,5	Sa(z d. sur.)	2,2	ng/m3	Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkStaraZlota-As(PM10)-24g	SkStaraZlota	24g	manualny	94,3	Sa(z d. sur.)	1,7	ng/m3	Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
BaP(PM10)	PL2601	miasto Kielce	C	SkKielJagiel-BaP(PM10)-24g	SkKielJagiel	24g	manualny	100,0	Sa(z d. sur.)	5,2	ng/m3	Tak
				SkKielKusoci-BaP(PM10)-24g	SkKielKusoci	24g	manualny	100,0	Sa(z d. sur.)	4,9	ng/m3	Tak
	PL2602	strefa świętokrzyska	C	SkBuskRokosz-BaP(PM10)-24g	SkBuskRokosz	24g	manualny	100,0	Sa(z d. sur.)	4,6	ng/m3	Tak
				SkStaraZlota-BaP(PM10)-24g	SkStaraZlota	24g	manualny	100,0	Sa(z d. sur.)	6,6	ng/m3	Tak
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
C6H6	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-C6H6-1g	SkKielJagiel	1g	automatyczny	97,8	Sa(z d. sur.)	0,8	ug/m3	Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
CO	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-CO-1g	SkKielJagiel	1g	automatyczny	99,3	Max(z	2		Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkPolaRuszczy-CO-1g	SkPolaRuszczy	1g	automatyczny	87,8	Max(z S8max_doba)	2		Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
Cd(PM10)	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-Cd(PM10)-24g	SkKielJagiel	24g	manualny	91,5	Sa(z d. sur.)	0,8	ng/m3	Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkStaraZlota-Cd(PM10)-24g	SkStaraZlota	24g	manualny	94,3	Sa(z d. sur.)	0,7	ng/m3	Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
NO2	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-NO2-1g	SkKielJagiel	1g	automatyczny	99,6	Ls>200(z d. sur.)	0		Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkMalo11List-NO2-1g	SkMalo11List	1g	automatyczny	88,6	Ls>200(z d. sur.)	0		Nie
				SkNowiParkow-NO2-1g	SkNowiParkow	1g	automatyczny	99,8	Ls>200(z d. sur.)	0		Nie
				SkPolaRuszczy-NO2-1g	SkPolaRuszczy	1g	automatyczny	98,1	Ls>200(z d. sur.)	0		Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
NO2	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-NO2-1g	SkKielJagiel	1g	automatyczny	99,6	Sa(z d. sur.)	25,7	ug/m3	Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkMalo11List-NO2-1g	SkMalo11List	1g	automatyczny	88,6	Sa(z d. sur.)	8,5	ug/m3	Nie
				SkNowiParkow-NO2-1g	SkNowiParkow	1g	automatyczny	99,8	Sa(z d. sur.)	17,7	ug/m3	Nie
				SkPolaRuszczy-NO2-1g	SkPolaRuszczy	1g	automatyczny	98,1	Sa(z d. sur.)	14,9	ug/m3	Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
NOx	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkSwietKrzysz-NOx-1g	SkSwietKrzysz	1g	automatyczny	83,4	Sa(z d. sur.)	3,8	ug/m3	Nie

Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
Ni(PM10)	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-Ni(PM10)-24g	SkKielJagiel	24g	manualny	91,5	Sa(z d. sur.)	2,4	ng/m3	Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkStaraZlota-Ni(PM10)-24g	SkStaraZlota	24g	manualny	94,3	Sa(z d. sur.)	2,4	ng/m3	Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
O3	PL2601	miasto Kielce	D2	SkKielJagiel-O3-1g	SkKielJagiel	1g	automatyczny	99,6	Ld>120(z	9		Tak
	PL2602	strefa świętokrzyska	D2	SkNowiParkow-O3-1g	SkNowiParkow	1g	automatyczny	96,0	Ld>120(z	20		Tak
				SkPolaRuszc-O3-1g	SkPolaRuszc	1g	automatyczny	99,7	Ld>120(z	15		Tak
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
O3	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-O3-1g	SkKielJagiel	1g	automatyczny	99,6	Ld>120(z	13		Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	C	SkNowiParkow-O3-1g	SkNowiParkow	1g	automatyczny	96,0	Ld>120(z	33		Tak
				SkPolaRuszc-O3-1g	SkPolaRuszc	1g	automatyczny	99,7	Ld>120(z	18		Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
PM10	PL2601	miasto Kielce	C	SkKielJagiel-PM10-24g	SkKielJagiel	24g	manualny	91,8	Ld>50(z S24	45		Tak
				SkKielKusoci-PM10-24g	SkKielKusoci	24g	manualny	100,0	Ld>50(z S24	33		Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	C	SkBuskRokosz-PM10-24g	SkBuskRokosz	24g	manualny	87,7	Ld>50(z S24	35		Nie
				SkMalo11List-PM10-1g	SkMalo11List	1g	automatyczny	98,8	Ld>50(z S24	27		Nie
				SkNowiParkow-PM10-1g	SkNowiParkow	1g	automatyczny	98,6	Ld>50(z S24	57		Tak
				SkOzarOsWzgo-PM10-24g	SkOzarOsWzgo	24g	manualny	91,5	Ld>50(z S24	18		Nie
				SkPolaRuszc-PM10-1g	SkPolaRuszc	1g	automatyczny	97,2	Ld>50(z S24	38		Tak
				SkStaraZlota-PM10-24g	SkStaraZlota	24g	manualny	95,1	Ld>50(z S24	37		Tak
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
PM10	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-PM10-24g	SkKielJagiel	24g	manualny	91,8	Sa(z d. sur.)	32,8	ug/m3	Nie
				SkKielKusoci-PM10-24g	SkKielKusoci	24g	manualny	100,0	Sa(z d. sur.)	28,0	ug/m3	Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkBuskRokosz-PM10-24g	SkBuskRokosz	24g	manualny	87,7	Sa(z d. sur.)	27,0	ug/m3	Nie
				SkMalo11List-PM10-1g	SkMalo11List	1g	automatyczny	98,8	Sa(z d. sur.)	27,4	ug/m3	Nie
				SkNowiParkow-PM10-1g	SkNowiParkow	1g	automatyczny	98,6	Sa(z d. sur.)	34,6	ug/m3	Nie
				SkOzarOsWzgo-PM10-24g	SkOzarOsWzgo	24g	manualny	91,5	Sa(z d. sur.)	19,9	ug/m3	Nie
				SkPolaRuszc-PM10-1g	SkPolaRuszc	1g	automatyczny	97,2	Sa(z d. sur.)	29,7	ug/m3	Nie
				SkStaraZlota-PM10-24g	SkStaraZlota	24g	manualny	95,1	Sa(z d. sur.)	29,0	ug/m3	Nie

Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
PM2.5	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-PM2.5-24g	SkKielJagiel	24g	manualny	92,1	Sa(z d. sur.)	23,9	ug/m3	Nie
				SkKielWarsza-PM2.5-24g	SkKielWarsza	24g	manualny	97,5	Sa(z d. sur.)	18,6	ug/m3	Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkBuskRokosz-PM2.5-24g	SkBuskRokosz	24g	manualny	99,5	Sa(z d. sur.)	20,3	ug/m3	Nie
				SkPolaRuszczy-PM2.5-1g	SkPolaRuszczy	1g	automatyczny	99,1	Sa(z d. sur.)	23,2	ug/m3	Nie
				SkStaraZlota-PM2.5-24g	SkStaraZlota	24g	manualny	98,6	Sa(z d. sur.)	22,2	ug/m3	Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
PM2.5	PL2601	miasto Kielce	C1	SkKielJagiel-PM2.5-24g	SkKielJagiel	24g	manualny	92,1	Sa(z d. sur.)	23,9	ug/m3	Tak
				SkKielWarsza-PM2.5-24g	SkKielWarsza	24g	manualny	97,5	Sa(z d. sur.)	18,6	ug/m3	Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	C1	SkBuskRokosz-PM2.5-24g	SkBuskRokosz	24g	manualny	99,5	Sa(z d. sur.)	20,3	ug/m3	Nie
				SkPolaRuszczy-PM2.5-1g	SkPolaRuszczy	1g	automatyczny	99,1	Sa(z d. sur.)	23,2	ug/m3	Tak
				SkStaraZlota-PM2.5-24g	SkStaraZlota	24g	manualny	98,6	Sa(z d. sur.)	22,2	ug/m3	Tak
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
Pb(PM10)	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-Pb(PM10)-24g	SkKielJagiel	24g	manualny	91,5	Sa(z d. sur.)	0,0	ug/m3	Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkStaraZlota-Pb(PM10)-24g	SkStaraZlota	24g	manualny	94,3	Sa(z d. sur.)	0,0	ug/m3	Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
SO2	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkSwietKryz-SO2-1g	SkSwietKryz	1g	automatyczny	83,0	Sa(z d. sur.)	4,7	ug/m3	Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
SO2	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkSwietKryz-SO2-1g	SkSwietKryz	1g	automatyczny	83,0	Szim(z d. sur.)	3,0	ug/m3	Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
SO2	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-SO2-1g	SkKielJagiel	1g	automatyczny	97,5	Ld>125(z S24	0		Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkMalo11List-SO2-1g	SkMalo11List	1g	automatyczny	98,6	Ld>125(z S24	0		Nie
				SkNowiParkow-SO2-1g	SkNowiParkow	1g	automatyczny	99,3	Ld>125(z S24	0		Nie
				SkPolaRuszczy-SO2-1g	SkPolaRuszczy	1g	automatyczny	98,0	Ld>125(z S24	0		Nie
Kod wskaźnika	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Kod stanowiska	Kod stacji	Czas uśredniania	Typ pomiaru	Kompletność [%]	Statystyka - skrót	Wartość	Jednostka	Przekroczenie [Tak/Nie]
SO2	PL2601	miasto Kielce	A	SkKielJagiel-SO2-1g	SkKielJagiel	1g	automatyczny	97,5	Ls>350(z d. sur.)	0		Nie
	PL2602	strefa świętokrzyska	A	SkMalo11List-SO2-1g	SkMalo11List	1g	automatyczny	98,6	Ls>350(z d. sur.)	0		Nie
				SkNowiParkow-SO2-1g	SkNowiParkow	1g	automatyczny	99,3	Ls>350(z d. sur.)	0		Nie
				SkPolaRuszczy-SO2-1g	SkPolaRuszczy	1g	automatyczny	98,0	Ls>350(z d. sur.)	0		Nie

Wyniki OR - sytuacje przekroczeń

Cel ochrony	Wskaźnik	Typ normy	Miara raportowania	Kod strefy	Nazwa strefy	Klasa dla parametru	Rejon	Opis	Powierzchnia [km2]	Liczba ludności	Przyczyna główna
OR - Ochrona Roślin	O3	Poziom celu długoterminowego	AOT40-R	PL2602	strefa świętokrzyska	D2	Obszar całej strefy świętokrzyskiej.	Obszar całej strefy świętokrzyskiej.	10815,6	989530	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu
		Poziom docelowy	AOT40-R5	PL2602	strefa świętokrzyska	C	Zachodnia i północna część strefy świętokrzyskiej.	Zachodnia i północna część strefy świętokrzyskiej.	4303,4	308718	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu
OZ – Ochrona Zdrowia	BaP(PM10)	Poziom docelowy	Śr.rocza	PL2601	miasto Kielce	C	Miasto Kielce	Obszar całej strefy miasto Kielce.	102,2	187062	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
				PL2602	strefa świętokrzyska	C	Znaczna część obszaru strefy świętokrzyskiej.	Znaczna część obszaru strefy świętokrzyskiej za wyjątkiem terenów niektórych gmin głównie położonych wzdłuż granic województwa.	6056,8	829100	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
	O3	Poziom celu długoterminowego	Dni_przekr	PL2601	miasto Kielce	D2	Miasto Kielce	Obszar całej strefy miasto Kielce.	102,2	184005	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu
				PL2602	strefa świętokrzyska	D2	Strefa świętokrzyska.	Obszar całej strefy świętokrzyskiej.	10815,6	989530	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu
		Poziom docelowy	Dni_przekr(3lata)	PL2602	strefa świętokrzyska	C	Północno-zachodni rejon strefy.	Północno-zachodni rejon strefy, część powiatów koneckiego i skarżyskiego oraz w niewielkim stopniu włoszczowskiego, kieleckiego i starachowickiego.	1131,6	98767	Warunki meteorologiczne sprzyjające formowaniu się ozonu
	PM10	Poziom dopuszczalny	Dni_przekr	PL2601	miasto Kielce	C	Miasto Kielce	Przekroczenia dotyczą obszaru przeważającej części strefy.	83,0	172932	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków
				PL2602	strefa świętokrzyska	C	Obszary większych miast w strefie świętokrzyskiej.	Obszary większych miast w strefie świętokrzyskiej oraz niektóre gminy graniczące ze strefą miasto Kielce.	175,9	213172	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków