

Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego

**PROGNOZA
ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
projektu Programu ochrony powietrza
dla województwa świętokrzyskiego
strefa świętokrzyska
ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}**

Kielce, 2012

Nadzór merytoryczny:

Piotr Żołądek	Członek Zarządu Województwa Świętokrzyskiego
Jan Lis	Zastępca Dyrektora Departamentu Rozwoju Obszarów Wiejskich i Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego
Edyta Marcinkowska	Kierownik Oddziału w Departamencie Rozwoju Obszarów Wiejskich i Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego
Anna Hynek	Inspektor w Departamencie Rozwoju Obszarów Wiejskich i Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego

Zespół autorski:

Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Magdaleny Załupki

mgr inż. Anna Gallus

mgr inż. Wojciech Łata

mgr inż. Janusz Pietrusiak

dr inż. Artur Smolczyk

mgr Wojciech Wahlig

**Weryfikacja merytoryczna:**

mgr inż. Magdalena Załupka

ATMOTERM[®] S.A.
Inteligentne rozwiązania aby chronić środowisko

Spis treści

Wstęp	2
1. Informacje o projekcie – POP dla województwa świętokrzyskiego	4
1.1. Cel projektowanego dokumentu	4
1.2. Zawartość projektowanego dokumentu	5
2. Ocena zgodności POP z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym i regionalnym	10
2.1. Analiza zgodność z dokumentami międzynarodowymi, wspólnotowymi i krajowymi	10
2.2. Analiza zgodności z dokumentami regionalnymi	11
3. Analiza i ocena istniejącego stanu środowiska	18
3.1. Charakterystyka województwa świętokrzyskiego	18
3.2. Ochrona przyrody (OP)	25
3.3. Analiza i ocena stanu jakości powietrza (P)	32
3.4. Zasoby wodne (W)	40
3.5. Gospodarka odpadami (GO)	42
3.6. Hałas (H)	43
3.7. Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące (PR)	44
3.8. Zapobieganie powstawaniu poważnych awarii przemysłowych (PPAP)	45
3.9. Zasoby naturalne (ZN)	45
3.10. Tereny poprzemysłowe (TP)	46
3.11. Gleby (GL)	47
4. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia ocenianego dokumentu	48
4.1. Bilans emisji analizowanego w POP zanieczyszczenia stan bazowy	48
4.2. Obszary przekroczeń wartości dopuszczalnej	56
4.3. Analiza czynników odpowiedzialnych za wielkość przekroczeń	59
4.4. Proponowany zakres działań w celu poprawy stanu jakości powietrza	64
4.5. Bilans emisji analizowanego zanieczyszczenia – stan prognozowany	65
5. Wpływ na środowisko w przypadku odstąpienia od realizacji POP	75
6. Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko	76
6.1. Oddziaływanie na środowisko, ludzi, dobra materialne i zabytki	82
6.2. Oddziaływanie na wartości przyrodnicze form ochrony przyrody w rozumieniu art. 6 ust. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody w kontekście występujących na ich terenie zakazów i działań w zakresie czynnej ochrony ekosystemów	82
6.3. Oddziaływanie na obszary Natura 2000	83
6.4. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne o znaczeniu krajowym i lokalnym	113
6.5. Podsumowanie	113
7. Środki zapobiegające oraz ograniczające prawdopodobne negatywne oddziaływanie przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko	114
8. Propozycje rozwiązań alternatywnych	119
9. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy	120
10. Przewidywane metody analizy skutków realizacji postanowień POP	122
11. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	123
12. Wykorzystane materiały	123
13. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	124
Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu	128
Spis tabel	132
Spis rysunków	133

WSTĘP

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}”.

W dalszej części stosowane są zamiennie skróty: Program lub POP. Dokument zostały sporządzony w 2012 roku, jako realizacja obowiązku Zarządu Województwa wynikającego z zapisów *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska*¹ (zwanej dalej *ustawa Prawo ochrony środowiska*).

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji wyżej wymienionego projektu Programu, której elementem jest niniejsza prognoza, jest spełnieniem obowiązku prawnego wynikającego z dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko oraz zapewnia zgodności z przepisami *ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*².

Projekt dokumentu opracowany został zgodnie z formalnie określonymi wymogami prawnymi.

Prognozy oddziaływania na środowisko projektów programów, planów, strategii i polityk sektorowych, określających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, sporządzane są, jako jeden z wymaganych elementów procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzanej dla takich projektów.

Prognoza wpływu na środowisko jest narzędziem prewencji podczas procesu decyzyjnego i w fazie przechodzenia do realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Ocena środowiskowych skutków realizacji strategii, polityk, programów i planów winna być podstawowym narzędziem weryfikacji zamierzeń administracji rządowej i samorządowej pod kątem spełnienia zasad zrównoważonego rozwoju. Aby prognoza skutków ich wpływu na środowisko była efektywnym i skutecznym narzędziem zapewniającym, że podczas ich realizowania uwzględniane są zasady zrównoważonego rozwoju, należy:

- jasno określić jej założenia i merytoryczny zakres oceny,
- koncentrować się na relacjach pomiędzy lokalnymi i krótkoterminowymi celami rozwoju związanymi z wykorzystaniem środowiska, a celami i zadaniami długoterminowymi tak, aby chronić środowisko przed nieodwracalnymi zmianami,
- określić mierniki ekologicznych oddziaływań, służących do obiektywnej oceny oddziaływań bezpośrednich i pośrednich, krótko- i długoterminowych,
- zapewnić zintegrowany proces podejmowania decyzji poprzez określenie związku pomiędzy strategiczną oceną oddziaływania a innymi instrumentami polityki rozwoju.

¹ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

² Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.

Zakres prognozy jest zgodny z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko³. Przepis ten wskazuje, że prognoza oddziaływania na środowisko powinna:

- 1) zawierać:
 - a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
 - b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
 - c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
 - d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
 - e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;
- 2) określać, analizować i oceniać:
 - a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
 - b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
 - c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody⁴,
 - d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
 - e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko, a w szczególności na:
 - różnorodność biologiczną,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,
 - wodę,
 - powietrze,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - klimat,
 - zasoby naturalne,
 - zabytki,
 - dobra materialne,

³ Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.

⁴ tekst jednolity Dz. U. Nr z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.

– obszary Natura 2000

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

3) przedstawiać:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Niniejsza prognoza odpowiada powyższym wymaganiom oraz wymaganiom wynikającym z pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 30 maja 2012 roku (znak WPN-II.411.11.2012.MK) oraz z pisma Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 31 maja 2012 roku (znak SEV.9022.5.104.2012). Celem prognozy jest określenie skutków dla środowiska wynikających z realizacji ustaleń przedmiotowego projektu dokumentu, tj. projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} (dalej: Program lub POP).

1. INFORMACJE O PROJEKCIE – POP DLA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

1.1. CEL PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu, jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji.

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej Polski i regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów w skali makro oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Zgodnie z dokumentem „Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016” Państwo kształtuje kierunki działań systemowych poprzez uwzględnienie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych, wskazanie zasad zarządzania środowiskowego, zapewnienie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska oraz rozwój badań i zapewnienie postępu technicznego. W zakresie jakości powietrza za najważniejsze zadanie uznano dążenie do spełnienia zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw: LCP i CAFE. Za szczególnie trudne do

spełnienia wskazano normy narzucone przez dyrektywę CAFE dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5. Dlatego jako jeden z kierunków działań w latach 2009-2012 Polityka określa opracowanie i wdrożenie przez właściwych marszałków województw programów naprawczych w strefach miejskich, w których notuje się przekroczenia standardów dla pyłu PM10 i PM2,5 zawartych w Dyrektywie CAFE. Z polityki państwa wynika polityka regionalna województwa, szczegółowo określona przez „Strategię rozwoju województwa świętokrzyskiego do roku 2020”, która wyznacza cele, priorytety i kierunki działań. Szczegółowo omówiona została w rozdziale 2.2.

Dla poprawy jakości powietrza i efektywnego zarządzania jakością powietrza na obszarze województwa świętokrzyskiego w Programie wskazane zostały zadania, których realizacja powinna przyczynić się do osiągnięcia stanu jakości powietrza zgodnego z przepisami prawa.

1.2. ZAWARTOŚĆ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Zgodnie z *ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska*⁵ przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu*⁶. Strefę, w rozumieniu powyższej ustawy (art. 87 pkt 2), stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tys.,
- miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracji.

Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza za rok 2011, strefa świętokrzyska została zakwalifikowana do wykonania Programu z uwagi na:

- przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5 (z powodu przekroczenia wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji),
- przekroczenie poziomu docelowego pyłu PM2,5 w roku kalendarzowym.

Obowiązek sporządzenia programu ochrony powietrza od nowelizacji ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 13 kwietnia 2012 roku⁷ spoczywa na Zarządzie Województwa, który ma jednocześnie koordynować jego realizację.

Program ochrony powietrza, ze względu na cel, jakim jest osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu na obszarach stref, gdzie stwierdzono przekroczenia norm, zgodnie z zapisami *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony*

⁵ tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150, z późn. zm.

⁶ Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281

⁷ ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012 r. poz. 460)

powietrza⁸, składa się z trzech zasadniczych części, tj.: opisowej, określającej zadania i ograniczenia oraz uzasadniającej. Poniżej przedstawiono szczegółowo zakres dokumentacji:

1. **Część opisowa**, zawiera główne założenia Programu, przyczynę jego stworzenia wraz z podaniem, jakiej substancji dotyczy oraz krótką analizą wyników pomiarów dla obszaru objętego Programem. Najważniejszym elementem jest wykaz działań naprawczych, niezbędnych do poprawy jakości powietrza. Działania naprawcze ujęte zostały w harmonogram rzeczowo-finansowy ze wskazaniem organów, do których kierowane są zadania, orientacyjnych kosztów oraz źródeł finansowania. W części tej przedstawiono również Plan działań krótkoterminowych i określono środki służące ochronie wrażliwych grup ludności. Część ta zawiera wszystkie wymagane wspomnianym wyżej rozporządzeniem elementy wymienione szczegółowo w dokumentacji ocenianego Programu.
2. **Część określająca zadania i ograniczenia** w zakresie realizacji Programu ochrony powietrza, zawiera wykaz organów i jednostek organizacyjnych odpowiedzialnych za realizację Programu wraz ze wskazaniem zakresu ich kompetencji i obowiązków. Ponadto w tej części zamieszczony jest opis metod monitorowania postępów realizacji prac i związanych z nimi ograniczeń. Część ta zawiera wszystkie wymagane wspomnianym wyżej rozporządzeniem elementy wymienione szczegółowo w dokumentacji ocenianego Programu.
3. **Część uzasadniająca** określa wybrany sposób realizacji Programu ochrony powietrza. W skład tej części wchodzi dowody występowania zaistniałego problemu poparte wynikami modelowania rozkładu stężeń na terenie strefy, wyniki pomiarów ze stacji pomiarowych, na których zanotowano ponadnormatywne stężenia oraz niezbędne działania naprawcze w celu poprawy jakości powietrza. Dodatkowo podana jest szczegółowa charakterystyka strefy z wyszczególnieniem instalacji i urządzeń występujących na analizowanym terenie i wprowadzających do powietrza analizowane zanieczyszczenie znaczący wraz z określeniem ich udziału w poziomach substancji w powietrzu. Załącznikami tej części są mapy ilustrujące rozkłady stężeń substancji z dokładnym wskazaniem obszarów wymagających zastosowania działań naprawczych. Część ta zawiera wszystkie wymagane wspomnianym wyżej rozporządzeniem elementy wymienione szczegółowo w dokumentacji ocenianego Programu.

Zgodnie z przyjętą metodyką i założeniami, realizacja opracowania Programu ochrony powietrza podzielona została na etapy, dzięki którym możliwe było prawidłowe zdiagnozowanie problemu oraz zaproponowanie działań naprawczych:

I etap – Inwentaryzacja

Etap obejmował zebranie danych niezbędnych do opracowania Programu. Sporządzono bazę już istniejących materiałów i opracowań, a następnie w oparciu o zgromadzoną bazę zdiagnozowano występujący w strefie problem.

⁸ Dz. U. z 2008 r. Nr 38, poz. 221

II etap – Zbudowanie modelu emisyjnego strefy

W oparciu o zebrane podczas inwentaryzacji dane i materiały opracowano przestrzenny model emisyjny dla analizowanej strefy województwa świętokrzyskiego, uwzględniający wielkość emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej. Do budowy modelu emisyjnego wykorzystano narzędzie informatyczne – Wojewódzki Kataster Emisji, do którego wprowadzono dane pozwalające obliczyć wielkość emisji powierzchniowej, emisji nieorganizowanej z kopalni kruszyw, liniowej oraz punktowej. Wykorzystano możliwość integracji bazy danych z wojewódzką bazą danych o opłatach za korzystanie ze środowiska. Generując odpowiednie raporty z bazy określono udziały poszczególnych źródeł emisji w całkowitym ładunku poszczególnych substancji dla strefy świętokrzyskiej. Tak przygotowana baza emisji stanowiła podstawę budowy modelu emisyjnego strefy. Uwzględniono również wielkości emisji napływowych z terenu innych województw oraz z zagranicy w celu ustalenia ich wpływu na wielkości stężeń substancji w strefie.

III etap – Zbudowanie modelu imisyjnego strefy

Sporządzono model imisyjny przy wykorzystaniu modelu matematycznego. Wykonano kalibrację modelu w oparciu o sporządzone w II etapie bilanse emisji oraz wyniki pomiarów uzyskane ze stacji pomiarowej zlokalizowanej w strefie. Przeprowadzono modelowanie dla siatki obliczeniowej obejmującej obszar strefy oraz określono znaczenie poszczególnych rodzajów źródeł w imisji analizowanej substancji. Wynikiem modelowania są mapy imisyjne substancji obrazujące dokładnie obszary występowania przekroczeń wartości normatywnych dla pyłu PM_{2,5} – tym samym wskazane zostały obszary, które powinny zostać objęte działaniami naprawczymi.

IV etap – Analiza możliwych do zastosowania działań, wybór kryteriów oceny ich efektywności

Analiza możliwych do zastosowania działań naprawczych poprzedzona została określeniem koniecznego do uzyskania efektu ekologicznego oraz rzeczywistej sytuacji w strefie, a dokładnie w obszarze występowania przekroczeń (zawężenie do obszaru miasta lub gminy). Sporządzono listę możliwych do zastosowania działań, a następnie dokonano wyboru kryteriów oceny ich efektywności.

V etap – Propozycje działań naprawczych

Wykonana analiza ilościowa i jakościowa działań, w oparciu o zdefiniowane wcześniej kryteria, pozwoliła na zaproponowanie działań naprawczych, zmierzających do ograniczenia wielkości stężeń poszczególnych substancji na wyznaczonym obszarze. Sporządzono zgodny z obowiązującymi przepisami harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji wszystkich działań, oszacowano środki finansowe niezbędne do realizacji Programu oraz wskazano potencjalne źródła finansowania.

Szczegółowo zawartość dokumentacji projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego - strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenie pyłu PM_{2,5} przedstawia się następująco:

Rozdział 1. Cel, metoda, podstawy prawne i zakres stosowania dokumentu

W tym rozdziale przedstawiono cel oraz podstawy prawne przygotowania Programu ochrony powietrza. Krótko opisano również przyjętą metodykę pracy nad przygotowaniem POP.

Rozdział 2. Opis strefy, przyczyny stworzenia Programu

Rozdział ten zawiera krótki opis strefy oraz informacje o substancjach objętym Programem i wyniki klasyfikacji stref oceny jakości powietrza przedstawione przez WIOŚ w Kielcach dla 2011 roku.

Rozdział 3. Lista substancji i wskazanie źródeł ich pochodzenia

W rozdziale tym omówiono wpływ analizowanych substancji na zdrowie ludzi.

Rozdział 4. Informacja dotycząca poziomów zanieczyszczenia powietrza pyłem PM_{2,5} z uwzględnieniem 2010 roku

W rozdziale tym przedstawiono i przeanalizowano wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM_{2,5} w latach 2010-2011 w strefie świętokrzyskiej. Opisana jest tu również lokalizacja stacji pomiarowej, której wyniki stanowiły podstawę klasyfikacji strefy.

Rozdział 5. Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia poziomów substancji w powietrzu do poziomów dopuszczalnych

W rozdziale tym wskazano i omówiono ogólnie kierunki działań naprawczych.

Rozdział 6. Lista działań długoterminowych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza

Rozdział ten zawiera listę działań wskazanych do realizacji w celu poprawy jakości powietrza w strefie. Podzielono je na działania systemowe, podstawowe i wspomagające. Podstawowe kierunki działań, związane głównie z ograniczeniem emisji, przedstawiono w podziale na źródła powierzchniowe (głównie emisji z indywidualnych systemów grzewczych), liniowe (emisja z transportu) i punktowe (przemysł i energetyka).

Rozdział 7. Harmonogram rzeczowo-finansowy i terminy dla działań naprawczych ze wskazaniem organów administracji i podmiotów, do których kierowane są zadania

Rozdział ten zawiera harmonogram rzeczowo-finansowy przypisujący konkretnym działaniom odpowiedzialności, terminy realizacji oraz wskazujący orientacyjne koszty i potencjalne źródła finansowania. Na zakończenie zaproponowano plan działań krótkoterminowych (PDK) wskazując niezbędne do uruchomienia PDK działania systemowe oraz zaproponowano listę działań podejmowanych w przypadku konieczności wprowadzenia w strefie PDK. Zaproponowano również procedurę ogłaszania alarmów. W rozdziale tym ogólnie omówiono także możliwe źródła finansowania działań naprawczych związanych z ochroną powietrza.

Rozdział 8. Uzgodnienia ze stronami

W rozdziale tym wskazano jak przebiegała współpraca i uzgodnienia z powiatami i gminami objętymi Programem.

Rozdział 9. Zadania i ograniczenia organów administracji

Rozdział ten zawiera zestawienie obowiązków dla poszczególnych organów administracji samorządowej poszczególnych szczebli oraz administracji rządowej.

Rozdział 10. Obowiązki podmiotów korzystających ze środowiska

Rozdział ten zawiera zestawienie obowiązków podmiotów korzystających ze środowiska oraz innych organów i instytucji ujętych w zadaniach POP.

Rozdział 11. Monitorowanie realizacji Programu

W rozdziale tym zaproponowano sposób monitorowania realizacji POP, w tym sposób przygotowania sprawozdań dla Zarządu Województwa z realizacji Programu. Wskazano również wskaźniki efektu ekologicznego z działań związanych z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

Rozdział 12. Ograniczenia wynikające z realizacji Programu

W rozdziale tym omówiono bariery w realizacji programów ochrony powietrza.

Rozdział 13. Charakterystyka strefy objętej Programem ochrony powietrza

W rozdziale tym omówiono położenie, dane topograficzne i demograficzne oraz obszary chronione województwa świętokrzyskiego. Wskazano również czynniki klimatyczne mające wpływ na poziom substancji w powietrzu oraz przygotowano zestawienie uwarunkowań wynikających ze studiów zagospodarowania przestrzennego poszczególnych gmin.

Rozdział 14. Charakterystyka techniczna i ekologiczna instalacji i urządzeń i sposobów powszechnego korzystania ze środowiska

Rozdział ten zawiera charakterystykę techniczno-ekologiczną źródeł emisji powierzchniowej, liniowej (zaliczanej do powszechnego korzystania ze środowiska), punktowej (zaliczanej do korzystania ze środowiska) oraz niezorganizowanej emisji pyłu z terenów kopalni kruszyw w województwie świętokrzyskim, których inwentaryzacja była podstawą przeprowadzonych analiz stanu jakości powietrza.

Rozdział 15. Bilanse zanieczyszczeń pochodzących od podmiotów korzystających ze środowiska, z powszechnego korzystania ze środowiska i napływów spoza strefy objętej Programem, które mają wpływ na poziomy substancji w powietrzu

Rozdział ten to podsumowanie wyników inwentaryzacji poszczególnych rodzajów źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza, zawierający ilościowe zestawienia emisji substancji objętych Programem w formie tabelarycznej i graficznej. Zawiera również informacje o źródłach emisji napływowej i wielkości tła zanieczyszczeń.

Rozdział 16. Analizy stanu zanieczyszczenia powietrza

W rozdziale tym omówiono czynniki powodujące przekroczenia z uwzględnieniem przemian fizykochemicznych, przeprowadzono szczegółową analizę wyników pomiarów jakości powietrza. Przedstawiono krótki opis zastosowanego modelu obliczeniowego oraz wyniki jego weryfikacji. Następnie przedstawiono wyniki przeprowadzonego modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń objętych Programem dla roku bazowego 2011

oraz przedstawiono analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji (punktowych, liniowych i powierzchniowych) w wielkości stężeń tych zanieczyszczeń w powietrzu.

Rozdział 17. Prognozy poziomów substancji uwzględnionych w Programie

W rozdziale tym przedstawiono założenia prognozy dla roku 2020 oraz wyniki modelowania rozprzestrzeniania analizowanych zanieczyszczeń w roku prognozy i zakończono krótkim podsumowaniem analiz stanu zanieczyszczenia powietrza.

Rozdział 18. Wskazanie w sposób szacunkowy, czasu potrzebnego do osiągnięcia zakładanych celów

Wskazano tu czas niezbędny na realizację celów Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego.

Rozdział 19. Lista działań naprawczych możliwych do zastosowania, które nie zostały wytypowane do wdrożenia

W rozdziale tym wymieniono krótko działania, które można również stosować w celu ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, a z różnych powodów nie zaproponowano ich wdrożenia. Powody te wskazano w każdym przypadku.

Rozdział 20. Efektywność ekologiczna i ekonomiczna poszczególnych działań naprawczych

W rozdziale tym omówiono efektywność ekologiczną i ekonomiczną poszczególnych działań naprawczych.

Rozdział 21. Wykaz materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych i poddanych analizie przy opracowaniu Programu

Rozdział zawiera listę materiałów, dokumentów i publikacji wykorzystanych i poddanych analizie przy opracowaniu Programu.

Programy ochrony powietrza nie stanowią dokumentacji projektu realizacyjnego działań naprawczych, lecz wskazują jedynie kierunki tych działań. Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych działań konieczne jest przygotowanie dokumentacji przedsięwzięcia, określającej strukturę podziału prac, szczegółowe zadania i odpowiedzialności, terminy realizacji działań naprawczych, przeprowadzenie analizy możliwości realizacyjnych. Konieczne jest również zapewnienie źródeł finansowania.

2. OCENA ZGODNOŚCI POP Z CELAMI OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYMI NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM, KRAJOWYM I REGIONALNYM

2.1. ANALIZA ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTAMI MIĘDZYNARODOWYMI, WSPÓLNOTOWYMI I KRAJOWYMI

Oceniany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na szczeblu europejskim i krajowym, a w szczególności:

- Polityką Ekologiczną Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,

- Koncepcją Zagospodarowania Przestrzennego Kraju 2030,
- Strategią ochrony powietrza UE i wynikającą z niej Dyrektywą CAFE,
- Szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska naturalnego UE⁹,
- Strategią zrównoważonego rozwoju UE¹⁰,
- Pakietem energetyczno-klimatycznym UE.

Definiując zadania wskazane do realizacji w Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego kierowano się również wymogami wynikającymi z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska¹¹, ustawy z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw¹² oraz skalą dysproporcji między aktualnym stanem powietrza a wymaganym przez prawo.

2.2. ANALIZA ZGODNOŚCI Z DOKUMENTAMI REGIONALNYMI

Oceniany dokument jest zgodny z dokumentami strategicznymi na szczeblu regionalnym.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO DO ROKU 2020

Jest to nadrzędny dokument o znaczeniu regionalnym określający kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego województwa. W Strategii wyznaczono misję:

„Podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców województwa świętokrzyskiego.”

Realizacja Programu ochrony powietrza będzie stała w zgodzie z przedstawioną misją, gdyż poprawa stanu jakości powietrza przekłada się na poprawę stanu zdrowia mieszkańców województwa.

Celem generalnym Strategii jest:

„Wzrost atrakcyjności województwa fundamentem zintegrowanego rozwoju w sferze społecznej, gospodarczej i przestrzennej.”

Dodatkowo wyznaczono sześć celów warunkujących, w których dla każdego wskazano priorytety:

- cel 1. Przyspieszenie rozwoju bazy ekonomicznej i wzrostu innowacyjności województwa,
- cel 2. Rozwój zasobów ludzkich,
- cel 3. Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody i dóbr kultury,
- cel 4. Wzmocnienie potencjału instytucjonalnego województwa,
- cel 5. Rozwój systemów infrastruktury technicznej i społecznej,
- cel 6. Aktywizacja rolnictwa i wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich.

⁹ Decyzja Nr 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 22 lipca 2002 r.

¹⁰ Dokument (COM2001)264 final

¹¹ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

¹² Dz. U. z 2012 r. poz. 460

Program ochrony powietrza wpisując się w przedstawione w Strategii cele rozwija niektóre z priorytetów. Poniżej w tabeli wskazano te kierunki działań w ramach poszczególnych priorytetów, które znalazły swoje odzwierciedlenie w Programie ochrony powietrza.

Tabela 1. Cele, priorytety i kierunki „Strategii rozwoju województwa świętokrzyskiego do 2020 roku” związane z Programem ochrony powietrza

cel	priorytety	kierunki działania
Cel 1. Przyspieszenie rozwoju bazy ekonomicznej i wzrostu innowacyjności województwa	Priorytet 4. Kreowanie rozwoju i dywersyfikacji funkcji wyższego rzędu w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym oraz racjonalny rozwój miast i centrów gmin województwa	<ul style="list-style-type: none"> – rewitalizacja obszarów miejskich, obszarów przemysłowych i powojсковych oraz obiektów użyteczności publicznej w miastach; – wspieranie rozwoju nowoczesnego transportu miejskiego i podmiejskiego; – kształtowanie ładu przestrzennego w zagospodarowaniu obszarów miejskich i podmiejskich, poprawa wizerunku miast
Cel 2. Rozwój zasobów ludzkich	Priorytet 6. Społeczeństwo obywatelskie	<ul style="list-style-type: none"> – wspieranie działań na rzecz społeczności lokalnej i wzrostu zaangażowania obywateli; – promowanie postaw obywatelskich
Cel 3. Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody i dóbr kultury	Priorytet 3. Tworzenie warunków zrównoważonego rozwoju umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie systemów ekologicznych	<ul style="list-style-type: none"> – powiększanie obszarów leśnych poprzez zalesianie gruntów; – ochrona różnorodności biologicznej, w szczególności realizacja działań związanych z ustanowieniem obszarów sieci NATURA 2000; – ekologizacja rolnictwa oraz wdrożenie programów rolno-środowiskowych w wyznaczonych strefach priorytetowych; – monitoring środowiska i budowa systemu informacji środowiskowej; – edukacja ekologiczna
Cel 5. Rozwój systemów infrastruktury technicznej i społecznej	Priorytet 2. Podnoszenie standardów i stworzenie spójnego układu komunikacyjnego oraz gospodarki przestrzennej stymulującej rozwój regionu	<ul style="list-style-type: none"> – usprawnienie sieci powiązań drogowych w układzie międzynarodowym i regionalnym; – radykalna poprawa stanu dróg wszystkich kategorii oraz zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego; – poprawa jakości transportu miejskiego, w tym poprzez wzmocnienie konkurencyjności transportu publicznego wobec indywidualnego; – usprawnienie transportu w najważniejszych korytarzach transportowych
	Priorytet 4. Rozwój komunalnej infrastruktury ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> – tworzenie zintegrowanego regionalnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi i przemysłowymi, opartego na segregacji, recyklingu i innych formach odzysku odpadów; – ochrona atmosfery – wspieranie działań służących obniżaniu emisji zanieczyszczeń.
	Priorytet 5. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego	<ul style="list-style-type: none"> – rozbudowa i modernizacja elektroenergetycznych sieci przesyłowych oraz sieci dystrybucyjnych; – rozwój nowych technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych charakteryzujących się wyższą efektywnością ekonomiczną – wykorzystanie wiatru, biomasy, energii słonecznej, małych elektrowni wodnych oraz innych odnawialnych źródeł energii dla zaopatrzenia w energię elektryczną; – budowa systemu magazynowania energii (np. baterie, akumulatory) dla ekonomicznie uzasadnionych, lecz okresowo użytkowanych systemów zaopatrywania w energię

cel	priorytety	kierunki działania
Cel 6. Aktywizacja rolnictwa i wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich	Priorytet 2. Rozwój i modernizacja produkcji rolnej i przetwórstwa rolno-spożywczego	– promowanie nowych upraw nieżywnościowych na cele przemysłowe oraz energetyczne

UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego został przyjęty uchwałą NR XXIX/399/02 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 kwietnia 2002 roku.

Dokument wyznacza cele, zasady i kierunki zagospodarowania przestrzennego dla podstawowych systemów zagospodarowania regionu. Określono w nim:

- cele warunkujące związane z rozwojem przestrzennym województwa, określając w nich m.in.: „*aktywną ochronę wartości i racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska przyrodniczego przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa ekologicznego województwa*”,
- priorytety polityki przestrzennej województwa.

Dokument określa priorytety polityki przestrzennej w zakresie w/w celu warunkującego:

- Dążenie do zgodności charakteru oraz intensywności zagospodarowania z cechami i walorami środowiska przyrodniczego oraz naturalną chłonnością i odpornością środowiska na antropopresję.
- Tworzenie warunków do zachowania istniejących oraz objęcia ochroną, dalszych, unikatowych walorów środowiska i krajobrazu - przywracanie utraconej równowagi przyrodniczej.
- Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, w pierwszej kolejności na obszarach wymagających szczególnej ochrony wód.
- Zachowanie ograniczonych zasobów gleb klas bonitacyjnych I-III oraz wód podziemnych w stanie nienaruszonym dla przyszłych pokoleń.
- Oszczędne i racjonalne zagospodarowanie surowców mineralnych z uwzględnieniem wymagań środowiskowych i zminimalizowaniem niekorzystnych skutków eksploatacji.
- Zapewnienie warunków do wzrostu lesistości oraz funkcji ochronnych lasów, z jednoczesnym udostępnieniem części zasobów leśnych na cele turystyczne i drobnego przemysłu drzewnego.
- Wdrożenie jednolitych procedur i wymogów uwzględniania spraw ochrony środowiska w planach zagospodarowania przestrzennego.
- Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Dokument określa cele szczegółowe, zasady ich realizacji oraz kierunki rozwoju w zakresie ochrony powietrza.

Cele szczegółowe to:

- utrzymanie dobrej jakości powietrza atmosferycznego;

- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transgranicznych.

Podstawowe zasady określone w tym zakresie:

- priorytet dla technologii niskoemisyjnych oraz systemów grzewczych nie opartych na spalaniu paliw stałych;
- minimalizacja emisji niezorganizowanej;
- ekologizacja systemów komunikacyjnych oraz środków komunikacji zbiorowej i indywidualnej.

Kierunki rozwoju:

- rozbudowa i modernizacja miejskich systemów ciepłowniczych (w tym Elektrociepłowni Kielce) połączona z likwidacją lokalnych kotłowni;
- wprowadzenie instalacji odpylających i odsiarczających w kotłowniach opalanych węglem oraz modernizacja już istniejących;
- wprowadzenie względnie modernizacja urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń powietrza w zakładach przemysłowych (Huta Ostrowiec, Odlewnie Polskie S.A. w Starachowicach, Pilkington Sandoglass w Sandomierzu, Lhoist w Bukowie, ZWK Marywil, PRID Makadam, ZEC w Sandomierzu, Starachowicach, Ostrowcu Św., Kielcach i Włoszczowie);
- zastępowanie tradycyjnych nośników energii paliwami bardziej „przyjaznymi dla środowiska” (gazowymi i olejowymi) oraz paliwami odnawialnymi;
- stosowanie paliw niskoemisyjnych;
- wycofanie z komunikacji pojazdów o wysokich wskaźnikach emisji zanieczyszczeń;
- eliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zwartej zabudowy miast poprzez budowę obejść drogowych;
- wprowadzanie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych o największym natężeniu ruchu;
- zwiększenie wykorzystywania niekonwencjonalnych źródeł energii i zasobów odnawialnych do produkcji energii;
- podjęcie współpracy z sąsiednimi województwami w celu ograniczenia ilości zanieczyszczeń transgranicznych.

UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego wskazuje priorytety ekologiczne, które są podstawą stworzenia strategii działań w zakresie polityki ochrony środowiska województwa świętokrzyskiego do 2019 roku, oraz listy przedsięwzięć priorytetowych na lata 2011-2015. W Programie w obszarze ochrony jakości powietrza wyznaczono następujące priorytety:

- wdrażanie programów ochrony powietrza,

- przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń),
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje),
- ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg).

Ponadto w obszarze edukacji ekologicznej Program ochrony środowiska wyznacza priorytet: prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.

Program ochrony środowiska określa strategię działań w zakresie ochrony środowiska do 2015 roku, w perspektywie do 2019 roku. W obszarze ochrony powietrza wyznaczony został cel średniookresowy do 2019 roku: „*Poprawa jakości powietrza celem spełnienia standardów jakości powietrza*”. Zdefiniowane zostały również kierunki działań na lata 2011-2015:

1. Wdrażanie programów ochrony powietrza (POP) dla stref zaliczonych do klasy C w zakresie wszystkich wymaganych substancji;
2. Identyfikacja obszarów zagrożeń i podejmowanie działań zapobiegawczych na terenach stref zaliczonych do klasy B;
3. Prowadzenie działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na terenie stref zaliczonych do klasy D2;
4. Wspieranie działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych;
5. Wspieranie działań inwestycyjnych podmiotów gospodarczych wpływających na ograniczenie emisji do powietrza;
6. Ograniczanie wielkości emisji ze źródeł liniowych;
7. Upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO_x i SO₂;
8. Wdrożenie instrumentów finansowych i fiskalnych sprzyjających poprawie jakości powietrza;
9. Respektowanie kryterium ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym;
10. Prowadzenie szkoleń i edukacji w zakresie ochrony jakości powietrza.

Wskazano również szereg proponowanych rodzajów działań prowadzących do poprawy stanu jakości powietrza:

1. Realizacja założeń obowiązujących programów ochrony powietrza (POP) w zakresie pyłu zawieszonego PM10;
2. Opracowanie i wdrażanie POP dla pozostałych terenów zaliczonych do klasy C z uwagi na przekroczenie poziomu pyłu zawieszonego PM10 oraz dla stref zaliczonych do klasy C z uwagi na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM2,5, benzo(a)pirenu oraz ozonu (kryterium z uwagi na ochronę roślin);

3. Opracowanie i wdrażanie Programów ograniczenia niskiej emisji (PONE) dla terenów wskazanych w POP;
4. Modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń: modernizacja kotłów, automatyzacja procesu spalania, zmiana rodzaju paliwa ze stałego na gazowe, olejowe lub alternatywne źródła energii, budowa/modernizacja systemów oczyszczania spalin;
5. Upowszechnienie wysokosprawnej kogeneracji;
6. Rozwój odnawialnych źródeł energii;
7. Rozwój transportu ekologicznego;
8. Zastąpienia niskosprawnych bloków jednostkami pracującymi w warunkach nadkrytycznych;
9. Rozwój ciepłownictwa rozproszonego;
10. Dofinansowanie realizacji działań naprawczych z funduszy unijnych i krajowych (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej);
11. Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, podłączanie nowych użytkowników do sieci ciepłych;
12. Prowadzenie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, wspieranie termomodernizacji obiektów mieszkalnych wielorodzinnych i jednorodzinnych;
13. Rozbudowa sieci gazowej;
14. Promowanie wymiany indywidualnych źródeł ciepła zasilanych paliwem stałym na kotły gazowe, olejowe;
15. Wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych;
16. Egzekwowanie od zakładów przemysłowych spełniania prawnych wymagań w zakresie wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza;
17. Budowa nowych dróg, szczególnie obwodnic wyprowadzających ruch poza centralne części miast;
18. Prowadzenie remontów, przebudowy i modernizacji dróg celem poprawy warunków jazdy;
19. Bieżące utrzymywanie ulic w czystości poprzez zamiatanie oraz sprzątanie na mokro w okresach bezdeszczowych;
20. Budowa ścieżek rowerowych;
21. Rozwój transportu zbiorowego w uzależnieniu od rzeczywistych potrzeb, rozwój transportu niskoemisyjnego (transport kolejowy, transport tramwajowy) oraz transportu kołowego z wykorzystaniem autobusów niskoemisyjnych;
22. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o „gęstej zabudowie”;
23. Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie wpływu spalania paliw złej jakości oraz odpadów w paleniskach domowych na stan czystości powietrza, możliwości

oszczędzania energii oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, promocji korzystania z transportu zbiorowego oraz transportu rowerowego.

W Programie ochrony środowiska wskazano również działania podejmowane przez podmioty gospodarcze, które będą miały istotne znaczenie dla stanu jakości powietrza. Należą do tej listy następujące działania:

- wykonanie instalacji redukcji NO_x PO1&PO2 oraz instalacji redukcji SO₂ PO1&PO2 na terenie zakładu Lafarge Cement S.A. Cementownia Małogoszcz,
- zakup i montaż filtra odpylającego gazy odlotowe odprowadzane z pieca - Centrum Wypału Wapna Częstocice Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim,
- przebudowa sieci ciepłowniczych: MEC Sp. z o. o. Ostrowiec Świętokrzyski, PEC Sp. z o.o. w Sandomierzu, KSM w Kielcach, SFW Energia Sp. z o. o. Suchedniów, ZEC Końskie Sp. z o.o.,
- zwiększenie wykorzystania biomasy do produkcji energii cieplnej i elektrycznej oraz budowa bloku parowo-gazowego BPG113 - EC Kielce S.A.,
- montaż instalacji odpylających kotły: EC miasta Skarżysko – Kamienna Sp. z o.o. na terenie kotłowni zlokalizowanej w Starachowicach (EC miasta Skarżysko – Kamienna Sp. z o.o. od 1 kwietnia 2010 roku jest właścicielem kotłowni zlokalizowanej w Starachowicach. Planowana inwestycja realizowana będzie na terenie kotłowni zlokalizowanej w Starachowicach, będącej własnością EC miasta Skarżysko-Kamienna Sp. z o.o.), KSM Kielce, SFW Energia Sp. z o.o. Suchedniów,
- modernizacje urządzeń energetycznych, kotłowni: PEC Sp. z o.o. w Sandomierzu, MPEC Sp. z o.o. w Kielcach, SFW Energia Sp. z o.o. Suchedniów, ZEC Sp. z o.o. Końskie, ZEC Sp. z o.o. Staszów,
- montaż instalacji do redukcji emisji pyłów do atmosfery, instalacji centralnych systemów odkurzania wydziałów produkcji hydratu, wapna mielonego, mączek wapiennych, instalacja bezpyłowych rękawowych urządzeń załadunkowych na załadunkach produktów luzem oraz zsyków kruszyw na składy otwarte redukujących pylenie, instalacja lokalnych kotłów gazowych c.o. w miejsce istniejącej kotłowni miałowej - Zakłady Przemysłu Wapienniczego Trzuskawica S.A.,
- budowa bloku energetycznego o mocy 190 MW zasilanego biomasą - Elektrownia Połaniec S.A. Grupa GDF SUEZ Energia Polska.

W pozostałych obszarach wskazanych w projekcie na stan jakości powietrza będą miały wpływ jeszcze cele średniookresowe związane z odnawialnymi źródłami energii, oddziaływaniem hałasu i edukacją ekologiczną:

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa,
- zmniejszenie zagrożenia mieszkańców województwa ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu (w tym obszarze spójne z Programem ochrony powietrza pozostają proponowane działania związane z: budową i modernizacją dróg, szkoleniami w zakresie eco-drivingu i propagowanie car-poolingu),

- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa świętokrzyskiego oraz zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku.

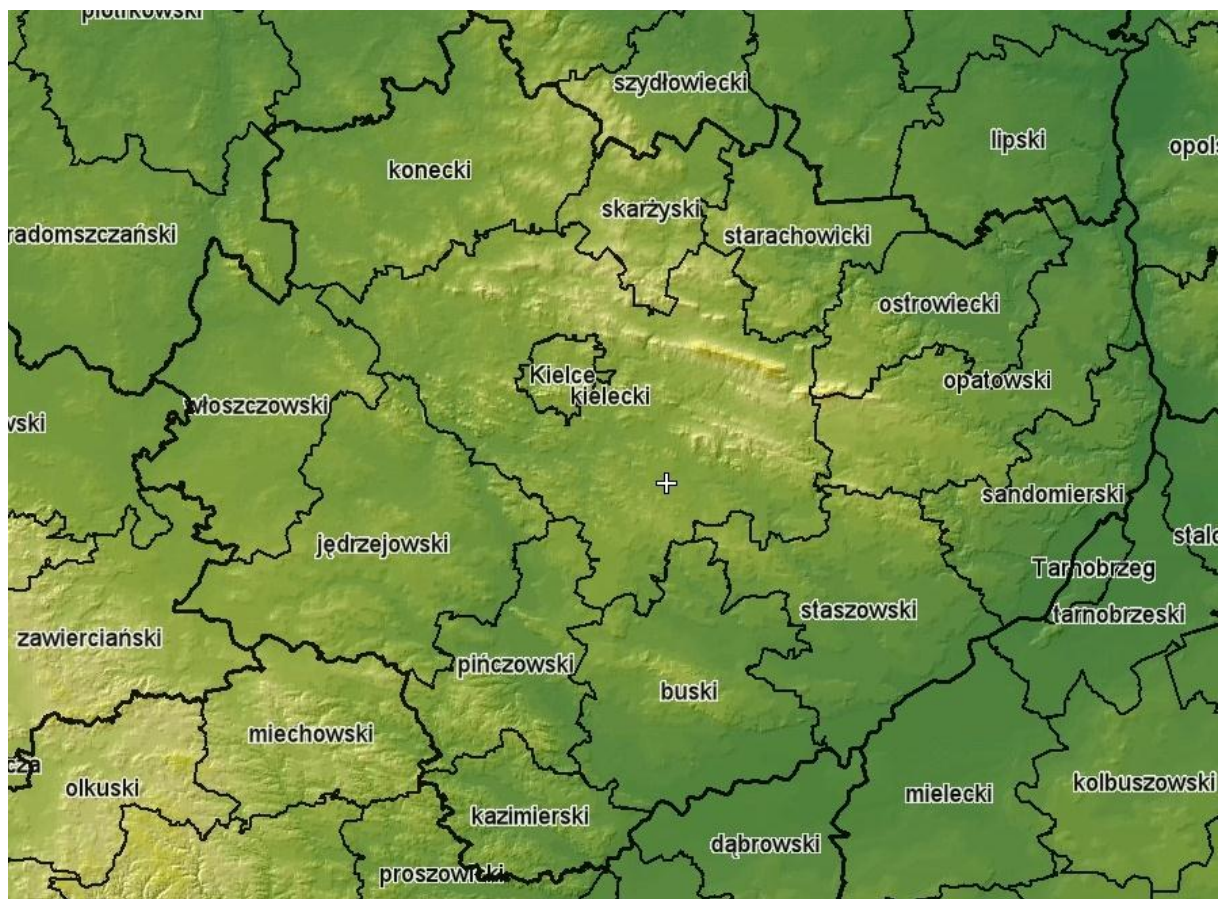
Realizacja Programu ochrony powietrza będzie zgodna z Programem ochrony środowiska. Przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza, zatem realizowane będą wyznaczone w Programie ochrony środowiska cele, kierunki oraz działania w zakresie ochrony powietrza. Ponadto przekłada się na poprawę stanu środowiska.

3. ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA

3.1. CHARAKTERYSTYKA WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

Województwo świętokrzyskie jest położone w środkowo-wschodniej części Polski, pomiędzy 19°42' i 21°52' długości geograficznej wschodniej oraz 50°11' i 51°21' szerokości geograficznej północnej. Granice województwa mają częściowo charakter naturalny. Na południowym wschodzie i wschodzie wyznacza je Wisła, na zachodzie fragmentarycznie Pilica. Prawie cały region (z wyjątkiem jednej z dzielnic Sandomierza) położony jest w lewostronnej części dorzecza górnej i środkowej Wisły.

Województwo świętokrzyskie jest jednym z najmniejszych w kraju. Zajmuje powierzchnię 11 711 km² (3,7% obszaru Polski) i mniejsze od niego jest tylko województwo opolskie. Graniczy z województwami: lubelskim, łódzkim, małopolskim, mazowieckim, podkarpackim i śląskim. Podzielone jest na 13 powiatów ziemskich i 1 grodzki (miasto Kielce) oraz 102 gminy. Stolicą, która pełni rolę administracyjnego i gospodarczego centrum regionu, są Kielce.



Rysunek 1. Podział administracyjny województwa świętokrzyskiego i ukształtowanie terenu¹³

Liczba mieszkańców województwa¹⁴ wynosi 1 289 tys. osób. Średnia gęstość zaludnienia wynosi 110 osób/km², przy czym przestrzenne rozmieszczenie skupisk ludności w województwie jest nierównomierne. Z powiatów największą gęstość zaludnienia – 197 osób/km² posiada powiat skarżyski, następnie powiat ostrowiecki – 185 osób/km², starachowicki – 178 osób/km² i sandomierski – 119 osób/km². Najmniej zaludnionym jest powiat włoszczowski, gdzie zamieszkuje średnio 51 osób/km². Gęstość zaludnienia ma znaczący wpływ na wielkość emisji powierzchniowej wskazując na koncentrację indywidualnych źródeł spalania energetycznego w rejonach, gdzie występuje największy wskaźnik gęstości zaludnienia. Największymi ośrodkami miejskimi województwa świętokrzyskiego są Kielce, Ostrowiec Świętokrzyski, Sandomierz, Skarżysko-Kamienna i Starachowice, które są jednocześnie gminami miejskimi. Ponadto 26 gmin ma charakter miejsko-wiejski. Pozostałe 71 gmin to gminy wiejskie. Gminy miejskie i miejsko-wiejskie zlokalizowane są głównie na północy województwa.

Według podziału fizyczno-geograficznego (J. Kondracki, 2002) teren województwa świętokrzyskiego znajduje się w zdecydowanej większości na obszarze prowincji Wyżyn Polskich, w podprowincji Wyżyny Małopolskiej. Środkową i północno-wschodnią część województwa zajmuje makroregion Wyżyny Kieleckiej; część północno-zachodnia należy do makroregionu Wyżyny Przedborskiej, zaś część południowa leży w obrębie Niecki Nidziańskiej. Wzdłuż południowych i wschodnich rubieży województwa świętokrzyskiego

¹³ źródło: opracowanie własne

¹⁴ źródło: dane GUS, stan na 31.12.2011 rok

rozciąga się natomiast odmienny krajobrazowo mezoregion Niziny Nadwiślańskiej, który należy do makroregionu Kotliny Sandomierskiej (podprowincja Podkarpacie Północne) przechodzący ku północy w jednostkę Małopolskiego Przełomu Wisły wchodzącą w skład makroregionu Wyżyny Lubelskiej. Położenie w obrębie dwóch różnych jednostek o randze podprowincji sprawia, że zróżnicowanie wysokościowe województwa świętokrzyskiego, mimo jego niewielkiego obszaru, jest relatywnie duże i wynosi 484 m. Najniższy punkt na terenie województwa (128 m n.p.m.) znajduje się w okolicy ujścia do Wisły rzeki Kamiennej, podczas gdy najwyższy szczyt Gór Świętokrzyskich (Łysica) osiąga 612 m n.p.m. Większość obszaru położona jest jednak w przedziale wysokościowym 200-400 m n.p.m. i ma charakter wyżynny.

Na Rysunek 1 pokazano podział na powiaty i ukształtowanie terenu województwa świętokrzyskiego.

Struktura użytkowania gruntów w strefie świętokrzyskiej¹⁵ jest następująca: 64,4% zajmują użytki rolne, 29,5% - grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia, 4,5% - grunty zabudowane i zurbanizowane, 0,9% - pozostałe grunty, w tym nieużytki oraz 0,7% - grunty pod wodami powierzchniowymi. W strefie świętokrzyskiej występuje duże zróżnicowanie przestrzenne użytków rolnych. Najwięcej terenów rolnych występuje w powiatach: kazimierskim i sandomierskim (ok. 80%), kolejno: opatowskim, buskim, jędrzejowskim i pińczowskim (ok. 70%). Największy udział lasów w stosunku do powierzchni powiatu występuje w powiecie skarżyskim (powyżej 50%), koneckim i starachowickim (ponad 40%) oraz włoszczowskim, kieleckim i ostrowieckim (30-40%).

Komunikacja

Przez województwo świętokrzyskie przebiegają ważne szlaki komunikacyjne. Łączna długość dróg publicznych wynosi 16 841,1 km, w tym 755,9 km stanowią drogi krajowe, 1 046,8 km – drogi wojewódzkie¹⁶, 6 182,7 km – drogi powiatowe i 8 828,6 km drogi gminne. Długość dróg ekspresowych wynosi 29,4 km. Gęstość dróg wynosi 143,8 km/100 km².

Przez województwo świętokrzyskie przebiegają odcinki ośmiu ciągów komunikacyjnych zaliczonych do kategorii dróg krajowych i zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach. Nadrzędny układ komunikacyjny województwa stanowią:

- droga krajowa nr 7 relacji Gdańsk - Warszawa - Kielce - Kraków – Chyżne - granica (prowadzi przez powiaty: skarżyski, kielecki i jędrzejowski),
- droga krajowa nr 9 relacji Radom - Ostrowiec Św. – Opatów – Łoniów - Rzeszów - Barwinek (prowadzi przez powiaty: starachowicki, ostrowiecki, opatowski i sandomierski),
- droga krajowa nr 42 relacji Namysłów – Radomsko – Końskie – Skarżysko Kamienna – Rudnik (prowadzi przez powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, ostrowiecki),

¹⁵ źródło: dane GUS – stan na dzień 1.01.2011 r.

¹⁶ źródło: <http://www.szdw.kielce.com.pl> – stan na 01.01.2012 r.

- droga krajowa nr 73 relacji Wiśniówka-Kielce – Busko Zdrój – Tarnów – Jasło (prowadzi przez powiaty: grodzki Kielce, ziemski kielecki i buski),
- droga krajowa nr 74 relacji Sulejów - Kielce – Kraśnik – Frampol –Zamość – Hrubieszów-granica (prowadzi przez powiaty: grodzki Kielce, ziemski kielecki, opatowski),
- droga krajowa nr 77 relacji Lipnik – Sandomierz - Stalowa Wola – Jarosław-Przemyśl (prowadzi przez powiaty: opatowski i sandomierski),
- droga krajowa nr 78 relacji Chałupki-Gliwice- Szczekociny – Nagłowice – Jędrzejów-Chmielnik (prowadzi przez powiaty: włoszczowski, jędrzejowski, pińczowski i kielecki),
- droga krajowa nr 79 relacji Warszawa-Zwoleń- Sandomierz - Kraków- Katowice-Bytom (prowadzi przez powiaty: ostrowiecki, sandomierski, staszowski, buski i kazimierski).

Region znajduje się poza planowanymi korytarzami sieci autostrad, a do dróg ekspresowych zaliczone są obecnie tylko drogi krajowe nr 7 na kierunku północ – południe i droga nr 74 na kierunku zachód – wschód. Są to jednocześnie drogi najbardziej obciążone ruchem tranzytowym. Schemat przebiegu dróg krajowych zlokalizowanych w regionie świętokrzyskim obrazuje mapa poniżej.



Rysunek 2. Schemat przebiegu dróg krajowych i wojewódzkich zlokalizowanych w województwie świętokrzyskim¹⁷

¹⁷ źródło: opracowanie własne

Układ dróg krajowych uzupełniany jest przez sieć dróg wojewódzkich i gminnych. Wykaz 36 dróg wojewódzkich obrazuje Tabela 2.

Tabela 2. Drogi wojewódzkie woj. świętokrzyskiego, wg Świętokrzyskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Kielcach – stan na styczeń 2012 roku¹⁸

Nr drogi	Nazwa drogi	Długość odcinka na terenie województwa [km]
723	Sandomierz (droga 77) – granica województwa – Tarnobrzeg	0,88
728	Grójec - granica województwa – Końskie – Łopuszno – Jędrzejów nieciągłość w m. Końskie)	87,90
742	Przyglów - granica województwa – Włoszczowa – Nagłowice	47,10
744	Radom - granica województwa - Starachowice	20,64
745	Dąbrowa – Masłów – Radlin	10,17
746	Żarnów - granica województwa - Końskie	11,66
748	Ruda Strawczyńska – Strawczyn - Kostomłoty	13,07
749	Końskie – granica województwa - Przysucha	10,38
750	Ćmińsk – Samsonów – Zagnańsk - Barcza	13,92
751	Suchedniów – Bodzentyn - Nowa Słupia - Ostrowiec Świętokrzyski	54,86
752	Górno – Bodzentyn - Rzepin Pierwszy	26,63
753	Wola Jachowa – Nowa Słupia	17,60
754	Ostrowiec Świętokrzyski – Bałtów - gr. woj. - Solec n. Wisłą	28,50
755	Ostrowiec Św. – Ożarów – Zawichost – rz. Wisła – Kosin (nieciągłość m. Ożarów – długość: 3,020 km)	31,71
756	Starachowice - Nowa Słupia – Łągów - Szydłów –Stopnica	73,68
757	Opatów – Iwaniska – Staszów – Stopnica	57,89
758	Iwaniska – Klimontów – Koprzywnica – Ciszycza – rz. Wisła - Tarnobrzeg	35,29
759	droga 777 - Piotrowice – rz. Wisła – Opoka Duża	2,75
761	Kielce – Piekoszów	5,37
762	Kielce - Chęciny – Małogoszcz	21,63
763	Chęciny – Morawica	11,28
764	Kielce – Suków – Raków – Staszów – Połaniec	66,89
765	Chmielnik – Szydłów – Staszów - Osiek	54,00
766	Morawica – Kije – Pińczów – Węchadłów (nieciągłość w m. Kije droga kr. nr 78 – 0,488km)	40,36
767	Pińczów - Busko-Zdrój	14,40
768	Jędrzejów – Węchadłów – Skalbmierz – Kazimierza Wielka – gr. woj. – Brzesko	66,24
770	Drożejowice – Czarnocin - Krzyż	11,08
771	Wiślica - Strożyska	8,51
776	Proszowice - gr. woj. – Kazimierza Wielka – Wiślica – Busko-Zdrój	40,86
777	Sandomierz - Zawichost - droga 74	26,31
783	Miechów – gr. woj. - Skalbmierz	8,25
785	Żytno – gr. woj. - Włoszczowa	13,73
786	Św. Anna – gr. woj. – Włoszczowa – Łopuszno - Ruda Strawczyńska – Kielce	69,96
795	Secemin – gr. woj. – Szczekociny	7,03
872	droga nr 9 - Jasienica – Świniary – rz. Wisła – Baranów Sandomierski	4,55
973	Busko-Zdrój – Nowy Korczyn – gr. woj. Żabno	24,66

¹⁸ źródło: <http://www.szdw.kielce.com.pl>

Przez teren województwa świętokrzyskiego przebiega 10 odcinków linii kolejowych o całkowitej długości 724,9 km, z czego 270 km to linie znaczenia państwowego a 454,9 km to linie pozostałe. Na 100 km² w województwie przypada 6,2 km linii kolejowych. Linii zelektryfikowanych jest 543 km (75%), a dwu- i więcej torowych 373 km. Podstawowy układ komunikacji szynowej stanowią: linie kolejowe dwutorowe, zelektryfikowane, znaczenia państwowego:

- linia nr 8 Warszawa — Radom — Kielce — Kraków, (przebiega przez powiat skarżyski, ziemski kielecki, grodzki Kielce i powiat jędrzejowski),
- linia nr 61 Kielce — Fosowskie na odc. Kielce – Czarnca (przebiega przez powiat grodzki Kielce, ziemski kielecki, jędrzejowski i włoszczowski).

Z pozostałych linii istotne znaczenie mają:

- linia nr 25 Łódź – Dębica (przebiega przez powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, opatowski i sandomierski),
- linia nr 73 (Kielce) Sitówka Nowiny — Włoszczowice (powiat kielecki i pińczowski),
- linia nr 70 Włoszczowice — Staszów — Chmielów k. Tarnobrzega (jednotorowa, przebiega przez powiat pińczowski, kielecki, buski i staszowski).

Linia kolejowa E-65 Gdynia — Iława — Warszawa — CMK — Katowice — Zebrzydowice, prowadząca pociągi międzynarodowe, przebiega na zachodnim obrzeżu województwa. W ciągu tej linii, która przebiega przez powiaty włoszczowski i konecki, na terenie województwa świętokrzyskiego zlokalizowana jest tylko stacja kolejowa we Włoszczowie. Pozostałe linie kolejowe jednotorowe: Włoszczowice — Busko-Zdrój (na linii do Buska nie jest obecnie prowadzony ruch pasażerski) i Skarżysko Kamienna — Tomaszów — Łódź (linia niezelektryfikowana, przebiegająca przez powiat skarżyski i konecki) mają jedynie znaczenie lokalne.

Na terenie województwa świętokrzyskiego funkcjonuje także wybudowana w latach 80-tych linia kolejowa szerokotorowa Hrubieszów — Huta “Katowice” (LHS), która przeznaczona jest obecnie do przewozów towarowych, tranzytowych (przebiega ona przez powiaty jędrzejowski, pińczowski, kielecki, buski i staszowski i posiada stację wymiany podwozi wagonów w Sędziszowie). Najważniejsze znaczenie dla gospodarki województwa mają węzły kolejowe w Kielcach i Skarżysku Kamiennej, stacja w Sędziszowie oraz stacje obsługujące przemysł wydobywczy i związane z nim przetwórstwo: Rykoszyn, Sitkówka - Nowiny, Małogoszcz i Ożarów.

Sieć dróg o niskich parametrach technicznych to główny problem mieszkańców strefy świętokrzyskiej. Zły stan nawierzchni na drogach krajowych i wojewódzkich wymaga szybkiej modernizacji. Szereg innych odcinków dróg, w tym powiatowych i gminnych wymaga utwardzenia poboczy. Aktualnie na terenie strefy świętokrzyskiej prowadzonych jest szereg inwestycji, które powinny poprawić standard dróg na terenie strefy.

KLIMAT WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

Strefa świętokrzyska leży w strefie klimatu umiarkowanego, we wszystkich jej regionach przeważają wpływy kontynentalne. Amplitudy temperatur w strefie są większe od przeciętnych w Polsce, a lato termiczne dłuższe.

Średnie roczne temperatury wynoszą od 6°C dla wyższych partii Gór Świętokrzyskich (5,7°C w Łysogórach), przez 7-7,8°C w centrum strefy świętokrzyskiej do 8°C na północno-zachodnich i południowych obrzeżach strefy (8,2°C w rejonie Sandomierza). Średnie temperatury stycznia kształtują się na poziomie od -5°C dla najwyższych partii Gór Świętokrzyskich, -4°C w ich otoczeniu, po -3,5°C na południu i zachodzie strefy. Temperatury lipca również najniższe są w Górach Świętokrzyskich, przy czym piętrowość klimatyczna zaznacza się tu jeszcze wyraźniej niż zimą. Najwyższe partie gór mają średnie temperatury nieprzekraczające 17°C, niższe 18°C. W pozostałych częściach strefy średnia temperatura osiąga w lipcu 18,5°C. Najcieplejsze jest południowe i zachodnie obrzeże strefy wzdłuż doliny Wisły (do 19°C).

Średnie roczne opady wynoszą 602,8 mm, przy czym silnie zależą od ukształtowania terenu. W Łysogórach sięgają 840 mm, podczas gdy na wschodnią część Niecki Nidziańskiej i Kotliny Sandomierskiej przypada 550 mm. Opady półrocza chłodnego najniższe są w obrębie Niecki Nidziańskiej (poniżej 175 mm), na przeważającym terenie województwa wahają się w przedziale 200-250 mm, a w Górach Świętokrzyskich dochodzą do 300 mm. W półroczu ciepłym sumy opadów są generalnie wyższe i wynoszą od 350-400 mm na południu do 400-500 mm w północnej środkowej części województwa. Najwyższe szczyty Gór Świętokrzyskich pokryte są śniegiem od listopada do kwietnia (średnio 102 dni w roku). Średni czas utrzymywania się pokrywy śnieżnej to 50-90 dni w ciągu roku. Okres wegetacyjny najwyższych partii gór wynosi około 200 dni. Podobnie, jak w wyższych górach, można tu zaobserwować zjawisko inwersji temperatur – temperatura na nagranych stokach górskich może być nawet o 5°C wyższa niż na dnie dolin, położonych kilkadziesiąt metrów niżej.

Na terenie strefy świętokrzyskiej przeważają wiatry zachodnie o prędkości od 2 do 3 m/s. Rzadziej występują wiatry wschodnie i południowo-wschodnie.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW POGODOWYCH W 2011 ROKU

Do przedstawienia ogólnej charakterystyki warunków atmosferycznych w strefie świętokrzyskiej posłużyły dane meteorologiczne (temperatura powietrza i prędkość wiatru) zarejestrowane w ramach funkcjonowania stacji monitoringu powietrza w miejscowości Małogoszczy, przy ul. 11 Listopada (zlokalizowanej w strefie świętokrzyskiej), ponieważ na stacji pomiarowej w Busku-Zdrój nie prowadzi się pomiarów parametrów meteorologicznych. Wyniki pomiarów warunków meteorologicznych ze stacji w Małogoszczy za rok 2011 zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3. Średnie temperatury powietrza i prędkości wiatru w strefie świętokrzyskiej w 2011 roku, według danych zgromadzonych przez WIOŚ w Kielcach¹⁹

Stacja monitoringu powietrza	MIESIĄC												Średnia roczna
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Średnie temperatury powietrza atmosferycznego w 2011 roku (°C)													
Małogoszcz, ul. 11 Listopada	0,3	-2,6	4,0	11,3	15,0	20,9	17,9	19,7	16,2	9,9	b.d.	2,9	10,5
Średnie prędkości wiatrów (m/s)													
Małogoszcz, ul. 11 Listopada	1,67	2,62	2,16	2,04	1,83	1,97	1,73	1,52	1,7	1,85	1,39	2,19	1,89

Jak wynika z danych zgromadzonych przez WIOŚ w Kielcach, średnia roczna temperatura powietrza w 2011 roku na stacji w miejscowości Małogoszcz wynosiła 10,5°C. Najniższą dobową temperaturę powietrza zanotowano w lutym (-11,3°C).

Średnia miesięczna prędkość wiatrów nie była duża i kształtowała się na poziomie od 1,39 do 2,62 m/s. Średnia roczna prędkość wiatrów wynosiła 1,89 m/s. Taka sytuacja wiatrowa jest niestety sprzyjająca dla kumulacji zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

Obserwując warunki pogodowe w strefie świętokrzyskiej w 2011 roku można zauważyć, że szczególnie 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 pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku siarki. Natomiast wysokie temperatury powietrza w miesiącach letnich (głównie w sierpniu) oraz najniższe w tych samych miesiącach prędkości wiatru sprzyjały powstawaniu i koncentracji ozonu²⁰.

3.2. OCHRONA PRZYRODY (OP)

LASY

Województwo świętokrzyskie jest jednym z najmniej zalesionych województw w Polsce. Lasy województwa położone są na terenie krainy przyrodniczo-leśnej VI – Małopolskiej i 5 dzielnic: Sieradzko-Opoczyńskiej, Gór Świętokrzyskich, Radomsko-Iłżeckiej, Niziny Sandomierskiej, Wyżyny Środkowomałopolskiej.

Powierzchnia lasów wynosi ok. 327 tys. ha, co stanowi ok. 27,9% powierzchni województwa i jest to lesistość nieco niższa od średniej dla Polski (29,2%). Samo województwo jest bardzo mocno zróżnicowane pod względem zalesienia. Najmniejszą lesistością charakteryzują się powiaty kazimierski 2,7% (na południu) i sandomierski 6,8% (na wschodzie). Lesistość stopniowo rośnie w kierunku północnym osiągając blisko 60% w powiecie skarżyskim. W tabeli poniżej zestawiono szczegółowe informacje dotyczące powierzchni lasów w poszczególnych powiatach oraz ich lesistości.

¹⁹ źródło: dane zgromadzone przez WIOŚ w Kielcach oraz dane IMGW Stacji Meteorologicznej Kielce – Suków

²⁰ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011, WIOŚ Kielce 2012

Tabela 4. Powierzchnia lasów w poszczególnych powiatach województwa świętokrzyskiego²¹

jednostka administracyjna	powierzchnia lasów [ha]	lesistość
województwo świętokrzyskie	327 206,56	27,9%
Kielce	2 293,79	20,9%
Powiat kielecki	76 974,51	34,3%
Powiat konecki	56 117,69	49,2%
Powiat ostrowiecki	18 398,58	29,8%
Powiat skarżyski	23 396,70	59,2%
Powiat starachowicki	23 585,13	45,1%
Powiat buski	10 088,04	10,4%
Powiat jędrzejowski	23 686,22	18,8%
Powiat kazimierski	1 143,54	2,7%
Powiat opatowski	13 927,54	15,3%
Powiat pińczowski	10 535,75	17,2%
Powiat sandomierski	4 569,32	6,8%
Powiat staszowski	25 043,63	27,1%
Powiat włoszczowski	37 446,12	41,2%

Ważną rolę (ekologiczną, krajobrazową i ochronną) pełnią lasy w granicach administracyjnych miast województwa świętokrzyskiego. Miastem o największej lesistości jest Suchedniów (74%), a następnie jest grupa miast o lesistości wyższej od przeciętnej dla województwa: Skarżysko-Kamienna, Stąporków, Staszów i Włoszczowa (ok. 34-39 %). W strukturze gatunkowej lasów świętokrzyskich dominują gatunki iglaste – głównie sosna, ale także jodła. Pośród gatunków liściastych przeważają dęby, brzozy, olchy i buki.

Zanieczyszczenie powietrza w województwie nie stanowi istotnego zagrożenia antropogenicznego dla lasów. Oddziaływanie gazów i pyłów powoduje, że jedynie 112 ha znajduje się w strefie III tzw. uszkodzeń silnych, a około 90% powierzchni lasów regionu świętokrzyskiego znajduje się w I strefie tzw. uszkodzeń słabych.

OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

W województwie świętokrzyskim (strefę obejmuje całe województwo bez miasta Kielce) stanowi obszar o wyjątkowym bogactwie form ochrony przyrody. Znajduje się tu 1 park narodowy, 9 parków krajobrazowych, 21 obszarów chronionego krajobrazu, 72 rezerwy przyrody, 96 użytków ekologicznych, 690 pomników przyrody, 13 stanowisk dokumentacyjnych oraz 11 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych²². Województwo świętokrzyskie (strefę obejmuje całe województwo bez miasta Kielce) stanowi obszar o wyjątkowym bogactwie form ochrony przyrody.

Województwo świętokrzyskie jest czwarte w Polsce pod względem powierzchni obszarów chronionego krajobrazu, ma największy w Polsce odsetek prawnie chronionej powierzchni o szczególnych walorach przyrodniczych i jest uznawane za jeden z najczystszych ekologicznie obszarów kraju. Powierzchnia obszarów chronionych w województwie świętokrzyskim wynosi 755 759,1 ha, co stanowi 64,5% powierzchni województwa. Statystyka ta nie obejmuje powierzchni obszarów chronionych w systemie Natura 2000.

²¹ źródło GUS dane za 2010

²² źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach – www.kielce.rdos.gov.pl

W tabeli poniżej zestawiono dane o wielkości obszarów głównych form ochrony przyrody w poszczególnych powiatach województwa. Należy podkreślić, iż z uwagi na brak danych GUS za rok 2011 w czasie przygotowywania Programu i prognozy w tabeli przedstawiono dostępne dane, czyli za rok 2010.

Tabela 5. Powierzchnia głównych form ochrony przyrody województwa świętokrzyskiego²³

jednostka administracyjna	obszary prawnie chronione	parki narodowe	rezerwaty przyrody	parki krajobrazowe	obszary chronionego krajobrazu	użytki ekologiczne
	powierzchnia [ha]					
województwo świętokrzyskie	755 759,1	7 626,4	3 820,8	128 876,1	618 071,4	543,2
Kielce	8 143,7	0,0	59,6	2 450,0	5 719,1	1,0
Powiat kielecki	209 556,4	7 099,3	1 711,9	49 687,1	152 770,7	37,9
Powiat konecki	81 245,5	0,0	116,1	2 481,0	78 411,7	387,1
Powiat ostrowiecki	45 191,5	0,0	466,9	2 013,0	43 154,0	0,0
Powiat skarżyski	29 995,3	527,1	145,2	13 303,0	16 165,9	16,2
Powiat starachowicki	46 899,3	0,0	64,5	6 880,0	39 997,0	24,1
Powiat buski	89 585,3	0,0	12,7	16 751,0	72 829,0	16,1
Powiat jędrzejowski	85 094,4	0,0	49,6	5 208,0	79 847,0	31,6
Powiat kazimierski	7 494,9	0,0	0,0	138,0	7 354,0	2,9
Powiat opatowski	13 121,4	0,0	0,0	1 292,0	11 817,0	3,8
Powiat pińczowski	59 735,2	0,0	106,0	22 068,0	37 667,0	0,2
Powiat sandomierski	4 742,8	0,0	715,3	0,0	4 025,0	0,2
Powiat staszowski	32 975,0	0,0	9,0	0,0	32 956,8	0,0
Powiat włoszczowski	41 978,4	0,0	364,0	6 605,0	35 357,2	22,1

Świętokrzyski Park Narodowy

W strefie świętokrzyskiej występuje Świętokrzyski Park Narodowy. Obejmuje on najstarsze w Polsce Góry Świętokrzyskie o niezwykle ciekawej budowie geologicznej, urozmaiconej florze i faunie. Teren Parku zajmuje obszar 7 626, jego otulina 2 0786,07 ha. W skład Parku wchodzi: Pasma Łysogórskie z najwyższymi wzniesieniami w Górach Świętokrzyskich – Łysicą (612 m n.p.m.) i Łysą Górą (595 m n.p.m.), część Pasma Klonowskiego z górami: Psarską (415 m n.p.m.), Miejską (426 m n.p.m.) i Bukową (484 m n.p.m.), część Pasma Pokrzywiańskiego z Chełmową Górą (351 m n.p.m.), oraz część Doliny Wilkowskiej i Dębniańskiej. Jednym z głównych walorów Parku są lasy, które zajmują 95% jego powierzchni. Najcenniejsze przyrodniczo obszary Parku obejmujące 23% jego powierzchni podlegają ochronie ścisłej, w której działalność człowieka jest prawnie zabroniona. W ekosystemach Parku żyje między innymi 859 gatunków roślin, 150 gatunków ptaków, w tym 118 gatunków gniazdujących, 45 gatunków ssaków, 272 gatunki glonów, około 405 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, ok. 340 gatunków porostów, 14 gatunków płazów, 6 gatunków gadów, 66 gatunków ślimaków lądowych, 187 gatunków pajaków i ponad 1 500 gatunków owadów²⁴.

²³ źródło: GUS dane za 2010 rok

²⁴ źródło: Świętokrzyski Park Narodowy - www.swietokrzyskipn.org.pl

Parki Krajobrazowe

Parki krajobrazowe są to obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne, kulturowe oraz krajobrazowe, tworzone są w celu zachowania oraz popularyzacji ww. wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Parki krajobrazowe województwa świętokrzyskiego należą do dwóch zespołów²⁵:

- 8 parków krajobrazowych wchodzących w skład Zespołu Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych w Kielcach: Suchedniowsko-Oblęgorski PK, Cisowsko-Orłowiński PK, Jeleniowski PK, Sieradowicki PK, Chęcińsko-Kielecki PK, Nadnidziański PK, Szaniecki PK, Kozubowski PK,
- 1 park krajobrazowy wchodzący w skład Zespołu Nadpilicznych Parków Krajobrazowych w Moszczenicy: Przedborski Park Krajobrazowy.

Tabela 6. Parki Krajobrazowe województwa świętokrzyskiego – powierzchnia²⁶

Nazwa parku krajobrazowego	Powierzchnia parku [ha]
Nadnidziański	23 164,0
Suchedniowsko – Oblęgorski	21 407,0
Cisowsko – Orłowiński	20 707,0
Chęcińsko – Kielecki	20 505,0
Sieradowicki	12 106,0
Szaniecki	10 915,0
Kozubowski	6 613,0
Jeleniowski	4 295,0
Przedborski	9 165,1

Rezerwaty

Rezerwaty przyrody obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej.

W województwie świętokrzyskim są 72 rezerwaty przyrody. Rozmieszczenie ich jest nierównomierne. Największa ich liczba skupiona jest w regionie Gór Świętokrzyskich oraz Niecki Nidziańskiej.

Na terenie województwa zlokalizowane są 72 rezerwaty przyrody²⁷, w tym:

- 28 rezerwatów przyrody nieożywionej,
- 22 rezerwaty leśne,
- 9 rezerwatów stepowych,
- 4 rezerwaty florystyczne,
- 3 rezerwaty torfowiskowe,
- 2 rezerwaty krajobrazowe,
- 2 rezerwaty faunistyczne,
- 1 rezerwat słonoroślowy,

²⁵ źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach, stan na dzień 18.01.2011 r. - kielce.rdos.gov.pl

²⁶ źródło: Świętokrzyski i Nadnidziański Park Krajobrazowy - www.pk.kielce.pl

²⁷ źródło: Wykaz rezerwatów przyrody RDOŚ w Kielcach z dnia 03.06.2011 r.

- 1 rezerwat wodny.

W województwie świętokrzyskim występuje największa w Polsce powierzchnia rezerwatów przyrody nieożywionej. Jest to jednocześnie województwo o najmniejszej w kraju powierzchni rezerwatów florystycznych. Jako jedno z czterech województw posiada rezerwat z roślinnością typu słonoroślowego.

Obszary Natura 2000

Na terenie województwa świętokrzyskiego występuje bogata sieć Obszarów Natura 2000.

W celu ochrony zagrożonych wyginięciem gatunków ptaków w strefie zostały ustanowione dwa obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)²⁸. Aby ochronie poddać różne typy siedlisk (naturalne oraz półnaturalne tereny lądowe i wodne wyróżniające się specyficznymi czynnikami geograficznymi, fizycznymi cechami środowiska i określonymi zbiorowiskami roślinnymi) oraz wybrane cenne gatunki roślin i zwierząt, na terenie stworzono również 38 obszarów specjalnej ochrony siedlisk.

W kolejnej tabeli zestawiono wszystkie obszary Natura 2000 na terenie województwa świętokrzyskiego.

Tabela 7. Obszary Natura 2000 na terenie województwa świętokrzyskiego²⁹

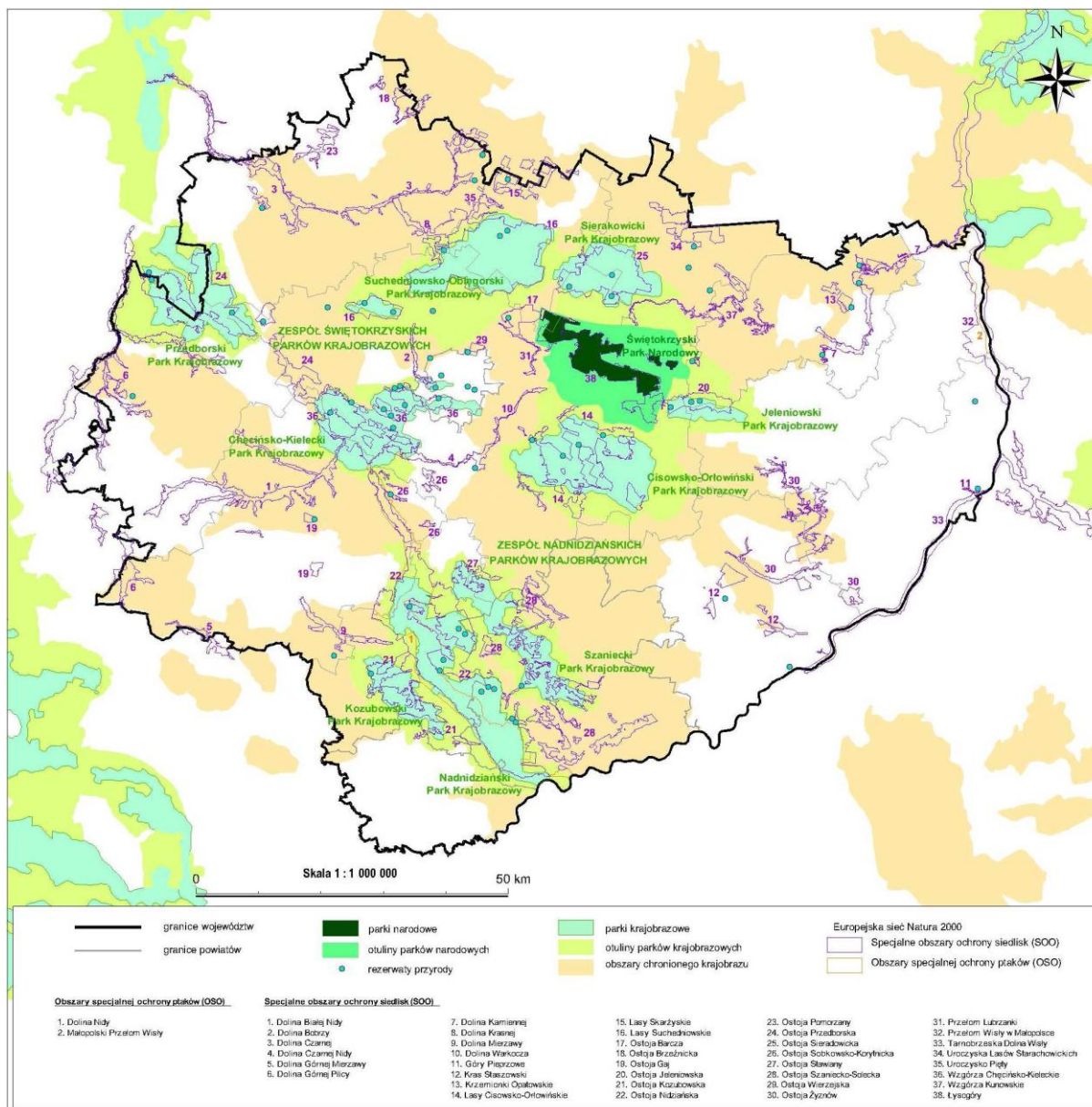
Lp.	Nazwa	Kod	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia obszaru w województwie [ha]
<i>Obszary siedliskowe</i>				
1.	Dolina Białej Nidy	PLH260013	5 116,80	5 116,80
2.	Dolina Bobrzy	PLH260014	612,70	612,70
3.	Dolina Czarnej	PLH260015	5 780,60	4 229,30
4.	Dolina Czarnej Nidy	PLH260016	1 191,50	1 191,50
5.	Dolina Górnej Mierzawy	PLH260017	912,40	286,90
6.	Dolina Górnej Pilicy	PLH260018	11 195,10	5 681,80
7.	Dolina Kamiennej	PLH260019	2 585,30	2 457,40
8.	Dolina Krasnej	PLH260001	2 384,10	2 384,10
9.	Dolina Mierzawy	PLH260020	1 320,10	1 320,10
10.	Dolina Warkocza	PLH260021	337,90	337,90
11.	Góry Pieprzowe	PLH260022	77,00	77,00
12.	Kras Staszowski	PLH260023	1 743,50	1 743,50
13.	Krzemionki Opatowskie	PLH260024	691,10	691,10
14.	Lasy Cisowsko-Orłowińskie	PLH260040	10 406,90	10 406,90
15.	Lasy Skarżyskie	PLH260011	2 383,50	1 620,10
16.	Lasy Suchedniowskie	PLH260010	19 120,90	19 120,90
17.	Łysogóry	PLH260002	8 081,30	8 081,30
18.	Ostoja Barcza	PLH260025	1 523,50	1 523,50

²⁸ Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133

²⁹ źródło: powierzchnie obszarów Natura 2000 wg decyzji KE Nr 2011/64/UE z 10.01.2011 r. (Dz. U. UE Nr L 33 z 8.02.2011 roku)

Lp.	Nazwa	Kod	Powierzchnia [ha]	Powierzchnia obszaru w województwie [ha]
19.	Ostoja Brzeźnicka	PLH260026	811,80	545,00
20.	Ostoja Gaj	PLH260027	466,60	466,60
21.	Ostoja Jeleniowska	PLH260028	3 589,20	3 589,20
22.	Ostoja Kozubowska	PLH260029	4 256,80	4 256,80
23.	Ostoja Nidziańska	PLH260003	30 633,90	30 633,90
24.	Ostoja Pomorzany	PLH260030	906,00	906,00
25.	Ostoja Przedborska	PLH260004	11 605,20	7 969,60
26.	Ostoja Sieradowicka	PLH260031	7 847,40	7 847,40
27.	Ostoja Sobkowsko-Korytnicka	PLH260032	2 204,10	2 204,10
28.	Ostoja Stawiany	PLH260033	1 194,50	1 194,50
29.	Ostoja Szaniecko-Solecka	PLH260034	8 072,90	8 072,90
30.	Ostoja Wierzejska	PLH260035	224,60	224,60
31.	Ostoja Żywnów	PLH260036	4 480,00	4 480,00
32.	Przełom Lubrzanki	PLH260037	272,60	272,60
33.	Przełom Wisły w Małopolsce	PLH060045	15 116,40	4 822,40
34.	Tarnobrzaska Dolina Wisły	PLH180049	4 059,70	2 265,90
35.	Uroczyska Lasów Starachowickich	PLH260038	2 349,20	2 327,60
36.	Uroczysko Pięty	PLH260012	753,40	753,40
37.	Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie	PLH260041	8 616,50	8 616,50
38.	Wzgórza Kunowskie	PLH260039	1 868,70	1 868,70
<i>Obszary ptasie</i>				
1.	Dolina Nidy	PLB260001	19 956,10	19 956,10
2.	Małopolski Przełom Wisły	PLB140006	6 972,80	2 026,30

Na kolejnym rysunku przedstawiono obszary prawnie chronione na terenie województwa świętokrzyskiego.



Rysunek 3. System obszarów prawnie chronionych oraz ujętych w Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 w województwie świętokrzyskim³⁰

Węzły i korytarze ekologiczne

Węzły ekologiczne są to najcenniejsze przyrodniczo obszary wyróżniające się największą bioróżnorodnością. Na obszarze województwa świętokrzyskiego znajdują się węzły ekologiczne o znaczeniu międzynarodowym i krajowym połączone ze sobą korytarzami ekologicznymi, które zapewniają łączność i pozwalają na rozprzestrzenianie się gatunków.

W województwie świętokrzyskim jest 7 węzłów ekologicznych:

- o znaczeniu międzynarodowym:
 - obszar buski (fragmenty Niecki Nidziańskiej),
 - obszar świętokrzyski (znaczna część Gór Świętokrzyskich),
 - obszar środkowej Wisły (dolina Wisły od Sandomierza w dół rzeki).

³⁰ źródło: Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, ARCADIS 2011

- o znaczeniu krajowym:
 - obszar cisowsko-orłowiński (południowo-wschodnia część Gór Świętokrzyskich),
 - obszar miechowski (wschodnie obrzeże Wyżyny Miechowskiej),
 - obszar nidziański (dolina Nidy),
 - obszar przedborski (fragmenty Wyżyny Przedborskiej).

Przez teren województwa świętokrzyskiego przebiega jeden główny korytarz ekologiczny Południowo-Centralny³¹. Pozwala on na migrację gatunków pomiędzy Roztoczem, Puszczą Sandomierską i Świętokrzyską, Przedborskim Parkiem Krajobrazowym, Załęczańskim Parkiem Krajobrazowym. Korytarz ten w dalszej części (poza województwem świętokrzyskim) biegnie przez Lasy Lublinieckie i Bory Stobrawskie do Lasów Milickich, Doliny Baryczy i Borów Dolnośląskich.

Obszary ochrony uzdrowiskowej

Na terenie województwa świętokrzyskiego znajdują się dwa obszary ochrony uzdrowiskowej: Busko-Zdrój i Solec-Zdrój. W zakresie analizowanych w Programie zanieczyszczeń pył zawieszony PM_{2,5} dopuszczalne i docelowe wielkości stężeń są takie same jak dla pozostałych obszarów.

3.3. ANALIZA I OCENA STANU JAKOŚCI POWIETRZA (P)

Corocznej oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska*³², wojewódzki inspektor ochrony środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza.

Zgodnie z ww. ustawą dokonano oceny poziomu substancji w powietrzu w poszczególnych strefach, a następnie sporządzono klasyfikację stref dla dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi,
- ustanowionych w celu ochrony roślin.

Do oceny jakości powietrza i klasyfikacji stref za rok 2011 wykorzystano dostępne metody oparte o:

- pomiary na stałych stacjach monitoringu prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych,
- pomiary manualne na stałych stacjach monitoringu prowadzone codziennie,
- pomiary manualne na stałych stacjach monitoringu prowadzone w trybie cyklicznym traktowane, jako „mniej intensywne” metody oceny,
- obiektywne metody szacowania: analogia do stężeń zmierzonych na wskazanych stacjach pomiarowych stanowiących poziom odniesienia z uwagi na podobne uwarunkowania;
- analogia do stężeń zmierzonych na danym obszarze w innym okresie³³.

³¹ źródło: W. Jędrzejewski, Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce, IBS PAN Białowieża, 2005r.

³² tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

³³ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w 2011 roku, WIOŚ Kielce, 2012

Stanowi to podstawę do klasyfikacji stref na:

- strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C),
- strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B),
- strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

Według sporządzonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach „Oceny poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa świętokrzyskiego w roku 2011”, sporządzono wynikowe klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia:

- strefa spełnia kryteria określone dla klasy A w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych benzenu tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla oraz poziomów dopuszczalnych i docelowych metali ciężkich zawartych w pyłe zawieszonym PM10,
- strefę zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 (z powodu przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych),
- strefę zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5 (z powodu przekroczenia poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji oraz poziomu docelowego),
- strefę zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu,
- strefę zaliczono do klasy A z uwagi na brak przekroczeń poziomu docelowego dla ozonu, natomiast do klasy D2 z uwagi na przekroczenie poziomu celu długoterminowego³⁴.

Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza za rok 2011, strefa świętokrzyska została zakwalifikowana do wykonania Programu z uwagi na:

- przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5 (z powodu przekroczenia wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji),
- przekroczenie poziomu docelowego pyłu PM2,5 w roku kalendarzowym.

We wspomnianej ocenie jakości powietrza zakwalifikowano strefę świętokrzyską do klasy C również ze względu na przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń stężeń 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowej dla benzo(a)pirenu. Jednak dla tych zanieczyszczeń Program ochrony powietrza został przygotowany w 2011 roku i przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego Nr XIII/234/11 z dnia 14 listopada 2011 roku.

³⁴ źródło: Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa świętokrzyskiego za 2011 rok, WIOŚ Kielce 2012

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są: emisja z indywidualnych systemów grzewczych wynikająca ze spalania paliw stałych w urządzeniach o niskiej sprawności, często również odpadów oraz emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych. Emisja przemysłowa nie stanowi istotnego źródła zanieczyszczeń powietrza. Dla poprawy sytuacji, w tym zakresie, opracowany został oceniany Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}.

Pył PM_{2,5}

Sporządzona przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska ocena została wykonana z podziałem na nowe strefy, zgodnie z *ustawy z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw*³⁵. Zgodnie z tym podziałem strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa.

Poniżej przedstawiono odpowiednio poziom dopuszczalny i docelowy – poziomy pyłu zawieszonego PM_{2,5} powietrza zgodnie z dyrektywą CAFE.

Tabela 8. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia – 2011 rok³⁶

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Docelowy poziom substancji w powietrzu	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji w 2011 roku	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych (bez uwzględniania marginesu tolerancji)	Termin osiągnięcia poziomów docelowych
pył PM _{2,5}	rok kalendarzowy	25 µg/m ³	25,0 µg/m ³	28 µg/m ³	01.01.2015	01.01.2010

O zakwalifikowaniu strefy świętokrzyskiej do klasy C ze względu na niedotrzymanie standardu stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} ze względu na kryterium ochrony zdrowia, zdecydowały wyniki pomiarów na stacji w miejscowości Busko-Zdrój, gdzie wartość średnioroczna stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} w 2011 roku wynosiła 29,8 µg/m³. Stężenie pyłu przekroczyło wartości dopuszczalną (25 µg/m³) oraz wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji (28 µg/m³). Na stanowisku pomiarowym, z którego wyniki zdecydowały o ustanowieniu klasy C dla strefy pomiaru pyłu zawieszonego PM_{2,5} prowadzone były manualną metodą wagową.

Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}, które to wyniki stanowiły podstawę do opracowania Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}. Wynika z nich, że w 2010 roku wartość średnioroczna stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} wynosiła 28,4 µg/m³. Stężenie pyłu przekroczyło wartości dopuszczalną (25 µg/m³),

³⁵ Dz. U. z 2012 r. poz. 460

³⁶ źródło: opracowanie własne na podstawie Oceny poziomów substancji w powietrzu oraz wyników klasyfikacji stref województwa świętokrzyskiego za 2011 rok, WIOS Kielce 2012

natomiast nie została przekroczona wartość dopuszczalna powiększona o margines tolerancji, która dla 2010 roku wynosiła $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wyniki stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w 2010 roku zdecydowały o zakwalifikowaniu strefy świętokrzyskiej do klasy B.

Tabela 9. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie świętokrzyskiej w latach 2010-2011³⁷

rok pomiarów		2010	2011
punkt pomiarowy		Busko-Zdrój, ul. Rokosza	
stężenie średnioroczne	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	28,4	29,8*
wartość dopuszczalna powiększona o margines tolerancji		29	28

*wartość określona na podstawie niepełnej serii pomiarowej (poniżej 90% wyników pomiarów)

Pył PM₁₀

W 2011 roku do oceny zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ wykorzystano wyniki pomiarów pyłu zawieszonego z 6 stanowisk pomiarowych, na których pył PM₁₀ mierzony był referencyjną metodą manualną grawimetryczną. W przypadkach niewystarczającego obciążenia roku pomiarami (mniej niż 90 %), w klasyfikacji stref wykorzystano również inne dostępne metody. Dla strefy obejmującej miasto Kielce ustalono klasę C w związku z występowaniem przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ - po uwzględnieniu dozwolonych prawem częstości przekroczeń. Przekroczony również został poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego na terenie Kielc. Strefę świętokrzyską również zakwalifikowano do klasy C, ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀³⁸.

Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu mierzony był w 2011 roku na obszarze województwa świętokrzyskiego w strefie świętokrzyskiej na stacji w Nowinach. Poziom dopuszczalny dwutlenku azotu zachowany jest zarówno na obszarze zwykłym jak i na obszarze ochrony uzdrowiskowej, stanowiącym część strefy świętokrzyskiej. Stężenia średnioroczne NO₂ zarejestrowane na podstawie pomiarów nie przekraczały dopuszczalnego poziomu $40 \text{ g}/\text{m}^3$ i w strefie świętokrzyskiej obejmującej obszar ochrony uzdrowiskowej wynosiły na stacji w Nowinach $15,5 \text{ g}/\text{m}^3$ ³⁹.

Tlenek węgla

W 2011 roku nie zanotowano w województwie świętokrzyskim przekroczeń dopuszczalnej wielkości stężeń dla tlenu węgla. Do oceny powietrza wykorzystano wyniki pomiarów ze stanowiska pomiarowego funkcjonującego w centralnej części miasta Kielce przy ul. Jagiellońskiej. Poziom dopuszczalny maksymalnej średniej ośmiogodzinnej wynosi $10\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, podczas gdy zarejestrowana wartość maksymalnej średniej 8-godzinnej na wymienionej stacji pomiarowej wynosiła $4\,306 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ponieważ kompletność serii pomiarowej za 2011 rok była niska (42%) dodatkowo w ocenie posłużono się analogią

³⁷ źródło: wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w 2010 roku, WIOŚ w Kielcach

³⁸ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w 2011 roku, WIOŚ Kielce, 2012

³⁹ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w 2011 roku, WIOŚ Kielce, 2012

do wyników pomiarów uzyskanych na tej stacji w roku poprzednim. Maksymalna średnia 8-godzinna wartość w 2010 roku wynosiła $4\,290\ \mu\text{g}/\text{m}^3$. Do oceny strefy świętokrzyskiej zastosowano dostępne metody takie jak analogia do wyników pomiarów uzyskanych w strefie miasto Kielce. Ustalono, że na obszarach ochrony uzdrowiskowej, także dotrzymana jest ostrzejsza norma wynosząca $5\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁴⁰.

Dwutlenek siarki

Dla obu stref (zarówno strefy miasto Kielce, jak i strefy świętokrzyskiej) ustalono klasę A z uwagi na brak przekroczeń wartości kryterialnych określonych dla stężeń 1-godz., jak również dla stężeń 24-godz. W strefie świętokrzyskiej analizie poddano wyniki z dwóch stanowisk, gdzie w 2011 roku mierzony był dwutlenek siarki. Maksymalne stężenie 1-godz. wystąpiło w Nowinach ($87\ \text{g}/\text{m}^3$ – 25% normy), a 24-godz., odnotowano na stanowisku w Małogoszczy – $54,7\ \text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 44% obowiązującego poziomu dopuszczalnego ($125\ \text{g}/\text{m}^3$)⁴¹. Wielkości kryterialne dla SO_2 zachowane są zarówno dla zwykłych terenów, jak i dla terenów ochrony uzdrowiskowej.

Niemetanowe lotne związki organiczne

Odnośnie stężeń NMLZO nie prowadzono pomiarów w ramach systemu monitoringu.

Benzen

W 2011 roku pomiary stężeń benzenu prowadzono na jednej stacji pomiarowej, w Kielcach (kod stacji: SkKielJagielWios). Średnioroczne stężenie wynosiło $2,7\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ i stanowiło 54% poziomu dopuszczalnego dla benzenu. Do oceny strefy świętokrzyskiej zastosowano inne metody takie jak analogia do wyników pomiarów uzyskanych w strefie miasta Kielce. Obowiązujący na obszarach ochrony uzdrowiskowej poziom dopuszczalny wynoszący $4\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ również był dotrzymany w 2011 roku⁴².

Metale ciężkie

W 2011 roku pomiary stężeń ołowiu, arsenu, kadmu i niklu prowadzono na jednej stacji pomiarowej, w Kielcach przy ul. Jagiellońskiej. Do oceny strefy świętokrzyskiej zastosowano analogię do wyników pomiarów uzyskanych w Kielcach. Średnie roczne stężenie arsenu wynosiło $2,1\ \text{ng}/\text{m}^3$, co odpowiada 35% poziomu docelowego określonego na poziomie $6\ \text{ng}/\text{m}^3$. Średnie roczne stężenie kadmu wynosiło $0,9\ \text{ng}/\text{m}^3$, co stanowi 18% poziomu docelowego określonego na poziomie $5\ \text{ng}/\text{m}^3$. Średnie roczne stężenie niklu wynosiło $2,0\ \text{ng}/\text{m}^3$, co stanowi 10% poziomu docelowego określonego na poziomie $20\ \text{ng}/\text{m}^3$. Średnie roczne stężenie ołowiu wynosiło $0,045\ \text{g}/\text{m}^3$, co odpowiada 9% dopuszczalnej normy określonej na poziomie $0,5\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁴³.

⁴⁰ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w 2011 roku, WIOŚ Kielce, 2012

⁴¹ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w 2011 roku, WIOŚ Kielce, 2012

⁴² źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w 2011 roku, WIOŚ Kielce, 2012

⁴³ źródło: Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w 2011 roku, WIOŚ Kielce, 2012

WPLYW ANALIZOWANYCH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA NA ZDROWIE LUDZI, ZWIERZĄT, ROŚLINY

Ze względu na fakt, iż analizowany projekt Programu ochrony powietrza jest dokumentem, który dotyczy przekroczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w niniejszym podpunkcie zdecydowano się na przedstawienie wpływu tego zanieczyszczenia na zdrowie ludzi, zwierząt i rośliny. Pył zawieszony jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne. Wśród antropogenicznych wymienić należy: źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne), transport samochodowy oraz spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym. Źródła naturalne to przede wszystkim pylenie traw, erozja gleb, wietrzenie skał, wybuchy wulkanów oraz aerozol morski.

Największe zawartości frakcji PM_{2,5} w pyłe ogółem w Polsce występują w przypadku procesów produkcyjnych (ok. 54%), oraz w sektorze komunalno-bytowym (ok. 35%). Analizując udział frakcji pyłu PM_{2,5} w pyłe PM₁₀ warto zwrócić uwagę, że jest on największy przy transporcie drogowym, gdzie stanowi ok. 90%. Należy przy tym podkreślić, że znaczna część emisji pyłu z transportu drogowego pochodzi z procesów innych niż spalanie paliw, do których zaliczyć można: ścieranie okładzin samochodowych (np. klocków hamulcowych, opon), ścieranie nawierzchni dróg oraz emisję wtórną czyli unoszenie pyłu z nawierzchni dróg i poboczy.

Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM_{2,5} skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się, że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Jest to równoznaczne z 3,6 milionami lat życia traconych każdego roku w przeliczeniu na wszystkich mieszkańców UE. Życie przeciętnego Polaka, w stosunku do mieszkańca UE, jest krótsze o kolejne 2 miesiące z uwagi na występujące w naszym kraju większe zanieczyszczenie pyłem aniżeli wynosi średnia dla krajów Unii. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM_{2,5} jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. W skład frakcji PM₁₀ wchodzi frakcja o średnicy ziaren poniżej 2,5 μm (pył zawieszony PM_{2,5}). Według najnowszych raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) frakcja PM_{2,5} uważana jest za wywołującą poważne konsekwencje zdrowotne, ponieważ ziarna o tak niewielkich średnicach mają zdolność łatwego wnikiwania do pęcherzyków płucnych, a stąd do układu krążenia. Pył PM_{2,5} może powodować kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczynia się również do zwiększenia zagrożenia schorzeniami alergicznymi i infekcjami układu

oddechowego, kataru siennego i alergicznego zapalenia spojówek. Dłuższe narażenie może spotęgować podatność na infekcje układu oddechowego lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc. Stwierdzono ujemny wpływ na zdrowie rozwijającego się płodu (niski ciężar urodzeniowy, wady wrodzone, powikłania przebiegu ciąży). Ponieważ pyły o średnicy ziaren poniżej 2,5 mikrometra penetrują głębiej do układu oddechowego i zwykle zawierają w swoim składzie związki genotoksyczne (np. węglowodory aromatyczne), skutki tej ekspozycji są groźniejsze niż pyłów PM10⁴⁴.

Prowadzone w Krakowie badania⁴⁵ wykazały, że kobiety, które w okresie ciąży były ekspozowane na PM2.5 powyżej 35 µg/m³ rodziły dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem główki (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm) co wiąże się ze słabiej wykształconą sprawnością i funkcją różnych układów jak np. układu immunologicznego. Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszych okresach życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych. Badania u dzieci pięcioletnich narażonych w okresie prenatalnym na wyższe stężenia pyłu wykazały istotnie niższe wartości całkowitej objętości wydechowej płuc o około 100 ml, co może to świadczyć o gorszym wykształceniu płuc. W grupie dzieci z wysoką ekspozycją na pył PM2.5 prawdopodobieństwo nawracającego zapalenia płuc było średnio 3 razy większe niż w grupie dzieci z grupy kontrolnej (niska ekspozycja). Jeszcze większa różnica została zaobserwowana wśród dzieci astmatycznych, dla których prawdopodobieństwo nawrotowego zapalenia oskrzeli było pięciokrotnie wyższe niż w grupie dzieci nie mających objawów astmatycznych. Nawracające infekcje dróg oddechowych i zapalenie płuc przebyte w dzieciństwie mają istotny wpływ na sprawność wentylacyjną płuc w wieku dojrzałym⁴⁶.

Powyższe fakty znalazły swoje odzwierciedlenie w dyrektywie w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (dyrektywa CAFE) – zdecydowano o włączeniu pyłu PM2.5 do pakietu podstawowych zanieczyszczeń mierzonych w ramach monitoringu prowadzonego przez państwa członkowskie, a także wyznaczono bardzo ambitne i trudne do osiągnięcia cele względem redukcji tego zanieczyszczenia.

Należy podkreślić, iż pyły oddziałują szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność i zwierzęta. Bezpośrednie działanie pyłów nietoksycznych na organizmy żywe zależy głównie od rozmiarów ziaren. U zwierząt, podobnie jak u ludzi drobne pyły osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych i utrudniają wymianę gazową, a ze względu na ich niewielkie rozmiary przedostają się również do krwiobiegu co zwiększa ryzyko różnego rodzaju chorób. U roślin pyły wnikają do wnętrza przez aparaty szparkowe roślin. Pyły osiadają w przestrzeniach międzykomórkowych miękiszu asymilacyjnego i wywołują plazmolizę komórek. Rośliny narażone są również na negatywne oddziaływania pyłów, które nie wnikają do ich wnętrza. Pyły osiadając na powierzchni liści lub igieł, tworzą powłokę, która w miarę narastania coraz bardziej ogranicza dostęp światła, a także dostęp gazów do miękiszu asymilacyjnego. Pod wpływem wilgoci pyły cementowe tworzą na liściach

⁴⁴ źródło: <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKOprognozaMalopolski/Krakow/Strony/PyIPM25.aspx>

⁴⁵ źródło: <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKOprognozaMalopolski/Krakow/Strony/PyIPM25.aspx>

⁴⁶ źródło: <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKOprognozaMalopolski/Krakow/Strony/PyIPM25.aspx>

(igłach) trwałą skorupę. Pokrycie powierzchni liści (igieł) tzw. woskiem sprzyja osiadaniu na nich pyłów. Drzewa iglaste są wrażliwsze na zanieczyszczenia od liściastych, ponieważ nie zmieniają co roku aparatu asymilacyjnego, dlatego dłużej są narażone na działanie pyłów. Szczególną wrażliwość wykazują jodła, świerk, sosna. U drzew tych objawami uszkodzeń są przebarwienie igieł oraz ich przedwczesne opadanie, co powoduje przerzedzenie korony. Następuje ograniczenie wzrostu rośliny. Takie osłabione drzewa są wrażliwe na zmiany klimatu, a także podatne na atak szkodników. Drzewa liściaste są mniej narażone od drzew iglastych dzięki corocznej wymianie aparatu asymilacyjnego oraz osiadaniu pyłu na górnej powierzchni liści. Nie tylko drzewa, ale i inna roślinność ulega uszkodzeniu pod wpływem zanieczyszczeń powietrza pyłem. Najwrażliwsze są mchy i porosty, które nie mają ochronnej warstewki wosku. Wodę pobierają bezpośrednio przez liście i pędy. Zarówno mchy jak i porosty mają intensywny okres wzrostu jesienią, gdy stopień zanieczyszczenia jest często bardzo wysoki⁴⁷. Mchy i porosty bardzo szybko reagują na zanieczyszczone powietrze (poprzez zmiany zabarwienie czy obumieranie części pędów), dlatego często używane są jako biologiczne wskaźniki zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Stopień wrażliwości porostów na zanieczyszczenia związany jest m.in. z tym, że wymiana gazowa zachodzi u nich całą powierzchnią plechy. Dlatego najwrażliwsze są gatunki o plechach mających dużą powierzchnię np. krzaczkowatych i lisowatych. Emitowane w dużych ilościach pyły, niszczą plechy porostów, gdyż warstwa korowa słabo chroni wnętrze plech, dlatego zanieczyszczenia w postaci pyłów, bez większych przeszkód, mogą je penetrować. Niektóre porosty w ogóle nie mają tkanki okrywowej, w związku z czym, są narażone na działanie pyłów. Zatem wpływ pyłów na mchy i porosty, podobnie jak w przypadku roślin, jest negatywny.

Ponadto przy dużym zapyleniu powietrza może nastąpić również zmętnienie atmosfery i obniżenie natężenia promieniowania ultrafioletowego i świetlnego, co również wpływa na efektywność fotosyntezy.

Rozpatrując wpływ pyłu PM_{2,5} na środowisko należy zwrócić także szczególną uwagę na fakt, iż w przyrodzie istnieją ściśle powiązania pomiędzy poszczególnymi ekosystemami oraz komponentami środowiska. Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM_{2,5} wpływa również na zanieczyszczenie gleb oraz wód, co również pośrednio wpływa na rośliny, zwierzęta oraz ludzi. Pyły osiadają na powierzchni ziemi lub wód, a związki w nich zawarte mogą przenikać do roślin lub organizmów zwierząt powodując negatywne oddziaływanie również na człowieka.

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych gmina uzdrowiskowa oraz gmina posiadająca status obszaru ochrony uzdrowiskowej⁴⁸, poza zadaniami przewidzianymi przepisami ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym⁴⁹, realizuje zadania własne związane z zachowaniem funkcji leczniczych uzdrowiska, w szczególności w zakresie m.in. spełniania wymagań w zakresie dopuszczalnych norm zanieczyszczeń powietrza. Na terenie strefy świętokrzyskiej znajdują się dwa uzdrowiska –

⁴⁷ źródło: <http://www.edukateria.pl/praca/zanieczyszczenia-powietrza-wplyw-zanieczyszczen-na-flore-i-faune/>

⁴⁸ tekst jednolity Dz. U. z 2012 r. poz. 651

⁴⁹ tekst jednolity Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591, z późn. zm.

Busko-Zdrój oraz Solec-Zdrój, zatem na obszarach tych należy w szczególności sposób zwracać uwagę na stężenie pyłu PM_{2,5}.

Z danych przedstawionych powyżej wskazują, że przekroczenia stężenia dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} w powietrzu wpływa niekorzystnie na zdrowie i życie człowieka, na rośliny, zwierzęta, a także gleby oraz wody.

3.4. ZASOBY WODNE (W)

Województwo świętokrzyskie jest jednym z mniej zasobnych w wody powierzchniowe.

O klasyfikacji rzek decydują przede wszystkim zanieczyszczenia związkami biogennymi, głównie azotu i fosforu oraz zanieczyszczenia sanitarne. Pełna ocena stanu wód możliwa jest jedynie w punktach, gdzie prowadzony był pełen zakres monitoringu diagnostycznego. Monitoring ten na terenie województwa prowadzony był w 2011 roku, (według Oceny jakości wód powierzchniowych WIOŚ Kielce⁵⁰) w 31 jednolitych częściach rzek województwa, zgodnie z określonym zakresem i częstotliwością pomiarów. W zbiornikach naturalnych oceniany był stan ekologiczny, a w przypadku zbiorników sztucznych lub silnie zmienionych potencjał ekologiczny. Ponadto dokonano klasyfikacji składu chemicznego wód powierzchniowych. Podstawą klasyfikacji i oceny stanu jednolitych cieków wód powierzchniowych (JCWP) za 2011 r. było nowe *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych*⁵¹ oraz wytyczne GIOŚ. Należy podkreślić, iż ocena jakości wód za rok 2011 jest oceną wstępną i będzie podlegać uzupełnieniu w III kwartale 2012 roku, po zakończeniu prac badawczych, realizowanych przez jednostki zewnętrzne na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, polegających m.in. na opracowaniu wartości granicznych dla makrobezkręgowców bentosowych. Na podstawie badań, prowadzonych w 2011 roku w 31 jednolitych częściach rzek województwa stan lub potencjał ekologiczny sklasyfikowano w 16 z nich, stan chemiczny oceniono w 20, a ogólny stan wód w 16 JCWP.

Z pośród 16 JCWP, w których oceniono stan/potencjał ekologiczny żadnego nie zaliczono do klasy I, 4 JCWP miały dobry stan ekologiczny (klasa II) na ciekach Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki, Barbarka, Krasna, Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki. Umiarkowany stan/potencjał ekologiczny (klasa III) odnotowano w 10 JCWP, na ciekach Brzeźnica, Mierzawa od Cieku od Gniewięcina do ujścia, Nida od Cieku od Korytnicy do ujścia, Nida od Hutki do Czarnej Nidy, Nidzica od Nidki do ujścia, Strzegomka, Wisła od Raby do Dunajca, Czarna Nida od Pierzchnianki do Morawki z Lubrzanką (od Zalewu Cedzyna do ujścia), Małoszówka z dopływami, Szarbiówka. Słaby potencjał ekologiczny (klasa IV) odnotowano w 2 JCWP na ciekach Czarna Nida na odcinkach od Stokowej do Pierzchnianki oraz od Morawki do ujścia. Żadnego z punktów JCWP nie zaliczono do klasy V – określającej stan/potencjał ekologiczny, jako zły. Stan chemiczny wód powierzchniowych oceniono w 20 JCWP, z czego w 15 JCWP stan chemiczny był dobry. Były to cieki Brzeźnica, Czarna Nida od Stokowej do Pierzchnianki,

⁵⁰ źródło: Wyniki klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim w roku 2011 – WIOŚ Kielce, lipiec 2012

⁵¹ Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz. 1545

Czarna Nida od Morawki do ujścia, Wierna Rzeka od źródeł do Kalisza, Mierzawa od Ciekua od Gniewięcina do ujścia, Nida od Ciekua od Korytnicy do ujścia, Nida od Hutki do Czarnej Nidy, Strzegomka, Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebarki, Czarna od Zbiornika Chańcza do ujścia, Koprzywianka od Modlibórki do ujścia, Wisła od Wisłoki do Sanu, Kamienna do Bernatki, Kamienna od Żarnówki do Zbiornika Brody Iłżeckie, Świślina od Pokrzywianki do ujścia. W pozostałych 5 JCWP stan chemiczny określono, jako poniżej stanu dobrego, z czego w 4 JCWP przekroczone zostały stężenia maksymalne (Nidzica od Nidki do ujścia, Wisła od Raby do Dunajca, Kamienna od Świśliny do Przepaści, Kamienna od Przepaści do ujścia) a w jednym punkcie na cieku Szewnianka przekroczone zostały stężenia średnioroczne i maksymalne⁵². O stanie chemicznym wód - poniżej dobrego przesądziły ponadnormatywne stężenia wskaźników należących do wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (suma benzo(b)fluorantenu i benzo(k)fluorantenu). W wybranych 16 JCWP dokonano również oceny spełnienia wymagań dla obszarów chronionych, w tym w 4 JCWP wody spełniały wymagania, a w 12 JCWP jakość wód nie spełniała wymagań ustanowionych dla tych obszarów. W ocenie ogólnej dobry stan wód osiągnęła 1 JCWP Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebarki, a w pozostałych 15 JCWP stan wód oceniono jako zły. W JCWP Wierna Rzeka od źródeł do Kalisza ocena potencjału ekologicznego zostanie dokonana po opracowaniu norm dla makrobezkręgowców bentosowych, badanych w rzece. W 14 JCWP badania prowadzone były tylko pod kątem kontroli poziomu zanieczyszczeń substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego, które w latach poprzednich występowały w stężeniach przekraczających dopuszczalne normy, lub były odprowadzane do wód. W 3 z nich (Silnica, Czarna Struga i Czarna Włoszczowska od Czarnej z Olszówki do ujścia) liczebność wykonanych analiz nie pozwoliła na dokonanie oceny stanu chemicznego, należy jednak zaznaczyć, że stężenia badanych substancji priorytetowych nie przekraczały dopuszczalnych norm, określonych *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych*^{53 54 55}.

Monitoring diagnostyczny wód podziemnych prowadzono w 2011 roku w 22 punktach⁵⁶ w województwie świętokrzyskim. Ocena stanu wód podziemnych za rok 2011 dokonana została na podstawie *rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych*⁵⁷.

W województwie świętokrzyskim w 2011 roku nie odnotowano występowania wód bardzo dobrej jakości – I klasy. W 3 punktach występowała woda klasy II (dobrej jakości), w 12 punktach stwierdzono zadowalający stan wód podziemnych (III klasa). W 5 punktach wody są w stanie niezadowalającym (IV klasa), natomiast w pozostałych 2 punktach

⁵² źródło: Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz stanu jcwp objętych monitoringiem diagnostycznym i operacyjnym w 2011 r. (tabela 1) – WIOŚ Kielce (stan na 27.07.2012 r.)

⁵³ Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz. 1545

⁵⁴ źródło: Wyniki klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim w roku 2011 – WIOŚ Kielce, lipiec 2012

⁵⁵ źródło: Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jcwp objętych monitoringiem obszarów chronionych w 2011 r. (tabela 2) – WIOŚ Kielce (stan na 27.07.2012 r.)

⁵⁶ źródło: Wyniki pomiarów jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w roku 2011 – WIOŚ Kielce

⁵⁷ Dz. U. z 2008 r. Nr 143, poz. 896

występują wody o złej jakości. O jakości zwykłych wód podziemnych zagrożonych nie osiągnięciem dobrego stanu chemicznego w 2011 roku zadecydowały głównie podwyższone zawartości żelaza, cynku, manganu, niklu, potasu, wapnia⁵⁸.

W ostatnich latach notuje się poprawę stanu jakości wód, jak i zmniejszenia ich poborów. Jest to wynikiem podejmowanych działań na rzecz budowy systemów kanalizacyjnych, oczyszczalni ścieków, jak i działań na rzecz oszczędzania wody.

3.5. GOSPODARKA ODPADAMI (GO)

Zgodnie z „Planem gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego”⁵⁹ w województwie świętokrzyskim w 2010 r. wytworzono 399 tys. Mg odpadów komunalnych, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca województwa dało ilość wytworzonych odpadów równą 310 kg. Spośród odpadów komunalnych, w województwie świętokrzyskim w 2010 roku najwięcej wytworzono odpadów kuchennych i ogrodowych ok. 35 %, drugim dominującym rodzajem wytworzonych odpadów komunalnych były tworzywa sztuczne ok. 10,9 % oraz szkło ok. 10,1 %. Najmniejszy udział w wytworzonych odpadach stanowił odpad w postaci drewna poniżej 0,5 % oraz odpady niebezpieczne ok. 0,7 %.

Ze zorganizowanych form odbierania odpadów komunalnych w województwie świętokrzyskim w 2010 roku korzystało 85% mieszkańców. W 2010 roku przekazano do zagospodarowania blisko 205 tys. Mg odpadów komunalnych (grupa 20). Recykling kształtował się na niskim poziomie.

W 2010 roku w województwie odebrano 174 117 Mg zmieszanych odpadów komunalnych, co stanowiło 85% wszystkich odebranych odpadów komunalnych. Dominującym sposobem zagospodarowania odpadów, było ich unieszkodliwianie na składowiskach odpadów (78% zmieszanych odpadów komunalnych), natomiast 22% przekazano do odzysku. Odzysk ten polegał głównie na przygotowaniu odpadów do ponownego wykorzystania, w tym do recyklingu. Frakcja odpadów nienadająca się do recyklingu była przekazywana do produkcji paliwa alternatywnego, a następnie do spalania w funkcjonujących w województwie cementowniach.

Na terenie województwa w 2010 roku funkcjonowało 16 sortowni odpadów, w tym przy 3 sortowniach istniały instalacje do produkcji paliw alternatywnych, 4 kompostownie odpadów oraz 16 składowisk odpadów komunalnych.

Odpady niebezpieczne na terenie województwa świętokrzyskiego powstają przede wszystkim w wyniku działania podmiotów gospodarczych oraz służb medycznych i weterynaryjnych. Ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych w roku 2010 z grup od 01 do 19 wyniosła 73 479,93 Mg. Na terenie województwa znajduje się 1 eksploatowane składowisko (gmina Tuczępy, powiat buski), gdzie składowane są odpady niebezpieczne. Ponadto na terenie województwa funkcjonuje 5 składowisk odpadów przemysłowych o łącznej powierzchni 1 125,7 ha. Do najbardziej znaczących wytwórców odpadów przemysłowych w województwie świętokrzyskim należy przemysł energetyczny, wydobywczy i chemiczny.

⁵⁸ źródło: Wyniki pomiarów jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w roku 2011 – WIOŚ Kielce

⁵⁹ źródło: „Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego” 2012-2018, Kielce 2012

W „Planie gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego”⁶⁰ określono cele w zakresie gospodarki odpadami, a także kierunki w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz kształtowania systemu gospodarki odpadami. Ponadto w opracowaniu podano szczegółowy harmonogram rzeczowo-finansowy, w którym określono zadania wraz z terminem ich realizacji, szacowanymi nakładami finansowymi, wykonawcą oraz źródłem finansowania.

W zakresie odpadów komunalnych zaplanowano następujące zadania:

- rozbudowa lub budowa Regionalnych Zakładów Zagospodarowania Odpadów (RZZO),
- zamykanie oraz rekultywacja składowisk odpadów lub ich wydzielonych części,
- budowa instalacji do produkcji paliwa alternatywnego (w ramach RZZO),
- tworzenie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

Zadania w zakresie odpadów niebezpiecznych to:

- dostosowywanie do wymagań ochrony środowiska spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych,
- rozbudowa lub budowa zakładów przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- rekultywacja składowiska odpadów niebezpiecznych,
- usuwanie wyrobów zawierających azbest,
- rozbudowa składowiska odpadów niebezpiecznych zawierających azbest miasto Dobrów w gminie Tuczępy.

W zakresie odpadów pozostałych zadania jakie wyznaczono do realizacji to:

- budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne,
- budowa instalacji do termicznego przekształcania komunalnych osadów ściekowych,
- budowa instalacji do odzysku odpadów poubojowych z możliwością odzysku innych odpadów ulegających biodegradacji,
- zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów przemysłowych,
- przystosowanie cementowni, elektrociepłowni i ciepłowni do termicznego przekształcania odpadów (paliw alternatywnych),
- budowa instalacji do odzysku odpadów budowlanych innych niż niebezpieczne, gm. Tuczępy.

3.6. HAŁAS (H)

Głównymi źródłami kształtującymi klimat akustyczny terenów zurbanizowanych województwa świętokrzyskiego są:

- komunikacja samochodowa, lotnicza, kolejowa,
- parkingi i zajezdnie autobusowe,

⁶⁰ źródło: „Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego” 2012-2018, Kielce 2012

- zakłady przemysłowe, rzemieślnicze i usługowe,
- obiekty publiczne: stadiony, place zabaw, dyskoteki, kluby muzyczne,
- imprezy okolicznościowe: koncerty, występy uliczne,
- tereny budowy.

Hałas samochodowy, ze względu na dynamiczny wzrost liczby pojazdów, niedostatecznie rozbudowaną sieć dróg i złą jakość ich nawierzchni, stanowi jeden z głównych rodzajów obciążenia środowiska. W ramach prowadzonego w 2010 roku Generalnego Pomiaru Ruchu Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Kielcach przeprowadziła również badania poziomego hałasu. Wynikające z tych pomiarów poziomy zrównoważonego poziomu dźwięku dla poszczególnych odcinków dróg zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 10. Pomiary równoważnego poziomu dźwięku na drogach krajowych w województwie świętokrzyskim⁶¹

nr drogi krajowej	równoważny poziom dźwięku		miejsce wystąpienia najwyższych wartości
	dla pory dziennej	dla pory nocnej	
7	66,9 - 73,2 dB	56,2 - 70,8 dB	gmina Tokarnia
9	61,4 - 69,8 dB	55,2 - 64,1 dB	gmina Kunów
42	63,3 - 69,8 dB	56,3 - 64,1 dB	gmina Starachowice
73	65,0 - 67,9 dB	59,3 - 62,2 dB	-
74	61,8 - 72,8 dB	58,2 - 69,6 dB	gmina Radlin
77	69,1 - 70,3 dB	65,5 - 67,1 dB	-
78	67,9 - 73,0 dB	66,1 - 70,1 dB	gmina Zdanowice

Jak wynika z powyższej tabeli we wszystkich punktach pomiarowych przy drogach krajowych stwierdzone zostały przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu dźwięku. Badania poziomu hałasu w pobliżu dróg przeprowadzał w 2010 roku również Miejski Zarząd Dróg w Kielcach. Przeprowadzone w związku z tymi badaniami analizy wskazują, że zasięg ponadnormatywnego oddziaływania hałasu drogowego sięga do 150 m od dróg.

Podejmowane są działania w kierunku zmniejszenia uciążliwości hałasu dla mieszkańców poprzez: budowę obwodnic i wyprowadzanie ruchu tranzytowego z miast, tworzenie stref ograniczonego ruchu, budowę ekranów, jak i podejmowanie indywidualnych działań w zakładach przemysłowych.

Hałas pochodzący z komunikacji kolejowej jest znacznie mniej uciążliwy od hałasu drogowego, gdyż ogranicza się do sporadycznych zdarzeń związanych z przejazdem pociągu. Prowadzone w Kielcach przez Miejski Zarząd Dróg pomiary wykazały, że zasięg ponadnormatywnego oddziaływania hałasu pochodzącego od linii kolejowych sięga maksymalnie 70 m od torów. Hałas lotniczy ma charakter lokalny, gdyż lotnisko położone w pobliżu Kielc, w Masłowie, jest w niewielkim stopniu obciążone ruchem.

3.7. ELEKTROMAGNETYCZNE PROMIENIOWANIE NIJONIZUJĄCE (PR)

Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące może być pochodzenia zarówno naturalnego (ziemskie pole magnetyczne, promieniowanie kosmiczne, wyładowania atmosferyczne), jak sztucznego poprzez nadajniki radiowe i telewizyjne, telefonię

⁶¹ źródło: GDDKiA oddział w Kielcach

komórkową, stacje radarowe oraz może być efektem ubocznym działania różnych urządzeń i linii energetycznych itp.

Sposób prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych określa *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*⁶², które obowiązuje od 01 stycznia 2008 roku.

Przeprowadzone w 2011 roku, w 45 punktach pomiarowych badania poziomów pól elektromagnetycznych⁶³ nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych, a znajdują się one znacząco poniżej tych poziomów. Obserwowane zmiany w tym zakresie nie wykazują tendencji wzrostowych pomimo znacznego rozwoju telekomunikacji. Należy to wiązać ze znaczącym postępem technicznym.

Z punktu widzenia oceny Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} proponowane działania nie mają wpływu na promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące.

3.8. ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU POWAŻNYCH AWARII PRZEMYSŁOWYCH (PPAP)

Na terenie województwa świętokrzyskiego istnieje 11 zakładów⁶⁴ stwarzających potencjalne zagrożenie dla środowiska. Rejestr potencjalnych sprawców nadzwyczajnych zagrożeń środowiska prowadzony jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach. Obejmuje on przede wszystkim zakłady magazynujące (dystrybuujące) paliwa płynne oraz składy materiałów wybuchowych i zakłady przemysłu chemicznego. Zakłady stwarzające mniejsze zagrożenie wpisywane są na listę, gdy znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej, obszarów szczególnie chronionych, ujęć wody pitnej, cieków wodnych itp.

Działania prewencyjne prowadzone są na podstawie *ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska*⁶⁵, *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska*⁶⁶ oraz porozumień zawartych z Państwową Strażą Pożarną o współdziałaniu w zakresie sprawnej identyfikacji potencjalnych sprawców nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, wymiany informacji alarmowej w sprawie występujących zdarzeń nadzwyczajnych zagrożeń środowiska oraz rozpoznania skali zagrożeń.

3.9. ZASOBY NATURALNE (ZN)

Zasoby naturalne województwa świętokrzyskiego to przede wszystkim kopaliny: surowce węglanowe, piaskowce, gipsy i anhydryty, siarka, kruszywa skalne, surowce ilaste i wody mineralne.

Surowce węglanowe to głównie wapień, margle, dolomity i zlepieńce. Wg stanu na koniec 2010 roku wapień i margle dla przemysłu wapienniczego występują w formie

⁶² Dz. U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645

⁶³ źródło: pomiary 2011 - WIOŚ w Kielcach

⁶⁴ źródło: dane WIOŚ w Kielcach, 2011 r.

⁶⁵ tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. Nr 44, poz. 287, z późn. zm.

⁶⁶ tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

39 udokumentowanych złóż, z których 10 poddanych zostało eksploatacji. Zasoby eksploatowane są głównie na terenie powiatów jędrzejowskiego, kieleckiego, opatowskiego, włoszczowskiego, staszowskiego i pińczowskiego i wykorzystywane w przemyśle cementowym, wapienniczym oraz jako kamienie drogowe i budowlane. Surowcami węglanowymi wśród kamieni łamanych i blocznych są głównie wapień i dolomity występujące w odrębnych złożach, w niewielkiej części współwystępujące wapień i dolomity, a także zlepińce. Zalegają w 95 złożach, z których 32 są w eksploatacji. Złoża te skoncentrowane są głównie w środkowej części województwa, w powiatach: kieleckim i opatowskim, w mniejszych ilościach także w jędrzejowskim, pińczowskim, staszowskim, sandomierskim włoszczowskim, starachowickim i buskim. Eksploatacja prowadzona jest głównie na terenie powiatów kieleckiego i opatowskiego⁶⁷.

Złoża piaskowców skupione są głównie na obrzeżach Gór Świętokrzyskich, a eksploatowane są głównie w powiecie kieleckim i starachowickim. Stosowane są do produkcji kruszyw drogowych, kolejowych i budowlanych. Piaskowce i piaskowce kwarcytowe udokumentowano w 32 złożach, jako kopalinę główną i w jednym jako kopalinę towarzyszącą. Obecnie eksploatacja prowadzona jest w ośmiu złożach⁶⁸.

W południowej i środkowej części województwa świętokrzyskiego koncentrują się złoża gipsu i anhydrytu. Eksploatacja tych kopalin odbywa się głównie w powiecie kieleckim i pińczowskim. Na terenie województwa znajduje się osiem udokumentowanych złóż o zasobach bilansowych⁶⁹.

W południowo-wschodniej części województwa, na terenie powiatów buskiego, staszewskiego i sandomierskiego koncentrują się natomiast złoża siarki. Natomiast na terenie całego województwa występują złoża kruszyw naturalnych. Są to głównie piaski i żwiry, ale także piaski szklarskie, piaski formierskie, piaski do produkcji betonu komórkowego i piaski do produkcji cegły wapienno-piaskowej. Obecnie udokumentowanych jest 166 złóż piasków lub piasków ze żwirami, jako kopaliny głównej i dwa złoża, w których występują jako kopalina towarzysząca. Eksploatacja prowadzona jest w 52 złożach⁷⁰.

Mniejsze znaczenia mają złoża surowców ilastych, skoncentrowane głównie na północnych i południowych rubieżach województwa. Najliczniej występują złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej. Udokumentowano 57 takich złóż, z tego 17 jest obecnie eksploatowanych⁷¹.

Województwo posiada również zasoby wód mineralnych – siarczkowych i siarczanowych z dodatkiem jodu lub bromu oraz chlorkowe z dodatkiem wapnia, sodu, jodu lub bromu. Eksploatowane są w świętokrzyskich uzdrowiskach: Busko-Zdrój i Solec-Zdrój.

3.10. TERENY POPRZEMYSŁOWE (TP)

W województwie świętokrzyskim tereny zdegradowane i zdewastowane powstały w wyniku działalności przemysłu wydobywczego. Największe obszary gruntów zdegradowanych

⁶⁷ źródło: Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, ARCADIS 2011

⁶⁸ źródło: Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, ARCADIS 2011

⁶⁹ źródło: Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, ARCADIS 2011

⁷⁰ źródło: Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, ARCADIS 2011

⁷¹ źródło: Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, ARCADIS 2011

znajdują się w południowo-wschodniej części województwa, przede wszystkim w gminie Łoniów, w okolicach Piaseczna. Są efektem wieloletniej eksploatacji złóż siarki metodą odkrywkową. Powierzchnia wyrobiska wynosiła ok. 160 ha. Miejsce to jest stopniowo poddawane rekultywacji. Prace prowadzone są od 2005 roku – powstał zbiornik wodny, który docelowo ma zostać zagospodarowany dla potrzeb rekreacji.

3.11. GLEBY (GL)

W województwie świętokrzyskim prowadzony jest monitoring jakości gleby i ziemi na poziomie krajowym i wojewódzkim. Monitoring gleb sieci krajowej opiera się na badaniach prowadzonych na zlecenie GIOŚ przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. Ostatnie badania w ramach monitoringu krajowego wykonano w 2005 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach wykonuje, w ramach monitoringu regionalnego, w odstępach co 5 lat, własne badania gleb położonych na wybranych obszarach o potencjalnym zagrożeniu zanieczyszczeniem. Mają one na celu dokumentowanie zmian zachodzących w glebach, sygnalizowanie zagrożeń i umożliwienie wczesnego podejmowania działań ochronnych. Analizy są wykonywane w powierzchniowej warstwie gleby, gdzie oznacza się pH oraz stężenia: Cu, Ni, Zn, Pb i Cd. Ostatnie badania gleb przeprowadzono w latach 2007-2008 w 64 punktach pomiarowych zlokalizowanych wzdłuż drogi krajowej nr 7 relacji Warszawa-Kraków, w rejonie Ostrowca Świętokrzyskiego, w rejonie Kielc oraz w rejonie Stąporkowa. Badania wykazały, że w 6% oznaczeń (z 448 prób) odnotowano przekroczenia standardów jakości gleby i ziemi określonych w *rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi*^{72 73}.

Badania gleb prowadzone wzdłuż tras komunikacyjnych wskazują, że zawartość metali ciężkich w tych miejscach nie odbiega znacząco od stanu naturalnego. Wyjątkiem jest ciąg wzdłuż drogi krajowej nr 7, gdzie odnotowywane są ponadnormatywne stężenia metali ciężkich (szczególnie ołowiu i cynku). Należy jednak zwrócić uwagę, że wysoka zawartość tych metali, szczególnie w rejonie Karczówki może wynikać ze specyficznej budowy geologicznej tego rejonu. Występuje tam ruda ołowiu, w której zawartość ołowiu może sięgać nawet 86%. Ze względu na domieszki może być też źródłem srebra. Ponadnormatywna zawartość metali ciężkich odnotowywana też była w Kielcach na ul. Grunwaldzkiej. Ponadto od 2000 roku rośnie stężenie miedzi w glebie w Wąchocku. Tam też odnotowano zanieczyszczeni gleby wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi. W Woli Kopcowej i w Rzędowie pomiary wykazały podwyższoną zawartość siarki siarczanowej. Na pozostałych obszarach gleby świętokrzyskie mają zawartość oznaczanych substancji zbliżoną do naturalnej⁷⁴.

Gleby województwa świętokrzyskiego w większości charakteryzują się naturalną zawartością mierzonych składników chemicznych, co świadczy o niedużym antropogennym oddziaływaniu na ich jakość.

⁷² Dz. U. z 2002 r. Nr 165, poz. 1359

⁷³ źródło: Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, ARCADIS 2011

⁷⁴ źródło: Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, ARCADIS 2011

W województwie świętokrzyskim obserwowane są od początku XXI wieku bardzo korzystne tendencje w rolnictwie. Zdecydowanie rośnie liczba gospodarstw ekologicznych, stosujących przyjazne dla środowiska metody produkcji, co przyczynia się do zachowaniu różnorodności biologicznej. Powracają stosowane kiedyś metody, tj. wieloletni płodozmiary, nawożenie nawozem zwierzęcym, czy stosowanie kompostu. Poprawia to strukturę gleby i zwiększa zawartość próchnicy.

4. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA OCENIANEGO DOKUMENTU

Z punktu widzenia ocenianego dokumentu do najważniejszych problemów wymagających rozwiązania należy ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w celu dotrzymania norm jakości powietrza w strefie świętokrzyskiej, w której zostały one przekroczone. Informacje na temat stanu środowiska w zakresie powietrza oraz strefy objętej przedmiotowym opracowaniem przedstawione zostały w rozdziale 3.3 Analiza i ocena stanu środowiska. Bardziej szczegółowe dane dotyczące stanu jakości powietrza zostały natomiast opisane w poszczególnych częściach ocenianego Programu.

4.1. BILANS EMISJI ANALIZOWANEGO W POP ZANIECZYSZCZENIA STAN BAZOWY

ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ

Przy ocenie jakości powietrza brane są pod uwagę wszystkie źródła emisji zanieczyszczeń antropogenicznych. Typy źródeł poddanych analizie to źródła: punktowe, liniowe powierzchniowe oraz źródła emisji niezorganizowanej z kopalni. W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji w strefie świętokrzyskiej objętej Programem, określono w kolejnych częściach wielkości emisji analizowanych substancji.

Inwentaryzacja emisji ze źródeł punktowych

Zanieczyszczenia pochodzące z dużych źródeł punktowych wprowadzane są do atmosfery najczęściej za pośrednictwem wysokich emitorów. Wysoka jest również prędkość wylotowa spalin, co powoduje, że ulegają one znacznemu rozcieńczeniu w powietrzu zanim osiągną poziom terenu, a ponadto mogą być przenoszone na dalekie odległości.

Wykorzystując inwentaryzację emitorów punktowych określono wielkości emisji poszczególnych substancji w skali rocznej. Sumaryczna wielkości emisji dla pyłu PM_{2,5} w strefie świętokrzyskiej dla roku bazowego 2011 wynosi 425,24 [Mg/rok],

Inwentaryzacja wykazała, że na terenie strefy występują duże źródła emisji, do których należą m.in. Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna - Grupa GDF SUEZ Energia Polska, Zakłady Przemysłu Wapienniczego „TRZUSKAWICA” S.A., Grupa Ożarów S.A. Wielkości emisji analizowanych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 11. Wielkość emisji punktowej w strefie świętokrzyskiej – jednostki organizacyjne⁷⁵

Nazwa jednostki	Ładunek PM2,5 [Mg/rok]
Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna - Grupa GDF SUEZ Energia Polska	126,67
Grupa Ożarów S.A.	34,12
Zakłady Przemysłu Wapienniczego "TRZUSKAWICA" S.A.	27,34
LHOIST BUKOWA Sp. z o.o.	21,77
Lafarge Cement S.A. w Małogoszczy	20,51
OMYA Sp. z o.o. w Wojciechowicach,	15,91
Dyckerhoff Polska Sp. z o.o. Sitkówka Nowiny	12,20
Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim	7,70
Bumar Amunicja S.A. w Skarżysku-Kamiennej	7,42
Energetyka Ciepła miasta Skarżysko-Kamienna Sp. z o.o.	6,81
STOLBUD Włoszczowa S.A.	4,80
Kopalnia Wapienia "Morawica" S.A. w Morawicy	4,63
Ceramika Budowlana Sp. z o.o. oddział Odonów II w Kazimierzy Wielkiej	3,73
Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Starachowicach	3,41
Komunalny Związek Ciepłownictwa "PONIDZIE" w miejscowości Busko-Zdrój	3,40
Celsa "Huta Ostrowiec" Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim	3,15
Zakład Energetyki Ciepłej w Końskich	3,15
Nordkalk Sp. z o.o. Zakład Miedzianka, gmina Piekoszów	2,45
Pozostałe 112 jednostek	116,07
SUMA	425,24

Inwentaryzacja emisji ze źródeł powierzchniowych

Powierzchniowe źródła emisji na terenie strefy stanowią źródła związane z ogrzewaniem budynków. Na wielkość emisji ze źródeł ogrzewania ma wpływ przede wszystkim rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny urządzeń, w których następuje spalanie paliw.

Inwentaryzacja powierzchniowych źródeł emisji została przeprowadzona przy wykorzystaniu materiałów pomocniczych Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska⁷⁶. Analizie poddano emisję powierzchniową w katastrze, w polach 500 m × 500 m – obszary wiejskie i polach 250 m × 250 m – obszary miast. W celu zobrazowania emisji w przedziale czasowym, opracowano i zastosowano profile zmienności czasowej: profil miesięczny i profil dobowy.

Strefę świętokrzyską podzielono na obszary bilansowe, dla których na podstawie zebranych danych wyznaczono wielkości emisji. Pośredni wpływ na wielkość emisji w obszarze bilansowym ma liczba ludności, powierzchnia obszaru, natomiast najważniejszym czynnikiem jest zapotrzebowanie energetyczne oraz sposób wytwarzania energii, która jest niezbędna do ogrzania powierzchni użytkowej mieszkań i ciepłej wody użytkowej.

⁷⁵ źródło: baza emisji SOZAT - ewidencja emisji za 2011 r. Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego

⁷⁶ źródło: Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Warszawa 2003

Tabela 12. Ładunek pyłu zawieszonego PM_{2,5} z poszczególnych obszarów strefy świętokrzyskiej w roku bazowym 2011⁷⁷

Obszary bilansowe w strefie świętokrzyskiej	Emisja pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]
powiat kielecki	952,80
Sitkówka Nowiny	47,12
Miedziana Góra	65,93
Maslów	65,24
Bodzentyn	76,78
Górnio	88,16
powiat konecki	406,38
Końskie	103,73
powiat ostrowiecki	264,66
Ostrowiec Świętokrzyski	327,62
powiat skarżyski	189,32
Skarżysko-Kamienna	243,09
powiat starachowicki	263,42
Starachowice	252,07
powiat buski	357,96
Busko-Zdrój	85,98
powiat jędrzejowski	567,32
powiat kazimierski	226,93
powiat opatowski	330,13
powiat pińczowski	260,89
powiat sandomierski	412,30
powiat staszowski	441,37
powiat włoszczowski	298,03
SUMA	6 327,22

Inwentaryzacja emisji ze źródeł liniowych

Wielkość emisji z komunikacji zależy jest od ilości i rodzaju samochodów oraz od rodzaju stosowanego paliwa. W inwentaryzacji uwzględniono dodatkowo wpływ zanieczyszczeń pochodzących z procesów zużycia opon, hamulców, a także ścierania nawierzchni dróg, które zalicza się do emisji pozaspalinowej. Emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM_{2,5} z nawierzchni dróg stanowi od 70% do 90% (w zależności od stanu technicznego drogi, stopnia utwardzenia pobocza itp.) emisji całkowitej z komunikacji. Emisja ze ścierania hamulców stanowi niewielki procent emisji pozaspalinowej.

W inwentaryzacji emisji liniowej ujęto główne odcinki dróg na terenie strefy świętokrzyskiej. Wielkość emisji określono na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu dla czterech grup pojazdów: samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i autobusy.

Przeprowadzając inwentaryzację dla 2011 roku uwzględniono prognozy wzrostu natężenia ruchu na drogach krajowych (wzrost 6%) i wojewódzkich (wzrost 5%), odnoszące się do Generalnego Pomiar Ruchu (GPR) z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad przeprowadzonego na drogach krajowych i wojewódzkich w 2010 roku. Emisja pyłu

⁷⁷ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

zawieszono PM_{2,5} ze wszystkich ujętych odcinków dróg w 2011 roku wyniosła ponad 803,2 Mg/rok i chociaż stanowi to niespełna 10,6% całości zinwentaryzowanej w strefie emisji, to ze względu na sposób wprowadzania do powietrza (nisko przy ziemi) utrudniający rozprzestrzenianie zanieczyszczeń – ten rodzaj emisji ma istotny wpływ na stężenia imisyjne.

Wielkość emisji pyłu zawieszono PM_{2,5} ze źródeł liniowych przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 13. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych na terenie strefy świętokrzyskiej w roku bazowym 2011⁷⁸

Obszary emisji liniowej w strefie świętokrzyskiej	Ładunek pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]
powiat buski	66,55
powiat jędrzejowski	48,88
powiat kazimierski	35,11
powiat kielecki	226,24
powiat konecki	85,66
powiat opatowski	77,11
powiat ostrowiecki	28,37
powiat pińczowski	63,44
powiat sandomierski	63,08
powiat skarżyski	25,13
powiat starachowicki	22,11
powiat staszowski	43,87
powiat włoszczowski	17,65
SUMA	803,20

Inwentaryzacja emisji niezorganizowanej z kopalni kruszyw

Na terenie strefy świętokrzyskiej zinwentaryzowano 88 kopalni surowców skalnych. Na ich terenie oszacowano emisje niezorganizowaną pyłu zawieszono PM_{2,5} z terenu odkrywek oraz transportu urobku na terenie kopalni. Wielkość emisji pyłu zawieszono PM_{2,5} z poszczególnych kopalni zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14. Wielkość emisji niezorganizowanej z kopalni kruszyw w strefie świętokrzyskiej w 2011 r.⁷⁹

Nazwa jednostki	Nazwa złoża	Ładunek pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]
Kopalnia Wapienia „Morawica” S.A.	„Morawica III”	76,38
Zakłady Przemysłu Wapienniczego „Trzuskawica” S.A.	„Trzuskawica”	69,49
Lhoist Bukowa Sp. z o.o. w Bukowej	„Bukowa”	55,83
Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych S.A.	„Kostomłoty”	37,62
Lafarge Cement S.A.	„Leśnica - Małogoszcz”	23,72
Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych S.A.	„Jaźwica”	23,37
Kieleckie Kopalnie Surowców Mineralnych S.A.	„Jaźwica”	23,37
Dyckerhoff Polska Sp. z o.o.	„Kowala”	22,06
„GRUPA OŻARÓW S.A.”	„Gliniany - Duranów”	18,49
Kopalnie Odkrywkowe Surowców Drogowych S.A.	„Józefka” - Pole A	16,12

⁷⁸ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

⁷⁹ źródło: baza emisji SOZAT - na podstawie wydanych koncesji na wydobycie kopalni, Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, Starostwa powiatowe

Nazwa jednostki	Nazwa złoża	Ładunek pyłu PM2,5 [Mg/rok]
Kopalnie Dolomitu S.A.	„Piskrzyn”	15,55
EUROVIA KRUSZYWA S.A.	„Wiśniówka”	15,28
Lafarge Kruszywa i Beton Sp. z o.o.	„Radkowice - Podwole Północ”	13,42
EGM Sp. z o.o.	„Wierzbica”	13,26
Kopalnie Dolomitu S.A.	„Budy”	12,87
Nordkalk Sp. z o.o.	„Ostrówka-Ołowianka”	11,92
Lafarge Kruszywa i Beton Sp. z o.o.	„Radkowice - Podwole”	11,70
Pozostałe 71 jednostek		127,92
SUMA		565,01

Inwentaryzację emisji z zakładów posiadających instalacje na terenach kopalni, dla których wydawane są oddzielne pozwolenia na emisję pyłu zawieszonego PM10, zestawiono i uwzględniono w bilansie emisji punktowej. Emisja z instalacji stanowi emisję zorganizowaną, instalacje te posiadają określone źródła oraz emitory, z których emitowane są zanieczyszczenia, w tym pył zawieszony PM2,5 do powietrza.

Bilanse zanieczyszczeń pochodzących z poszczególnych źródeł emisji

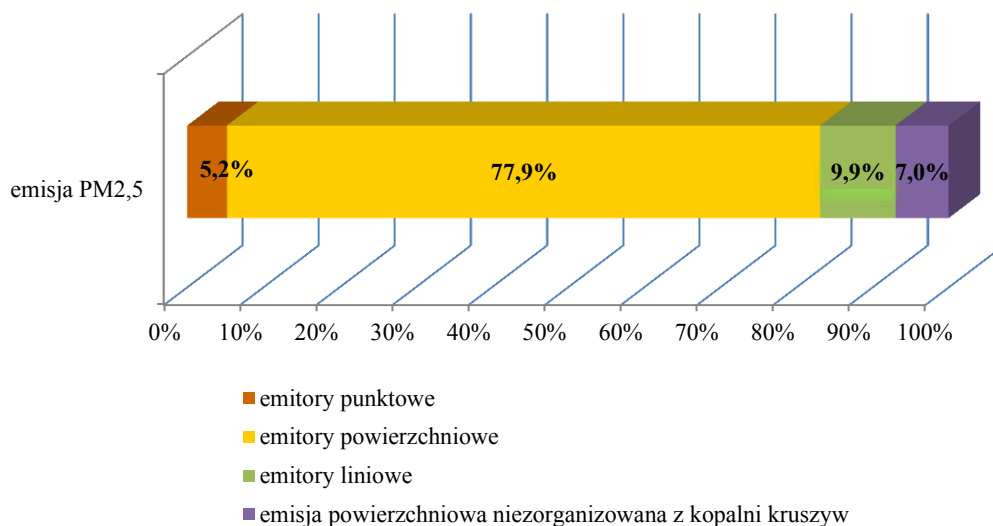
Inwentaryzacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z terenu strefy świętokrzyskiej pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych substancji w 2011 roku. Do inwentaryzacji sporządzonej na potrzeby Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM2,5 wykorzystano narzędzie informatyczne, jakim jest Wojewódzki Kataster Emisji, stanowiące element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT. Całkowita wielkość emisji jest sumą emisji: punktowej, liniowej oraz powierzchniowej z obszarów analizowanej strefy. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł emisji na terenie strefy ilustruje kolejna tabela.

Tabela 15. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie strefy świętokrzyskiej w roku bazowym 2011⁸⁰

Rodzaj emisji	Wielkość ładunku zanieczyszczeń
	pył PM2,5[Mg/rok]
emisja powierzchniowa	6 327,22
emisja liniowa	803,20
emisja punktowa	425,24
emisja powierzchniowa niezorganizowana z kopalni kruszyw	565,01
SUMA	8 120,66

Poniżej przedstawiono procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu zawieszonego PM2,5 na terenie strefy.

⁸⁰ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT



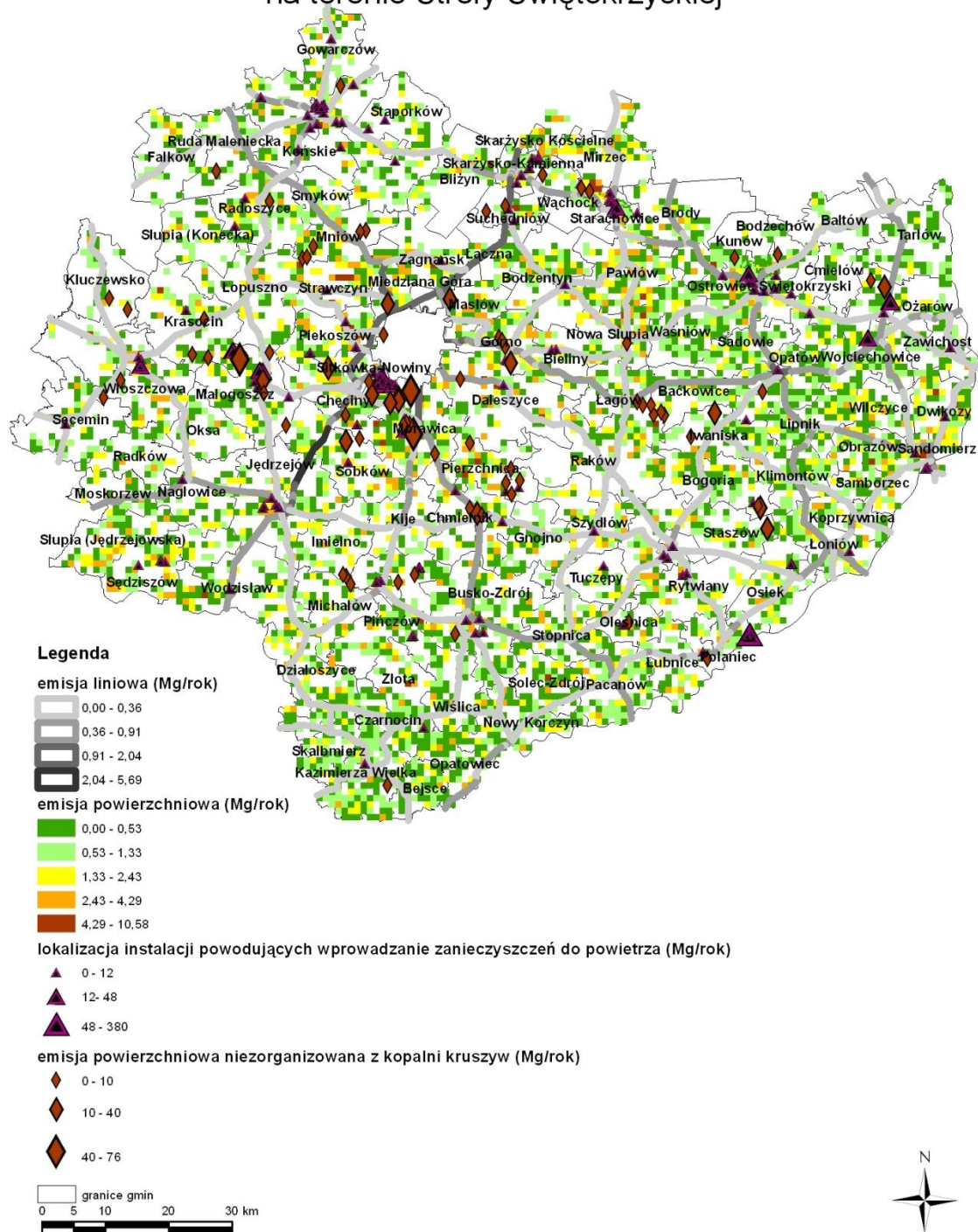
Rysunek 4. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu PM_{2,5} w strefie świętokrzyskiej w 2011 roku⁸¹

Rozkład przestrzenny emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} przedstawiono na kolejnym rysunku.

⁸¹ źródło: opracowanie własne na podstawie bazy emisji SOZAT

Strefa świętokrzyska

Rozkład emisji pyłu zaw. PM_{2.5} z poszczególnych emitorów na terenie Strefy Świętokrzyskiej



Rysunek 5. Rozkład emisji pyłu zawieszzonego PM_{2.5} z poszczególnych emitorów na terenie strefy świętokrzyskiej w roku bazowym 2011⁸²

⁸² źródło: opracowanie własne

Emisja napływowa

Na jakość powietrza w strefie objętej Programem wpływają również zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł zlokalizowanych poza strefą. W analizie uwzględniono emisje z następujących grup źródeł:

- znajdujących się w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe, powierzchniowe),
- znajdujących się w odległości powyżej 30 km od granicy strefy (istotne źródła punktowe z terenu Polski),
- transgranicznych (źródła punktowe, z regionu Polski oraz inne istotne źródła punktowe spoza terenu Polski).

Strefa świętokrzyska sąsiaduje od wschodu z województwem podkarpackim i lubelskim, od południa z małopolskim, na zachodzie z województwem śląskim, na północno-zachodnim z łódzkim, natomiast od północy z województwem mazowieckim, które to tereny wzięto pod uwagę w analizie emisji napływowej.

Źródła znajdujące się w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe i powierzchniowe) tworzą wartość tła regionalnego, natomiast tło całkowite stanowi sumę tła regionalnego oraz oddziaływania istotnych źródeł położonych w odległości ponad 30 km od granicy strefy. Tło transgraniczne definiowane jest, jako poziom zanieczyszczeń, jaki może być wywołany przez źródła położone poza granicami Polski. Emisję transgraniczną oszacowano na podstawie danych z baz emisyjnych EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), opracowań dostępnych na stronie GIOŚ oraz danych pomiarowych ze stacji monitoringu tła regionalnego EMEP.

Do określenia wielkości tła zanieczyszczeń na terenie strefy świętokrzyskiej wykorzystano dane pomiarowe z polskiej stacji monitoringu tła regionalnego w Puszczy Boreckiej. Analiza danych z EMEP pozwoliła na wyznaczenie wielkości tła transgranicznego, czyli określenie wielkości stężeń zanieczyszczeń powodowanych przez emisję napływową z tzw. „dalekich emitorów” spoza terenu Polski. Na podstawie modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń z emitorów zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy, wyznaczono wielkość tła regionalnego dla strefy świętokrzyskiej. Wartości poszczególnych rodzajów tła przedstawiają się następująco:

- dla pyłu PM_{2,5} – 15,0 µg/m³, w tym wyróżnić można:⁸³
 - wartość tła całkowitego: 12,5 µg/m³ (wartość tła regionalnego: 1,04 µg/m³),
 - wartość tła transgranicznego: 2,5 µg/m³.

Podkreślić należy fakt, że w przypadku pyłu zawieszonego PM_{2,5}, już sama wartość tła stanowi ponad 53 % dopuszczalnego stężenia średniorocznego powiększonego o margines tolerancji.

⁸³ źródło: opracowano na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska

4.2. OBSZARY PRZEKROCZEŃ WARTOŚCI DOPUSZCZALNEJ

Wartości dla poziomu dopuszczalnego i docelowego dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu zgodnie z dyrektywą CAFE zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 16. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia – 2011 rok⁸⁴

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Docelowy poziom substancji w powietrzu	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji w 2011 roku	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych (bez uwzględnienia marginesu tolerancji)	Termin osiągnięcia poziomów docelowych
pył PM _{2,5}	rok kalendarzowy	25 µg/m ³	25,0 µg/m ³	28 µg/m ³	01.01.2015	01.01.2010

Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla roku bazowego 2011, dla strefy świętokrzyskiej, przedstawiono na kolejnym rysunku. Najniższe wartości stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} występują na terenach niezabudowanych.

W wyniku modelowania stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} dla 2011 roku, że wskazano obszary przekroczenia dopuszczalnego stężenia średnioroczного pyłu zawieszonego PM_{2,5} powiększonego o margines tolerancji. W strefie świętokrzyskiej są to obszary powiatów:

- kieleckiego, w gminach:
 - ✓ Sitkówka Nowiny (kod sytuacji przekroczenia SK10SSKPM2,5a01):
 - wielkość obszaru przekroczeń, ok. 9,24 km²,
 - ludność zamieszkująca obszar przekroczeń, ok. 1,4 tys. mieszkańców;
 - ✓ Miedziana Góra (kod sytuacji przekroczenia SK10SSKPM2,5a02):
 - wielkość obszaru przekroczeń, ok. 14,3 km²,
 - ludność zamieszkująca obszar przekroczeń, ok. 2,0 tys. mieszkańców;
 - ✓ Masłów (kod sytuacji przekroczenia SK10SSKPM2,5a03):
 - wielkość obszaru przekroczeń, ok. 11,64 km²,
 - ludność zamieszkująca obszar przekroczeń, ok. 1,8 tys. mieszkańców;
 - ✓ Bodzentyn (kod sytuacji przekroczenia SK10SSKPM2,5a04):
 - wielkość obszaru przekroczeń, ok. 12,17 km²,
 - ludność zamieszkująca obszar przekroczeń, ok. 3,5 tys. mieszkańców;
 - ✓ Górnio (kod sytuacji przekroczenia SK10SSKPM2,5a05):
 - wielkość obszaru przekroczeń, ok. 9,63 km²,
 - ludność zamieszkująca obszar przekroczeń, ok. 1,4 tys. mieszkańców;
- koneckiego (kod sytuacji przekroczenia SK10SSKPM2,5a06):
 - wielkość obszaru przekroczeń, ok. 1,28 km²,
 - ludność zamieszkująca obszar przekroczeń, ok. 1,9 tys. mieszkańców;
- ostrowieckiego (kod sytuacji przekroczenia SK10SSKPM2,5a07):

⁸⁴ źródło: Opracowanie własne na podstawie Oceny poziomów substancji w powietrzu oraz wyników klasyfikacji stref województwa świętokrzyskiego za 2011 rok, WIOŚ Kielce 2012

- wielkość obszaru przekroczeń, ok. 9,27 km²,
- ludność zamieszkująca obszar przekroczeń, ok. 14,5 tys. mieszkańców;
- skarżyskiego (kod sytuacji przekroczenia SK10SSKPM2,5a08):
 - wielkość obszaru przekroczeń, ok. 66 km²,
 - ludność zamieszkująca obszar przekroczeń, ok. 30,1 tys. mieszkańców;
- starachowickiego (kod sytuacji przekroczenia SK10SSKPM2,5a09):
 - wielkość obszaru przekroczeń, ok. 23,94 km²,
 - ludność zamieszkująca obszar przekroczeń, ok. 38,6 tys. mieszkańców;
- buskiego (kod sytuacji przekroczenia SK10SSKPM2,5a10):
 - wielkość obszaru przekroczeń, ok. 1,80 km²,
 - ludność zamieszkująca obszar przekroczeń, ok. 2,5 tys. mieszkańców.

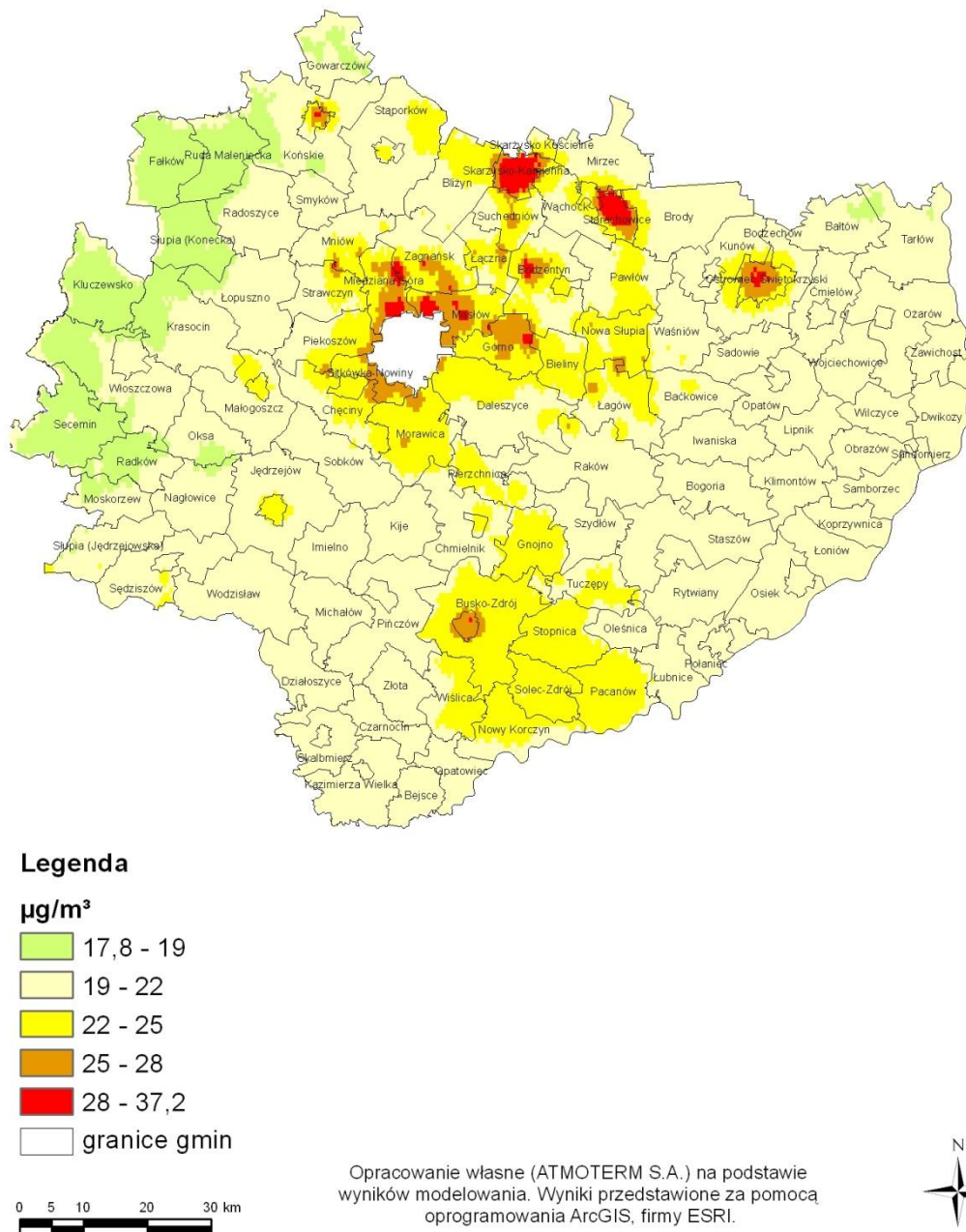
Najwyższe stężenie średnioroczne odnotowano w powiecie skarżyskim, wynosi ono 37,2 µg/m³, kolejnymi powiatami z najwyższą wartością są: powiat starachowicki – 32,6 µg/m³, powiat kielecki – 32,2 µg/m³, powiat konecki – 31,3 µg/m³.

Najniższe wartości stężeń występują na terenach niezabudowanych. Najniższe stężenie średnioroczne pyłu zawieszzonego PM_{2,5} odnotowano w powiecie koneckim, które równe jest 17,2 µg/m³ oraz powiecie włoszczowskim – 18,0 µg/m³.

Wyżej wymienione obszary przekroczeń, podlegają prognozie dotrzymania dopuszczalnego poziomu dla roku 2020. Obszary te wskazano do realizacji Programów ograniczenia niskiej emisji.

Strefa świętokrzyska

Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zaw. PM_{2,5} – rok bazowy 2011



Rysunek 6. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszzonego PM_{2,5} w strefie świętokrzyskiej w roku bazowym 2011 r.⁸⁵

⁸⁵ źródło: opracowanie własne

4.3. ANALIZA CZYNNIKÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA WIELKOŚĆ PRZEKROCZEŃ

Generalnie ocenić można, że na dotrzymanie norm w zakresie jakości powietrza wpływa emisja zanieczyszczeń z trzech podstawowych grup:

- tzw. „niska emisja” (rozproszona), pochodząca z indywidualnych systemów grzewczych. Nadmierna emisja wynika, przede wszystkim, ze spalania paliw stałych w urządzeniach o niskiej sprawności (często piecach ceramicznych), a także czasami odpadów (co jest powodem wzrostu stężeń benzo(a)pirenu),
- emisja liniowa, pochodząca z transportu, na co wpływ ma zwiększająca się mobilność społeczeństwa oraz prowadzenie transportu towarów głównie transportem samochodowym,
- emisja punktowa z zakładów przemysłowych.

Analizę udziału poszczególnych grup źródeł emisji przeprowadzono w oparciu o następujący podział źródeł zlokalizowanych na obszarze strefy:

- źródła punktowe, dotyczą podmiotów korzystających ze środowiska,
- źródła liniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe, dotyczą powszechnego korzystania ze środowiska,
- źródła powierzchniowe odnoszące się do niezorganizowanej emisji kopalni, dotyczą podmiotów korzystających ze środowiska.

Dla wszystkich punktów siatki obliczeniowej wyznaczono stężenia średnioroczne odpowiadające oddziaływaniu poszczególnych grup źródeł, a następnie określono ich udziały w obszarach przekroczeń, jak również na pozostałym terenie. Dodatkowo określono udział tła zanieczyszczeń (tło naturalne oraz tło transgraniczne), napływ pyłu PM_{2,5} z pasa 30 km wokół strefy, jak również udział napływów z miasta Kielce.

W tabelach poniżej przedstawiono zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie strefy świętokrzyskiej.

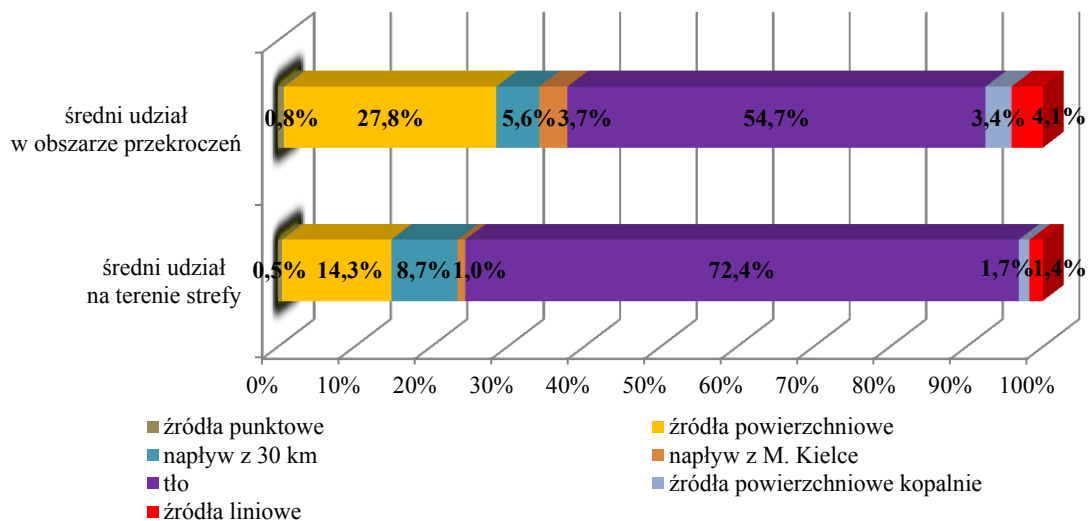
Tabela 17. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie strefy świętokrzyskiej w 2011 roku⁸⁶

Rodzaje źródeł	Średni udział na terenie strefy	Średni udział w obszarze przekroczeń
źródła powierzchniowe	14,3%	27,8%
źródła liniowe	1,7%	4,1%
źródła punktowe	0,5%	0,8%
źródła powierzchniowe - kopalnie	1,4%	3,4%
napływ z 30 km	8,7%	5,6%
tło	72,4%	54,6%
napływ z miasta Kielce	1,0%	3,7%

Jak wynika z powyższej tabeli, największy w stężeniach średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} udział na terenie strefy, ma tło oraz źródła powierzchniowe. Poniżej przedstawiono graficznie udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji pyłu zawieszonego PM_{2,5}

⁸⁶ źródło: opracowanie własne

na terenie strefy świętokrzyskiej. Zobrazowano również udziały grup źródeł emisji w obszarze przekroczeń.



Rysunek 7. Udział poszczególnych źródeł emisji w emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie strefy świętokrzyskiej w 2011 roku⁸⁷

Podsumowując wyniki uzyskane dla całego obszaru obliczeniowego – strefy świętokrzyskiej można sformułować następujące wnioski:

- bardzo wysoki, dominujący jest udział tła zanieczyszczeń na terenie całej strefy (72,4%) oraz napływów z pasa 30 kilometrów, który stanowi 8,7%,
- 1% stanowi napływ z terytorium miasta Kielce,
- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w strefie mają źródła powierzchniowe, ich udział wynosi 14,3%,
- udział źródeł punktowych jest najmniejszy i utrzymuje się na poziomie ok. 0,5%.

Wielkości te ulegają zmianie, gdy analizie poddany zostaje obszar przekroczeń. Analiza udziałów w tym przypadku pozwala wysnuć następujące wnioski:

- udział tła w obszarze przekroczeń maleje w stosunku do średniego udziału na terenie strefy, ale w dalszym ciągu pozostaje na wysokim poziomie blisko 54,6%, udział napływu z pasa 30 km nieznacznie maleje do 5,6%,
- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, w obszarze przekroczeń, dominujący wpływ na wielkość stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} mają źródła powierzchniowe (ok. 27,8%) oraz źródła liniowe (wzrost udziału do 4,1%),
- rozkład udziałów procentowych zależy od lokalizacji punktów obliczeniowych, gdyż w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych, kopalni kruszyw udział źródeł liniowych i kopalni kruszyw rośnie i może być istotny lub nawet dominujący, natomiast na pozostałych obszarach dominuje wpływ emisji punktowej i powierzchniowej,
- wpływ emisji liniowej jest istotny wzdłuż dróg.

⁸⁷ źródło: opracowanie własne

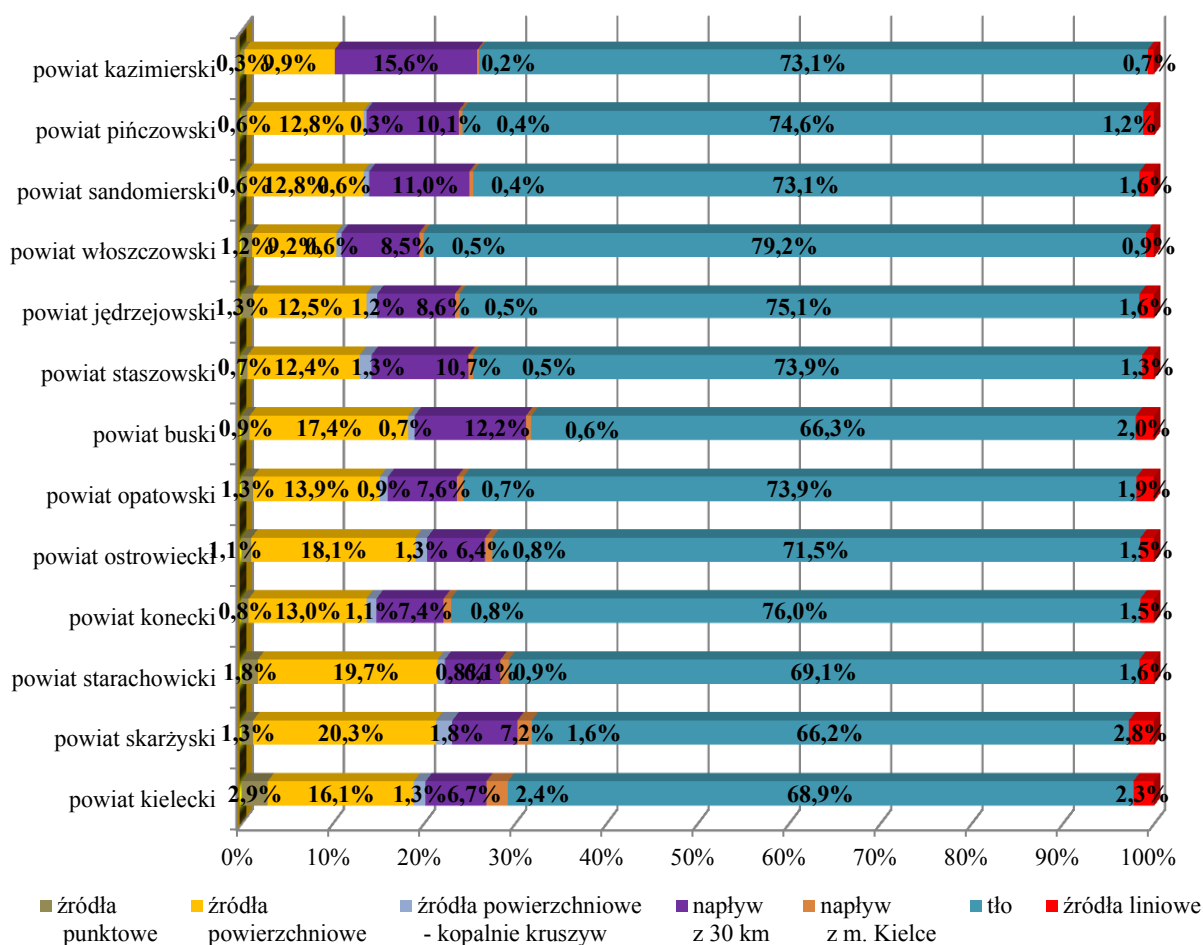
W kolejnym etapie przedstawiono zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w stężeniach średniorocznych, z podziałem na poszczególne powiaty, należące do strefy świętokrzyskiej.

Tabela 18. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie powiatów strefy świętokrzyskiej – średni udział w imisji⁸⁸

Średni udział na terenie powiatów strefy świętokrzyskiej							
powiat	źródła powierzchniowe	źródła liniowe	źródła punktowe	źródła powierzchniowe - kopalnie kruszyw	napływ z 30 km	tło	napływ z miasta Kielce
powiat buski	17,4%	2,0%	0,6%	0,9%	12,2%	66,3%	0,6%
powiat jędrzejowski	12,5%	1,6%	0,4%	1,3%	8,6%	75,1%	0,5%
powiat kazimierski	9,9%	0,7%	0,2%	0,3%	15,6%	73,1%	0,2%
powiat kielecki	16,1%	2,3%	0,7%	2,9%	6,7%	68,9%	2,4%
powiat konecki	13,0%	1,5%	0,5%	0,8%	7,4%	76,0%	0,8%
powiat opatowski	13,9%	1,9%	0,7%	1,3%	7,6%	73,9%	0,7%
powiat ostrowiecki	18,1%	1,5%	0,6%	1,1%	6,4%	71,5%	0,8%
powiat pińczowski	12,8%	1,2%	0,3%	0,6%	10,1%	74,6%	0,4%
powiat sandomierski	12,8%	1,6%	0,5%	0,6%	11,0%	73,1%	0,4%
powiat skarżyski	20,3%	2,8%	0,6%	1,3%	7,2%	66,2%	1,6%
powiat starachowicki	19,7%	1,6%	0,8%	1,8%	6,1%	69,1%	0,9%
powiat staszowski	12,4%	1,3%	0,5%	0,7%	10,7%	73,9%	0,5%
powiat włoszczowski	9,2%	0,9%	0,5%	1,2%	8,5%	79,2%	0,5%

Udziały poszczególnych grup źródeł emisji w imisji na terenie powiatów strefy świętokrzyskiej zobrazowano na kolejnym wykresie.

⁸⁸ źródło: opracowanie własne



Rysunek 8. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie powiatów strefy świętokrzyskiej w 2011 roku – średnie udziały⁸⁹

Podsumowując wyniki uzyskane dla poszczególnych powiatów strefy świętokrzyskiej, można sformułować następujące wnioski:

- we wszystkich powiatach bardzo wysoki, dominujący jest udział tła zanieczyszczeń, największy jest w powiecie włoszczowskim,
- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w strefie mają źródła powierzchniowe,
- największy udział powierzchniowych źródeł emisji w wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} widoczny jest w powiecie skarżyskim (20,3%), powiecie starachowickim (19,7%), powiecie ostrowieckim (18,1%), powiecie buskim (17,4%), powiecie kieleckim (16,1%),
- największy udział napływu z pasa 30 km w wielkości stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5} na obszarze strefy jest w powiecie kazimierskim i buskim (odpowiednio 15,6% i 12,2%),
- napływ z Kielc największy udział w stężeniach pyłu PM_{2,5} ma na terenie powiatu kieleckiego (2,4%).

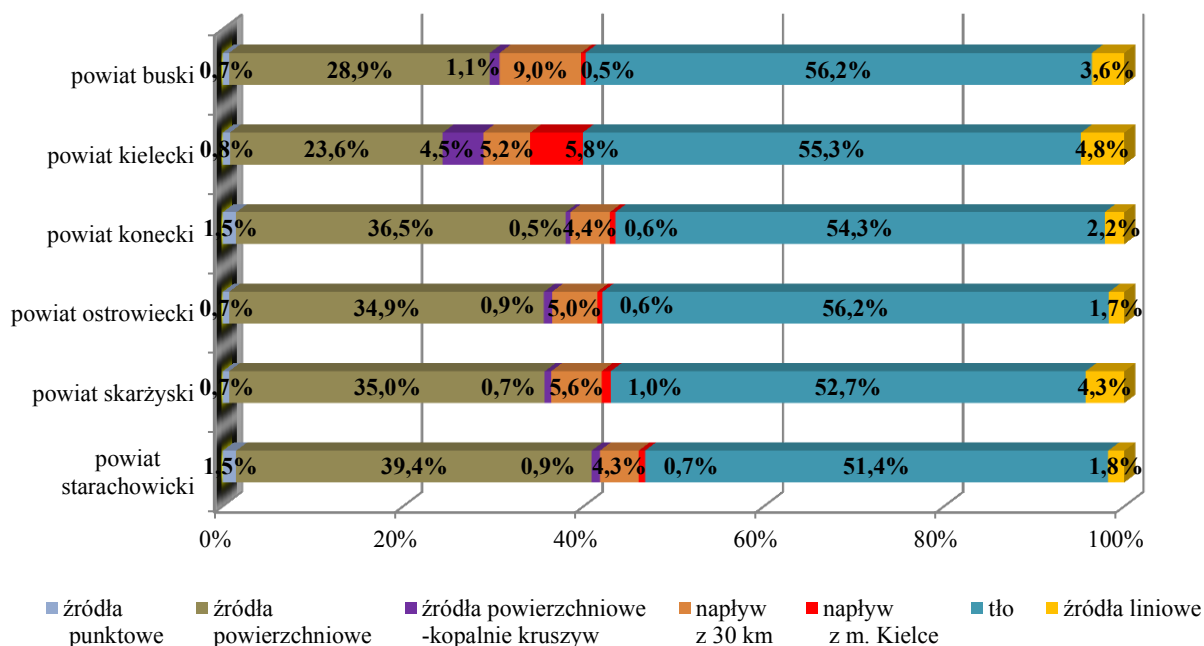
⁸⁹ źródło: opracowanie własne

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w stężeniach średniorocznych, w obszarze przekroczeń strefy świętokrzyskiej.

Tabela 19. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w obszarze przekroczeń na terenie powiatów strefy świętokrzyskiej w 2011 roku⁹⁰

Średni udział na terenie powiatów w obszarze przekroczeń strefy świętokrzyskiej							
powiat	źródła powierzchniowe	źródła liniowe	źródła punktowe	źródła powierzchniowe - kopalnie kruszyw	napływ z 30 km	tło	napływ z miasta Kielce
buski	28,9%	3,6%	0,7%	1,1%	9,0%	56,2%	0,5%
kielecki	23,6%	4,8%	0,8%	4,5%	5,2%	55,3%	5,8%
konecki	36,5%	2,2%	1,5%	0,5%	4,4%	54,3%	0,6%
ostrowiecki	34,9%	1,7%	0,7%	0,9%	5,0%	56,2%	0,6%
skarżyski	35,0%	4,3%	0,7%	0,7%	5,6%	52,7%	1,0%
starachowicki	39,4%	1,8%	1,5%	0,9%	4,3%	51,4%	0,7%

Na kolejnym rysunku zobrazowano analizę udziału grup źródeł zanieczyszczeń w obszarze przekroczeń.



Rysunek 9. Udział poszczególnych źródeł emisji w imisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} w obszarze przekroczeń strefy świętokrzyskiej w 2011 roku⁹¹

Podsumowując wyniki uzyskane dla poszczególnych powiatów w obszarze przekroczeń, można sformułować następujące wnioski:

- udział powierzchniowych źródeł emisji w obszarze przekroczeń, w wielkości stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} wzrasta, w stosunku do udziału napływów, który maleje,

⁹⁰ źródło: opracowanie własne

⁹¹ źródło: opracowanie własne

- największy udział powierzchniowych źródeł emisji jest w powiecie: starachowickim (39,4%), koneckim (36,5%) i skarżyskim (35,0%),
- najmniejszy udział powierzchniowych źródeł emisji jest w powiecie kieleckim (23,6%) i buskim (28,9%).

Przedstawione wyniki modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wskazują, że za jakość powietrza na terenie strefy świętokrzyskiej, w znaczącym stopniu odpowiadają źródła emisji należące do powszechnego korzystania ze środowiska. Przeanalizowano również wpływ przemian fizykochemicznych na wielkość stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu. Ich wpływ na wielkość stężeń jest niewielki, maksymalnie rzędu 0,3-0,4 µg/m³.

4.4. PROPONOWANY ZAKRES DZIAŁAŃ W CELU POPRAWY STANU JAKOŚCI POWIETRZA

Szczegółowy harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych dla strefy świętokrzyskiej, opracowano w oparciu o diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz jego prognozy dla roku 2020. Czas realizacji zaplanowanych zadań został podzielony na dwa okresy, tj.:

- pierwszy etap do 2015 roku – działania średniookresowe,
- drugi etap do 2020 roku (przewidywany czas pełnej realizacji Programu) - działania długoterminowe.

Proponowane działania przyczyniają się do redukcji emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5}. W harmonogramie rzeczowo-finansowym wskazano wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny w postaci zmniejszenia wielkości emisji.

Proponowane działania przyczyniają się do redukcji emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5}, a także innych zanieczyszczeń. Najważniejsze działania skupiają się na redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych. W Programie określono konieczność przygotowania i realizacji Programów ograniczenia niskiej emisji. Koszty związane z ograniczeniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych (tzw. „niskiej emisji”) mieszczą się w kwocie ok. 443,37 mln zł.

Należy podkreślić, że nie wszystkie działania doprowadzą do zmniejszenia wielkości emisji, ale spowodują jej przesunięcie na obszary o mniejszej gęstości zaludnienia, a zatem również o mniejszej gęstości emisji. Tak dzieje się przede wszystkim w przypadku działań związanych z ograniczeniem oddziaływania emisji pochodzącej ze źródeł liniowych. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oraz Świętokrzyski Wojewódzki Zarząd Dróg w Kielcach, na realizację działań budowy, rozbudowy i modernizacji, w tym również ograniczenia emisji liniowej do 2020 roku ma zarezerwowane środki, które oszacowano na poziomie ok. 4,071 mld zł dla całej strefy świętokrzyskiej. Należy podkreślić, że niektóre z zadań są już na etapie realizacji, a koszty działań związanych z redukcją emisji liniowej można oszacować w bardzo dużym przybliżeniu, ponieważ rzeczywisty koszt zależy od ostatecznej decyzji o przebiegu drogi, wyborze technologii, w jakiej droga będzie budowana itp.

Proponowana redukcja emisji pozwala na wyeliminowanie przekroczeń pyłu PM_{2,5}, jakie zostały zaobserwowane w wyniku modelowania.

Wszystkie zadania, jakie zostały wyznaczone do realizacji w harmonogramie rzeczowo-finansowym poddane zostały ocenie oddziaływania na środowisko i wymienione zostały w rozdziale 6 (Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko), w tabeli 16 (Matryca środowiskowych oddziaływań Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}).

4.5. BILANS EMISJI ANALIZOWANEGO ZANIECZYSZCZENIA – STAN PROGNOZOWANY

W Programie ochrony powietrza przedstawiono podstawowe założenia do prognozy na rok 2020 określonej dla dwóch wariantów:

- „0” – wariant z uwzględnieniem działań, które będą lub są realizowane niezależnie od realizacji Programu ochrony powietrza,
- „1” – wariant z uwzględnieniem działań, które oprócz wymienionych w wariantcie „0” muszą być zrealizowane, aby dotrzymać norm jakości powietrza w strefie.

Biorąc pod uwagę wyniki modelowania jakości powietrza, jako obszar występowania przekroczeń normatywnych stężeń pyłu PM_{2,5} w powietrzu zidentyfikowano obszary powiatów:

- powiat kielecki,
- powiat konecki,
- powiat ostrowiecki,
- powiat skarżyski,
- powiat starachowicki,
- powiat buski.

Wymienione obszary przyjęto do oceny dotrzymywania dopuszczalnych stężeń w roku prognozy. Ocena dotyczy stężeń średniorocznych pyłu PM_{2,5}. Od 2015 roku obowiązywać będzie wartość dopuszczalna stężenia średniorocznego, bez marginesu tolerancji, czyli 25 µg/m³. Jednak okres do 2015 roku uznano za zbyt krótki dla osiągnięcia tak dużej redukcji stężeń pyłu PM_{2,5}. Dlatego, jako rok prognozy, przyjęto rok 2020. W 2020 roku obowiązywać ma już zaostrzona norma 20 µg/m³. Jednak w 2013 roku przewiduje się weryfikację tego poziomu biorąc pod uwagę najnowsze badania na temat wpływu pyłu PM_{2,5} na zdrowie ludzi i środowisko oraz zagadnienia wykonalności technicznej, czyli możliwości osiągnięcia tak zaostrej normy.

Prognozę przeprowadzono dla obszaru strefy świętokrzyskiej, gdzie wyniki modelowania jakości powietrza dla roku bazowego wykazały występowanie przekroczeń dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5} powiększonego o margines tolerancji.

Spośród źródeł emisji zlokalizowanych na terenie strefy świętokrzyskiej, jak wykazała analiza udziału grup źródeł emisji, wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy ma przede wszystkim emisja powierzchniowa (udział ok. 27,95% w obszarze przekroczeń). Dlatego też zaplanowano redukcję emisji dla źródeł powierzchniowych. Uwzględniono również redukcję emisji liniowej wynikającą z budowy obwodnic miast. W obliczeniach uwzględniono

wszystkie zaplanowane inwestycje od roku 2012, które będą wykonane zgodnie z obowiązującymi dokumentami.

Konieczną redukcję wielkości emisji powierzchniowej oszacowano metodą kolejnych przybliżeń wykonując modelowanie emisji dla roku prognozy 2020.

WARIANT „0”

Emisja powierzchniowa

W zakresie emisji powierzchniowej w wariantcie „0” uwzględniono prowadzone działania w ramach realizacji Programu ochrony powietrza dla strefy świętokrzyskiej, ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu, zmierzające do ograniczania emisji powierzchniowej poprzez system dofinansowania wymiany źródeł ciepła dla indywidualnych mieszkańców, w ramach którego wspierane są działania związane z redukcją emisji z indywidualnych systemów grzewczych; niskosprawne kotły i piece węglowe zastępowane są nowoczesnymi źródłami spalania o większej sprawności.

Dla emisji pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych przeanalizowano zmiany jakości paliw dopuszczonych do obrotu. Zmiana ta, żeby miała istotny wpływ na jakość powietrza, musiałaby dotyczyć paliw stałych. Rozważono możliwość wprowadzenia ograniczeń w zakresie jakości paliw dopuszczonych do obrotu w strefie (na podstawie art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska), ale ze względów społecznych i praktycznych możliwości realizacji, takich ograniczeń nie proponuje się.

Analiza wyników modelowania po zastosowaniu wariantu „0” prognozy na rok 2020 wykazała, iż zakładane działania nie prowadzą do uzyskania wymaganej jakości powietrza i dotrzymania norm w tym zakresie. Dlatego też zaproponowano wariant „1” prognozy, w którym ujęto działania z wariantu „0” oraz dodatkowe działania, które pozwolą na uzyskanie wymaganej, jakości powietrza i dotrzymania norm dla pyłu zawieszonego PM2,5.

Emisja punktowa

Wymagania przepisów prawa, które uwzględniono w wariantcie „0”, dotyczą głównie emitorów punktowych, a dokładnie instalacji, z których wprowadzane są do powietrza pyły i gazy. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 roku w sprawie standardów emisyjnych z instalacji*⁹² określa dopuszczalne wielkości stężeń emisyjnych z instalacji.

Od 6 stycznia 2011 roku obowiązuje dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola), zwana IED, która wprowadziła wiele zmian w przepisach w celu zapobiegania zanieczyszczeniom wynikającym z działalności przemysłowej, ich redukcji oraz zapewnienia zintegrowanego podejścia do zapobiegania emisjom do powietrza, wody i gleby oraz ich kontroli, jak również do kwestii gospodarowania odpadami, efektywności energetycznej i zapobiegania wypadkom.

⁹² Dz. U. z 2011 r. Nr 95, poz. 558

W związku z tymi zmianami i koniecznością przeprowadzenia wielu działań w celu dostosowania do nowych wymogów, zostały przewidziane okresy przejściowe i dostosowawcze od 7 stycznia 2014 r. maksymalnie do 31 grudnia 2015 r. Dyrektywa powinna zostać transponowana do prawa polskiego do dnia 7 stycznia 2013 r.

Na mocy tej dyrektywy z dniem 7 stycznia 2014 r. tracą moc:

- Dyrektywa Rady 78/178/UE z dnia 20 lutego 1978 r. w sprawie odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- Dyrektywa Rady 82/883/UE z dnia 3 grudnia 1982 r. w sprawie procedur nadzorowania i monitorowania środowiska naturalnego w odniesieniu do odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- Dyrektywa Rady 92/112/EWG z dnia 15 grudnia 1992 r. w sprawie procedur harmonizacji programów mających na celu ograniczenie i ostateczną eliminację zanieczyszczeń powodowanych przez odpady pochodzące z przemysłu ditlenku tytanu,
- Dyrektywa Rady 1999/13/WE z dnia 11 marca 1999 r. w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach,
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC),

natomiast z dniem 1.01.2016 r. traci moc:

- Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania.

Dyrektywa IED znacznie zaostrza standardy dla tzw. dużych obiektów energetycznego spalania (moc cieplna doprowadzona w paliwie ≥ 50 MW), co wiąże się dla Polski, gdzie sektor energetyczny oparty na wysokoemisyjnych paliwach (węgiel kamienny i brunatny), z dużymi nakładami inwestycyjnymi na wysokosprawne instalacje oczyszczania spalin oraz dywersyfikację paliwową (znacznie większe wykorzystanie gazu ziemnego i biomasy). Komisja Europejska zakłada wprowadzenie jej zapisów w życie od 2016 roku. Poniżej podano przykład wprowadzenia ostrzejszych norm emisyjnych dla pyłu w stosunku do obecnych przepisów.

Tabela 20. Porównanie obowiązujących i projektowanych standardów emisyjnych (dla pyłu)⁹³

Dyrektywa 2010/75/UE standardy emisji od 1.01.2016 r. Instalacje istniejące (pozwolenie na eksploatację przed 7.01.2013 r.)		POLSKA (rozp. MŚ z 22.04.2011 r.) standardy emisji od 1.01.2016 r. Instalacje istniejące (pierwsze pozwolenie na budowę przed 1.07.1987 r.)	
Moc cieplna w paliwie	Węgiel kamienny i brunatny	Moc cieplna w paliwie	Węgiel kamienny i brunatny
MW	mg/Nm ³	MW	mg/Nm ³
50 -100	30	≥ 50 i < 500	100
100 - 300	25	≥ 500	50
> 300	20		

Biorąc powyższe pod uwagę można określić, jaka część przedsiębiorstw musi poprawić (w stosunku do 2010 r.) swoje parametry emisyjne poprzez zmniejszenie stężeń pyłu w gazach odlotowych. Analiza charakterystyk emitorów punktowych i parametrów emisji ze strefy pozwoliła oszacować prawdopodobną zmianę emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, w tym również pyłu PM_{2,5}.

W przyszłości będzie następować zmniejszanie się wielkości emisji ze źródeł przemysłowych – energetycznych i technologicznych w związku z wprowadzaniem energooszczędnej i materiałoszczędnej technologii, urządzeń energetycznych niskoemisyjnych, korelujące ze wzmocnieniem działania organów administracji publicznej coraz skuteczniej wdrażających i egzekwujących prawo ochrony środowiska. Na skutek przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych w obiektach przyłączonych do sieci, przewiduje się również spadek zapotrzebowania na moc oraz ograniczenie zużycia energii cieplnej, co za tym idzie - zmniejszenie emisji punktowej.

Emisja liniowa

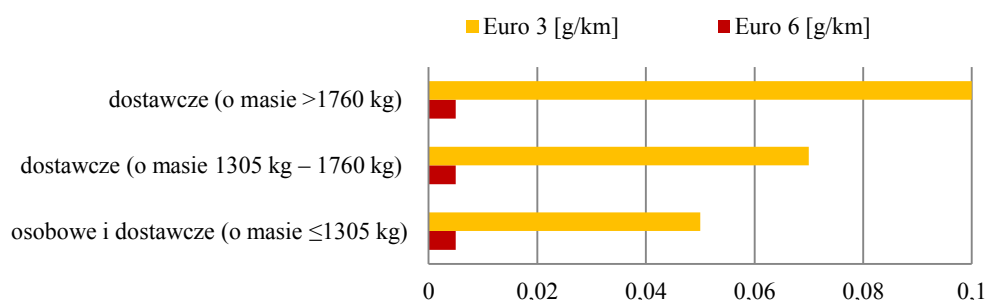
Rozważając zmianę emisji pochodzącej ze źródeł liniowych, należy wziąć pod uwagę spodziewany ogólny wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach. Według Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, średni wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych w województwie świętokrzyskim dla lat 2005-2010 wynosi 1,28 - na drogach krajowych i 1,27 - na drogach wojewódzkich. Wskaźnik wzrostu ruchu obliczony na tej podstawie dla rozpatrywanego okresu od roku 2012 do 2020 wynosi 1,51. Zmiana jakości paliw dopuszczonych do obrotu nie wpłynie w sposób istotny na wielkość emisji analizowanego zanieczyszczenia, a spodziewana redukcja emisji liniowej pyłu PM_{2,5} nastąpi poprzez zmianę parametrów emisyjnych pojazdów poruszających się po drogach strefy świętokrzyskiej.

W zakresie zmian wielkości emisji pyłu PM_{2,5} ze źródeł liniowych, uwzględniono przepisy prawne zmieniające parametry emisyjne pojazdów dotyczące zmiany technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach.

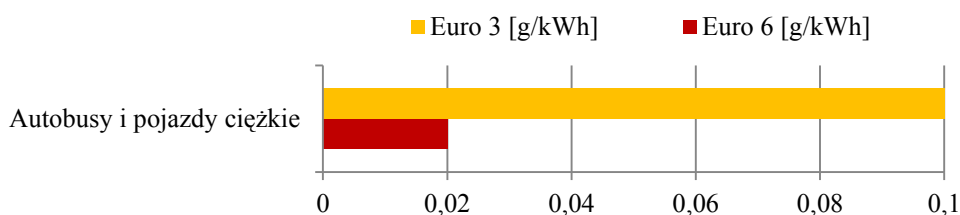
Od 1 października 2006 roku wszystkie nowe rejestrowane pojazdy muszą spełniać normę Euro 4, a od 1 października 2009 roku – normę Euro 5. Jest to znacząca różnica między wymaganiami dotyczącymi emisji spalin określonymi w normie Euro 3, a zawartymi

⁹³ źródło: opracowanie własne

w normie Euro 4, Euro 5 i Euro 6. Dopuszczalna emisja cząstek stałych (PM) jest ciągle zmniejszana, a jej wielkość zależy od kategorii pojazdu. Dla samochodów osobowych i samochodów dostawczych o masie ≤ 1305 kg - od 0,05 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla samochodów dostawczych o masie 1305 kg – 1760 kg – od 0,07 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla samochodów dostawczych o masie > 1760 kg – od 0,1 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6), dla autobusów i pojazdów ciężkich - od 0,1 g/kWh (Euro 3) do 0,02 g/kWh (Euro 6). Oznacza to ograniczenie emisji cząstek stałych o nie mniej niż 80%.



Rysunek 10. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla pojazdów osobowych i dostawczych⁹⁴



Rysunek 11. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla autobusów i pojazdów ciężkich⁹⁵

W związku z powyższym, w prognozie emisji uwzględniono zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez wprowadzanie na rynek coraz nowocześniejszych pojazdów spełniających standardy Euro 4 i wyższe. Należy zwrócić uwagę, że obniżenie emisji pyłu, pyłu zawieszonego PM10, w tym również PM2,5 wynikające z wprowadzania coraz wyższych norm Euro będzie kompensowane poprzez wzrost natężenia ruchu pojazdów.

Z przepisów prawa miejscowego wynikają również działania, które są prowadzone w strefie i przyczyniają się do obniżenia emisji wtórnej pyłu zawieszonego PM2,5 ze źródeł liniowych, takie jak: bieżące utrzymanie dróg (modernizacje, remonty) oraz emisji spalinowej, tj. ograniczenia w ruchu pojazdów (drogi jednokierunkowe, strefy płatnego parkowania, tworzenie stref wolnych od pojazdów w ścisłych centrach miast itp.).

Modernizacje i remonty dróg w trakcie realizacji, przyczyniają się do chwilowego zwiększenia stężeń pyłu zawieszonego PM2,5, jednakże po zakończeniu inwestycji powodują istotne zmniejszenie emisji pozaspalinowej.

⁹⁴ źródło: opracowanie własne

⁹⁵ źródło: opracowanie własne

Poprawa parametrów emisyjnych pojazdów oraz poprawa parametrów technicznych dróg i ulic doprowadzi do zmniejszenia emisji liniowej⁹⁶:

- o 15% - tzw. emisji spalinowej, tj. wynikającej ze spalania paliw,
- o 27% - emisji pozaspalinowej.

Emisja powierzchniowa, niezorganizowana z kopalni kruszyw

Rozważając zmianę emisji pochodzącej ze źródeł powierzchniowych powodujących niezorganizowaną emisję z kopalni kruszyw, należy wziąć pod uwagę spodziewany ogólny rozwój technologii, sposobów wydobywania kopalni, hermetyzację urządzeń, technikę przetwarzania wydobywanej kopaliny przez zakłady przerobcze. Podejmowane działania przez właścicieli kopalni, ograniczają wielkość emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5}, jednak należy pamiętać, że emisja ta jest zależna nie tylko od warunków eksploatacji, ale również od panujących warunków meteorologicznych, które istnieją podczas prowadzenia określonych prac wydobywczych. Wzrost świadomości w zakresie ochrony środowiska powinien również skutkować poprawą kultury prac, co znajduje odzwierciedlenie w sposobie utrzymania terenu zakładu i pojazdów transportujących kruszywo (np. mycie kół pojazdów wyjeżdżających z terenu kopalni, nakrywanie plandekami transportowanych materiałów sypkich).

WARIANT „1”

Emisja powierzchniowa

Redukcję emisji powierzchniowej założono na obszarze strefy świętokrzyskiej, gdzie występują przekroczenia normy dla pyłu PM_{2,5} w roku bazowym. W założeniach redukcji emisji uwzględniono realizowane Programy ochrony powietrza określone w wariantcie „0” prognozy. Konieczne jest jednak zastosowanie dodatkowych działań prowadzących do osiągnięcia wymaganego efektu ekologicznego w postaci obniżenia emisji ze źródeł powierzchniowych, szczególnie z indywidualnych systemów grzewczych. Wskazano na potrzebę realizacji Programów ograniczania niskiej emisji (PONE) oraz zastosowanie działań systemowych związanych z „niską emisją”, jako działań wspomagających realizację PONE.

Na podstawie kolejnych przybliżeń przeprowadzanego modelowania określono wielkość redukcji emisji powierzchniowej, dzięki której spełnione zostaną wymagania norm jakości powietrza w zakresie pyłu PM_{2,5} na terenie strefy.

Przyjęte wielkości redukcji emisji pyłu PM_{2,5}, wynikające z realizacji proponowanych działań w ramach Programów ograniczenia niskiej emisji - przedstawiono w poniższej tabeli.

⁹⁶ źródło: opracowania własne

Tabela 21. Redukcja pyłu PM_{2,5} z emisji powierzchniowej wynikającej z realizacji PONE na obszarze strefy świętokrzyskiej⁹⁷

Obszary bilansowe w strefie świętokrzyskiej	Emisja pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]	Stopień redukcji	Emisja pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]	Różnica (2011-2020) [Mg/rok]
	Rok bazowy 2011		rok prognozy 2020	
powiat kielecki	952,80	0,00%	952,80	0,00
Sitkówka Nowiny	47,12	19,0%	38,17	8,95
Miedziana Góra	65,93	20,0%	52,74	13,19
Masłów	65,24	20,0%	52,19	13,05
Bodzentyn	76,78	21,0%	60,66	16,20
Górno	88,16	17,0%	73,17	14,99
powiat konecki	406,38	0,0%	406,38	0,00
Końskie	103,73	28,0%	74,69	29,04
powiat ostrowiecki	264,66	0,0%	264,66	0,00
Ostrowiec Świętokrzyski	327,62	41,0%	193,30	134,32
powiat skarżyski	189,32	0,0%	189,32	0,00
Skarżysko-Kamienna	243,09	45,0%	133,70	109,39
powiat starachowicki	263,42	0,0%	263,42	0,00
Starachowice	252,07	33,0%	168,89	83,18
powiat buski	357,96	0,0%	357,96	0,00
Busko-Zdrój	85,98	19,0%	69,64	16,34
powiat jędrzejowski	567,32	0,0%	567,32	0,00
powiat kazimierski	226,93	0,0%	226,93	0,00
powiat opatowski	330,13	0,0%	330,13	0,00
powiat pińczowski	260,89	0,0%	260,89	0,00
powiat sandomierski	412,30	0,0%	412,30	0,00
powiat staszowski	441,37	0,0%	441,37	0,00
powiat włoszczowski	298,03	0,0%	298,03	0,00
SUMA	6 327,22	6,93%	5 888,66	438,65

W ramach działań związanych z modernizacją ogrzewania węglowego w obiektach będących własnością jednostek administracji rządowej lub samorządowej, zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych, na stan jakości powietrza i zredukowania do 2020 roku stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5}, zaproponowano dodatkowe działania, które wynikają z realizacji oraz wdrażania już opracowanych planów, programów, strategii gmin, m.in.:

- promowanie oraz popularyzacja najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych,
- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii,
- rewitalizacja i termomodernizacja istniejących obiektów zabytkowych,
- spalanie węgla lepszej jakości lub zmiana nośnika na bardziej ekologiczny,

⁹⁷ źródło: opracowania własne

- eliminowanie węgla jako paliwa: realizacja i kontynuacja zmiany systemu ogrzewania z węglowego na gazowe, elektryczne lub olejowe lub, w miarę możliwości technicznych, podłączenie do sieci ciepłej,
- promowanie energooszczędnych materiałów w budownictwie,
- prowadzenie edukacji ekologicznej obejmującej problematykę szkodliwości spalania odpadów w kotłach domowych, a więc poza instalacjami do tego przeznaczonymi,
- włączenie problematyki energii odnawialnej do planu zagospodarowania przestrzennego,
- dokonanie oceny zasobów energii odnawialnej i niezbędnej infrastruktury, wyznaczenie regionów preferowanych do rozwoju energetyki odnawialnej.

Efekt redukcji poprzez dodatkowe działania, w miastach i gminach powiatów, w tym również nie objętych wymogiem realizacji Programu ograniczenia niskiej emisji, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 22. Redukcja pyłu zawieszonego z emisji powierzchniowej na obszarze strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem dodatkowych działań⁹⁸

Obszary bilansowe w strefie świętokrzyskiej	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Stopień redukcji	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Różnica (2011-2020) [Mg/rok]
	Rok bazowy 2011		Rok prognozy 2020	
powiat kielecki	952,80	3,5%	919,45	33,35
Sitkówka Nowiny*	47,12	19,0%	38,17	8,95
Miedziana Góra*	65,93	20,0%	52,74	13,19
Masłów*	65,24	20,0%	52,19	13,05
Bodzentyn*	76,78	21,0%	60,66	16,12
Górno*	88,16	17,0%	73,17	14,99
powiat konecki	406,38	3,5%	392,16	14,22
Końskie*	103,73	28,0%	74,69	29,04
powiat ostrowiecki	264,66	4,5%	252,75	11,91
Ostrowiec Świętokrzyski*	327,62	41,0%	193,30	134,32
powiat skarżyski	189,32	4,5%	180,80	8,52
Skarżysko-Kamienna*	243,09	45,0%	133,70	109,39
powiat starachowicki	263,42	3,5%	254,20	9,22
Starachowice*	252,07	33,0%	168,89	83,18
powiat buski	357,96	4,0%	343,64	14,32
Busko-Zdrój*	85,98	19,0%	69,64	16,34
powiat jędrzejowski	567,32	5,0%	538,95	28,37
powiat kazimierski	226,93	3,0%	220,12	6,81
powiat opatowski	330,13	3,0%	320,22	9,90
powiat pińczowski	260,89	3,0%	253,06	7,83
powiat sandomierski	412,30	4,0%	395,81	16,49
powiat staszowski	441,37	4,0%	423,72	17,65
powiat włoszczowski	298,03	4,0%	286,10	11,92
SUMA	6 327,22	9,9%	5 698,14	629,08

*redukcja w wyniku realizacji PONE (zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym)

⁹⁸ źródło: opracowanie własne

W wyniku wszystkich działań zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych w miastach i gminach strefy świętokrzyskiej, uzyskana redukcja emisji pyłu PM_{2,5} jest na poziomie 629,08 Mg/rok. W tym zawarta jest dodatkowa redukcja emisji pyłu PM_{2,5}, z powiatów nie objętych wymogiem realizacji PONE, która wynosi 190,53 Mg/rok do 2020 roku.

Emisja punktowa

W wariantcie „1” prognozy, w zakresie emisji punktowej, przyjęto założenia z wariantu „0” oraz dodatkowe, które pozwolą na spełnienie wymogów norm jakości powietrza na terenie strefy świętokrzyskiej, redukując emisję pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

Analiza przepisów prawa przeprowadzona w wariantcie „0” dla podmiotów gospodarczych, które objęte są wymogami dotrzymania standardów emisyjnych określonych prawem, wskazuje, że w najbliższych latach zostaną zaostrzone normy emisyjne, które zmuszają poszczególne podmioty do wdrożenia najnowszych technologii i modernizacji w celu uzyskania zgodności z normami.

Przyjęto założenie, że na terenie strefy świętokrzyskiej prowadzone będą następujące działania:

- sukcesywne wprowadzanie do pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza i do pozwoleń zintegrowanych zapisów odnośnie ograniczania emisji pyłu PM₁₀, czego konsekwencją jest redukcja emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5}, poprzez stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT),
- zmiana wielkości emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} wynikająca z zaplanowanych inwestycji (wg harmonogramu rzeczowo-finansowego).

Emisja liniowa

W wariantcie „1” prognozy przyjęto założenia dla emisji liniowej jak w wariantcie „0”. W ramach działań dodatkowych zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji na stan jakości powietrza zaproponowano:

- poprawę stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi,
- działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłu, poprzez odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni (czyli poprzez czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach meteorologicznych). Działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych.

W zakresie zmian w układzie komunikacyjnym przyjęto założenia zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

Emisja powierzchniowa, niezorganizowana z kopalni kruszyw

W wariantcie „1” prognozy przyjęto założenia dla emisji liniowej jak w wariantcie „0”. W ramach działań dodatkowych zmierzających do ograniczenia wpływu zanieczyszczeń pochodzących z kopalni na stan jakości powietrza zaproponowano:

- działania polegające na nasadzeniu pasów ochronnych zieleni wokół kopalni kruszyw, jeżeli istnieją warunki terenowe i realizacyjne,
- zraszanie obszarów o nadmiernym pyleniu w kopalniach kruszyw, podczas sytuacji nadmiernego pylenia,
- monitoring pojazdów opuszczających kopalnie odkrywkowe pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu,
- uwzględnianie ograniczenia emisji niezorganizowanej pyłów (w tym również wynikających z transportu urobku) na etapie wydawania i opiniowania decyzji środowiskowych.

Szacuje się, że zaproponowane działania mogą ograniczyć niezorganizowaną emisję z kopalni, w perspektywie 2020 roku o ok. 5%-10%.

Zestawienie emisji

W tabeli poniżej przedstawiono porównanie emisji pyłu zawieszonego w roku bazowym 2011 i w roku prognozy 2020.

Tabela 23. Porównanie emisji pyłu PM_{2,5} w roku bazowym i w roku prognozy w strefie świętokrzyskiej⁹⁹

Rodzaj źródeł	Emisja pyłu PM _{2,5} w roku bazowym 2011 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM _{2,5} w roku prognozy 2020 [Mg/rok]	Zmiana emisji pyłu PM _{2,5} (2011-2020) [Mg/rok]
emitory punktowe	425,24	382,71	42,52
emitory powierzchniowe	6 327,22	5 698,14	629,08
emitory liniowe	803,20	682,72	120,48
emitory powierzchniowe – kopalnie kruszyw	565,01	536,75	28,26
SUMA	8 120,67	7 300,32	820,35

Emisja napływowa

Założono zmiany emisji napływowej wynikające z realizacji programów ochrony powietrza w strefach województw ościennych oraz wdrożenia dyrektywy CAFE na terenie kraju i w innych państwach UE. Do prognoz w zakresie wielkości emisji napływowej wykorzystano dane z opracowań dostępnych na stronie GIOŚ, a także dane EMEP dotyczące prognozowanych wielkości emisji pyłu w roku 2020 dla krajów UE i nienależących do Unii.

Przeprowadzona analiza emisji napływowej (w której uwzględniono napływy spoza strefy) pozwoliła na określenie wielkości tła na terenie strefy w roku 2020, odpowiednio:

- dla pyłu PM_{2,5} – 13,00 µg/m³, w tym:
 - wartość tła całkowitego: 10,5 µg/m³ (w tym tło regionalne 0,88 µg/m³),
 - wartość tła transgranicznego: 2,5 µg/m³.

⁹⁹ źródło: opracowanie własne

5. WPLYW NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU ODSTĄPIENIA OD REALIZACJI POP

Naprawcze programy ochrony powietrza są dokumentami, których głównym celem jest określenie dla danej jednostki terytorialnej, drogi do osiągnięcia celów w przedmiotowej dziedzinie, ustalonych wcześniej na szczeblu regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Należy przez to rozumieć, że odstępnie od wdrażania zapisów przedmiotowego dokumentu oznaczać będzie odstępnie od obowiązku realizacji strategicznych celów ochrony środowiska w kontekście szerszej perspektywy postrzegania tej problematyki, niezależnie od problemu z dotrzymaniem obowiązujących norm w zakresie jakości powietrza i sankcji za ich niedotrzymanie.

W przypadku braku realizacji POP dla strefy świętokrzyskiej, przeprowadzona analiza i ocena stanu istniejącego pozwala wnioskować, że może nastąpić pogorszenie stanu jakości środowiska. Brak realizacji POP przyczyniać się będzie do utrwalania oraz występowania negatywnych tendencji w zakresie korzystania ze środowiska. Aktualny stan jakości powietrza wpływa też istotnie na zdrowie społeczeństwa, szczególnie na obszarach o większej gęstości zaludnienia w centrach miast, gdzie nakładają się zanieczyszczenia ze wszystkich znaczących ich źródeł: transportu, gospodarki komunalnej i przemysłu. Jakkolwiek skutki zanieczyszczenia powietrza są trudne do oszacowania, to dostępne prace naukowe z tego zakresu pokazują ich znaczący wpływ na koszty leczenia, niezdolności do pracy oraz śmiertelność. Długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM_{2,5} skutkuje skróceniem średniej długości życia. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM_{2,5} jest równie niebezpieczna, gdyż powoduje wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji. Pył PM_{2,5} może powodować kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczynia się również do zwiększenia zagrożenia schorzeniami alergicznymi i infekcjami układu oddechowego, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Dłuższe narażenie może spotęgować podatność na infekcje układu oddechowego lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc¹⁰⁰. Brak realizacji programu przyczyniać się będzie do zachowania lub pogłębiania negatywnego wpływu PM_{2,5} na zdrowie ludzi. Należy również podkreślić, iż pyły oddziałują szkodliwie także na roślinność i zwierzęta. U zwierząt, podobnie jak u ludzi drobne pyły osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych i utrudniają wymianę gazową, a ze względu na ich niewielkie rozmiary przedostają się również do krwioobiegu, co zwiększa ryzyko różnego rodzaju chorób. U roślin pyły wnikają do wnętrza przez aparaty szparkowe roślin. Pyły osiadają w przestrzeniach międzykomórkowych miękiszu asymilacyjnego i wywołują plazmolizę komórek. Rośliny narażone są również na negatywne oddziaływania pyłów, które nie wnikają do ich wnętrza. Pyły osiadając na powierzchni liści (igieł), tworzą powłokę, która w miarę narastania coraz bardziej ogranicza dostęp światła, a także dostęp gazów do miękiszu asymilacyjnego. Powstają zaburzenia w procesie fotosyntezy, co powoduje osłabienie oraz obumieranie roślin. Pozostała roślinność również ulega uszkodzeniu pod wpływem zanieczyszczeń powietrza pyłem. Najwrażliwsze są mchy

¹⁰⁰ źródło: <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKOprognozaMalopolski/Krakow/Strony/PyIPM25.aspx>

i porosty, które nie mają ochronnej warstewki wosku¹⁰¹. Emitowane w dużych ilościach pyły, niszczą plechy porostów, gdyż warstwa korowa słabo chroni wnętrze plech, dlatego zanieczyszczenia w postaci pyłów, bez większych przeszkód, mogą je penetrować. Wpływ pyłów na mchy i porosty podobnie jak w przypadku roślin jest negatywny. Przy dużym zapyleniu powietrza może nastąpić również zmętnienie atmosfery i obniżenie natężenia promieniowania ultrafioletowego i świetlnego, co również wpływa na efektywność fotosyntezy. Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM_{2,5} wpływa również na zanieczyszczenie gleb oraz wód, co również pośrednio wpływa na rośliny, zwierzęta oraz ludzi. Pyły osiadają na powierzchni ziemi lub wód, a związki w nich zawarte mogą przenikać do roślin lub organizmów zwierząt powodując negatywne oddziaływanie również na człowieka. Ponadto na terenie strefy świętokrzyskiej znajdują się dwa uzdrowiska – Busko-Zdrój oraz Solec-Zdrój zatem na obszarach tych należy w szczególności zwracać uwagę na stężenie pyłu PM_{2,5}, gdyż zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi na obszarach takich należy realizować zadania związane z zachowaniem funkcji leczniczych uzdrowiska w zakresie spełniania wymagań w zakresie dopuszczalnych norm zanieczyszczeń powietrza. Brak realizacji programu będzie powodował niedotrzymanie norm jakości powietrza UE (dyrektywa CAFE) co z kolei może spowodować nałożenie kar na Polskę. Nie zwolni to jednak z obowiązku podjęcia działań naprawczych.

Mimo, iż znany jest negatywny wpływ pyłu na zdrowie i życie ludzi, a także środowisko trudno jest jednoznacznie określić, jaki byłby stan jakości powietrza gdyby Program naprawczy nie był realizowany. Część działań prawdopodobnie będzie realizowana niezależnie, z inicjatyw własnych społeczeństwa, czy na skutek postępu technicznego, ale na pewno nie uzyskano by takich efektów, jakie proponuje się przy optymalizacji działań w Programie.

Należy również mieć na uwadze, iż potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska są funkcją czasu, środków finansowych pozostających w dyspozycji budżetu państwa, samorządów i podmiotów gospodarczych oraz aktywności w pozyskiwaniu środków pozabudżetowych, w tym dotacji z UE, przeznaczanych na cele rozwoju infrastruktury i ochronę środowiska a także ewolucję ekosystemów i gatunków, w tym sukcesję.

Należy też podkreślić, że proponowane działania są, w przeważającej części, również działaniami na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i bez nich emisja ta wzrastałaby, co byłoby niekorzystne z punktu widzenia ochrony klimatu.

6. ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowywana dla strategicznych dokumentów z założenia nie jest dokumentacją szczegółową, ponieważ jej głównym celem jest odniesienie zasadniczej treści dokumentu do polityki ekologicznej oraz zasad zrównoważonego rozwoju, a także określenie trendu całościowej wojewódzkiej polityki ochrony środowiska z punktu widzenia potrzeby jej realizacji. Prognoza ta w ogólny, strategiczny sposób rozważa korzyści i zagrożenia wynikające z realizacji Programu ochrony powietrza dla województwa

¹⁰¹ źródło: <http://www.edukateria.pl/praca/zanieczyszczenia-powietrza-wplyw-zanieczyszczen-na-flore-i-faune/>

świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} bądź odstąpienia od realizacji wynikających z niego działań.

W poniższej macyzy oddziaływań oceniono zadania wynikające bezpośrednio z harmonogramu rzeczowo-finansowego działań wyznaczonych w Programie naprawczym dla województwa świętokrzyskiego.




Zidentyfikowane oddziaływania na środowisko w odniesieniu do poszczególnych aspektów środowiskowych przedstawiono w kolejnej tabeli.

W macyzy środowiskowych oddziaływań zastosowano następujące oznaczenia:

Rodzaje oddziaływań – definicje:

- bezpośrednie (**B**) - bez interwału czasowego, bez przekształcenia substancji, bez procesów pośrednich np. wycinka drzew – na krajobraz, budowa drogi – zniszczenie powierzchni gruntów,
- pośrednie (**P**) - z interwałem czasowym, z przekształceniem substancji, z procesami pośrednimi np. wycinka drzew – na zwierzęta, budowa drogi – na wodę, rośliny.

Charakter prawdopodobnych oddziaływań - oznaczenia:

	Prawdopodobne umiarkowane negatywne oddziaływanie
0	Prawdopodobny brak oddziaływania
	Prawdopodobne pozytywne oddziaływanie
	Prawdopodobne oddziaływanie o charakterze zarówno pozytywnym jak i negatywnym

MATRYCA ŚRODOWISKOWYCH ODDZIAŁYWAŃ POP

Tabela 24. Matryca środowiskowych oddziaływań projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}¹⁰²

Numer działania	Działanie	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	woda	powietrze i klimat	powierzchnia ziemi	krajobraz	zasoby naturalne	zabytki i dobra materialne	obszary chronione Natura 2000
<i>Działania w strefie świętokrzyskiej (ze względu na zanieczyszczenia pyłem PM_{2,5})</i>												
SSw01_2,5 ÷ SSw08_2,5	Przygotowanie Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw09_2,5	Modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej w powiatach: kieleckim, koneckim, skarżyskim, starachowickim, buskim, ostrowieckim.	P	B	P	P	P	B	P	P	0	P	P
SSw10_2,5	Modernizacja ogrzewania węglowego poprzez systemy dofinansowania wymiany kotłów w budynkach osób fizycznych na terenach gmin i miast nie objętych wymogiem realizacji PONE.	P	B	P	P	P	B	P	P	0	P	P
SSw11_2,5 ÷ SSw20_2,5	Realizacja PONE poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego.	P	B	P	P	P	B	P	P	0	P	P
SSw21_2,5	Budowa obwodnicy Wąchocka w ciągu drogi nr 42.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw22_2,5	Budowa obwodnicy Ostrowca Świętokrzyskiego w ciągu drogi nr 9.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw23_2,5	Budowa drogi ekspresowej S7 od Jędrzejowa do granicy województwa świętokrzyskiego.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw24_2,5	Budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku Opatów-Nisko.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw25_2,5	Budowa drogi ekspresowej S7 na odcinku Chęciny – Jędrzejów.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw26_2,5	Budowa drugiego mostu przez Wisłę w ciągu drogi nr 77 wraz z ul. Lwowską bis w Sandomierzu (etap II).	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P

¹⁰² źródło: opracowanie własne

Numer działania	Działanie	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	woda	powietrze i klimat	powierzchnia ziemi	krajobraz	zasoby naturalne	zabytki i dobra materialne	obszary chronione Natura 2000
SSw27_2,5	Budowa dwujezdniowej drogi ekspresowej S7 na odcinku granica województwa – Skarżysko-Kamienna.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw28_2,5	Budowa mostu na Wiśle z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 764 wraz z połączeniem z drogą wojewódzką nr 875 - etap 3.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw29_2,5	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 786 od granicy województwa do Kielc (etap I - rozbudowa drogi na odcinku Łopuszno - Kielce).	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw30_2,5	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 786 od granicy województwa do Kielc (etap II - rozbudowa drogi od granicy województwa do miejscowości Łopuszno).	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw31_2,5	Realizacja zadań projektowych rozbudowy i modernizacji dróg - opracowanie koncepcji programowo- przestrzennej rozbudowy drogi nr 768, na odcinku od miejscowości Jędrzejów do granicy województwa.	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SSw32_2,5	Poprawa stanu technicznego dróg wojewódzkich w perspektywie 2020 roku.	P	B	P	P	P	B	0	0	P	P	0
SSw33_2,5	Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie świętokrzyskiej – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg.	P	B	P	P	P	B	0	0	P	P	0
SSw34_2,5	Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką).	P	P	P	P	P	B	P	P	0	P	P
SSw35_2,5	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 Kielce – Staszów – Połaniec.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw36_2,5	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 754 relacji Ostrowiec Świętokrzyski – Bałtów – Czekarzewice - granica województwa.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw37_2,5	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 755 relacji Ostrowiec Świętokrzyski – Ożarów.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw38_2,5	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 762, na odcinku drogi Węzeł drogowy w Chęcinach – Małogoszcz.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw39_2,5	Budowa obwodnic miejscowości: Końskie, Włoszczowa, Pińczów, Staszów, Osiek, Kazimierza Wielka, Skalbmierz, Działoszyce, Łopuszno, Secemin, Krasocin, Piekoszów, Mieczyn, Bałtów, Daleszyce, Busko Zdrój, Raków, Ćmielów.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw40_2,5	Podwyższenie całkowitej skuteczności urządzeń redukujących emisję pyłu zawieszonego PM2,5.	P	B	P	P	P	B	P	P	P	P	P

Numer działania	Działanie	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	woda	powietrze i klimat	powierzchnia ziemi	krajobraz	zasoby naturalne	zabytki i dobra materialne	obszary chronione Natura 2000
SSw41_2,5	Modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń: modernizacja kotłów, automatyzacja procesu spalania, zmiana rodzaju paliwa ze stałego na gazowe, olejowe lub alternatywne źródła energii, budowa/modernizacja systemów oczyszczania spalin.	P	B	P	P	P	B	P	P	P	P	P
SSw42_2,5	Wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych.	P	B	P	P	P	B	P	P	P	P	P
SSw43_2,5	Wdrożenie, koordynacja i monitoring działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw44_2,5	Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych (np. ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje i inne) w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw45_2,5	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw46_2,5	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw47_2,5	Prowadzenie systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw48_2,5	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw49_2,5	Aktualizacja projektów założeń do planów oraz planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez gminy należące do strefy.	P	B	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw50_2,5	Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych na terenie powiatów: kontrola prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Numer działania	Działanie	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	woda	powietrze i klimat	powierzchnia ziemi	krajobraz	zasoby naturalne	zabytki i dobra materialne	obszary chronione Natura 2000
SSw51_2,5	Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymania przepisów prawa (np. standardów emisyjnych) i warunków decyzji administracyjnych w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw52_2,5	Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego).	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw53_2,5	Przedkładanie do odpowiedniego starosty sprawozdań pokontrolnych z placów budów, ze wskazaniem uchybień i zaleceń w zakresie ochrony powietrza.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw54_2,5	Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw55_2,5	Uwzględnianie ograniczenia emisji niezorganizowanej pyłów (w tym również wynikających z transportu urobku) na etapie wydawania i opiniowania decyzji środowiskowych.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw56_2,5	Monitoring pojazdów opuszczających kopalnie odkrywkowe pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
SSw57_2,5	Zraszanie obszarów o nadmiernym pyleniu, np. w kopalniach kruszyw, hałd, placów budów, szybkie reagowanie w sytuacjach nadmiernego pylenia.	P	P	P	P	P	B	P	P	P	P	P
SSw58_2,5	Nasadzenie pasów ochronnych, odpowiedniej zieleni ochronnej wokół kopalni kruszyw w celu zmniejszenia rozprzestrzeniania się na tereny sąsiadujące emisji wtórnej pyłu, jeżeli istnieją warunki terenowe i realizacyjne.	P	P	P	P	P	B	P	P	P	P	P

Należy podkreślić, że ww. matryca jest wynikiem analizy wpływu poszczególnych zadań przewidzianych w ramach realizacji zapisów Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}. Z przedstawionej analizy wynika, że realizacja poszczególnych działań może nieść za sobą nie tylko pozytywne skutki, ale i takie, które w praktyce mogą być źródłem zagrożenia dla środowiska. W związku z powyższym w kolejnych rozdziałach skupiono się na głębszej analizie zadań, które mogą powodować negatywne oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska. Pozostałe zadania, których realizacja nie będzie powodowała oddziaływań negatywnych, a przyczyni się bezpośrednio lub pośrednio do poprawy stanu środowiska, nie były poddawane kolejnym analizom.

6.1. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO, LUDZI, DOBRA MATERIALNE I ZABYTKI

Z przedstawionej powyżej matrycy środowiskowych oddziaływań na środowisko wynika, że część działań wskazanych do realizacji może zostać zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Z uwagi na ogólny charakter zapisów Programu ochrony powietrza dopiero w trakcie procesów inwestycyjnych może nastąpić właściwa kwalifikacja poszczególnych przedsięwzięć.

Do działań, które potencjalnie mogą oddziaływać na środowisko (np. krajobraz, powierzchnię ziemi, różnorodność biologiczną), ludzi, dobra materialne i zabytki, a które powinny zostać szczegółowo przeanalizowane na etapie technicznego projektowania inwestycji można zaliczyć głównie:

- działania związane z budową dróg ekspresowych, obwodnic oraz przebudową, rozbudową, modernizacją i remontami dróg w strefie świętokrzyskiej, poprawą stanu technicznego dróg,
- działania związane z ograniczeniem emisji punktowej (podwyższenie skuteczności urządzeń redukujących emisję pyłu zawieszonego PM_{2,5}; modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; wprowadzanie w przedsiębiorstwach nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji).

Szczegółowo wpływ wskazanych wyżej działań wraz z wskazaniem rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub minimalizację negatywnych oddziaływań oddziaływania przedstawiono w rozdziale 7 niniejszej prognozy.

6.2. ODDZIAŁYWANIE NA WARTOŚCI PRZYRODNICZE FORM OCHRONY PRZYRODY W ROZUMIENIU ART. 6 UST. USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004R. O OCHRONIE PRZYRODY W KONTEKŚCIE WYSTĘPUJĄCYCH NA ICH TERENIE ZAKAZÓW I DZIAŁAŃ W ZAKRESIE CZYNNEJ OCHRONY EKOSYSTEMÓW

W ocenie przeanalizowano oddziaływanie proponowanych działań na: park narodowy, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary specjalnej ochrony ptaków i obszary ochrony siedlisk Natura 2000 oraz korytarze migracyjne. Działania wskazane do realizacji w projekcie Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}, które można

zaliczyć do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko są zlokalizowane poza terenem parku narodowego, rezerwatów przyrody (tutaj w ogóle nie planuje się przedsięwzięć). Możliwa jest natomiast konieczność lokalizowanie niektórych inwestycji drogowych na obszarach parków krajobrazowych. W takich przypadkach dopuszcza się lokalizowanie inwestycji celu publicznego pomimo ustanowionych na terenie parków krajobrazowych zakazów.

W następnym rozdziale przedstawiono wpływ realizacji działań ujętych w projekcie Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} na obszary Natura 2000.

6.3. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY NATURA 2000

Ze względu na konieczność syntetycznego przedstawienia potencjalnego oddziaływania, jak też i ogólność oceny strategicznej oddziaływanie na obszary chronione Natura 2000 przedstawiono w ostatniej kolumnie matrycy (Tabela 24).

Z analizy działań szczegółowych wynika, że realizacja Programu ochrony powietrza generalnie przyczynia się do kompleksowej poprawy stanu środowiska, a szczególnie, zgodnie z celem, poprawy jakości powietrza. Niektóre jednak działania mogą, poza pozytywnym wpływem powodować (najczęściej czasowe i przejściowe) oddziaływania dla środowiska. Mowa tu o takich zadaniach, jak budowa i przebudowa dróg, modernizacja elektrowni, elektrociepłowni, ciepłowni i zakładów przemysłowych. Nie jest możliwe na etapie oceny strategicznej dokonać oceny poszczególnych elementów projektowych tych działań z punktu widzenia wpływu na środowisko, dlatego w opracowaniu wskazano jedynie możliwość oddziaływania, które powinny być określone szczegółowo na etapie projektowania.

Chociaż nie przewiduje się bezpośredniego znaczącego negatywnego wpływu na cel i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 ustanowionych na obszarze województwa świętokrzyskiego (w tym na integralność i spójność sieci Natura 2000) przeprowadzono analizę, które spośród inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko mogą potencjalnie znajdować się w kolizji z tymi obszarami lub sąsiedztwo danej inwestycji może wpływać na dany obszar. W tabeli poniżej wyszczególniono wszystkie obszary Natura 2000, umieszczając informację o celach i przedmiocie ochrony dla poszczególnych obszarów, wraz ze wskazaniem możliwości wystąpienia potencjalnych oddziaływań, opisując potencjalny wpływ i możliwe środki zapobiegawcze i minimalizujące.

Tabela 25. Lista obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem możliwości wystąpienia znaczącego oddziaływanie na obszary Natura 2000 planowanych w projekcie „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}” działań naprawczych

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
<i>obszary ochrony siedlisk</i>					
1	PLH260013	Dolina Białej Nidy	<p>Ostoja zabezpiecza ciąg dolin i wyniesień wzdłuż rzeki Białej Nidy i jej dopływów, cieków częściowo uregulowanego, ale z obecnością rzadkich zbiorowisk włosieniczników i tzw. "lili wodnych". To obszar występowania bardzo dobrze zachowanych zbiorowisk lasów bagiennych, głównie łągów olszowo-jesionowych. Są to jedne z najlepiej zachowanych lasów łągowych w województwie świętokrzyskim z obecnością gatunków chronionych i górskich. Na uwagę zasługują rozległe kompleksy łąk świeżych ekstensywnie użytkowanych a także zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych. Dolna terasa zalewowa rzeki to wykształcone cenne torfowiska niskie. Ogólnie obszar ma dobre i stabilne warunki wilgotnościowe, dlatego też stanowi gwarancję dla zachowania silnych populacji mięczaków (m.in. poczwarówki jajowatej, poczwarówki zwężonej i skójki gruboskorupowej).</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska łągowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem łągowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; – zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; – nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych, a w przypadku przejścia inwestycji przez zbiorowiska leśne w granicach obszarów chronionych nie należy stosować dogęszczania drzewostanów nawet gatunkami rodzimymi; – materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi. 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
2	PLH260014	Dolina Bobrzy	<p>Bobrza jest najdłuższym dopływem Czarnej Nidy, w znacznej mierze nosi ślady uregulowania, ale często meandrując tworzy malownicze starorzecza i rozlewiska. W dolinach rzek występują fragmenty zbiorowisk łągowych, liczne płaty zmiennowilgotnych łąk z klasy Molinio-Arrhenatheretea, oraz torfowiska przejściowe, którym towarzyszą niewielkie fragmenty borów bagiennych. U podnóża niektórych wzgórz, występują źródła szczelinowo-krasowe. Lasy nie pokrywają większych powierzchni i zlokalizowane są głównie na pasmach wzniesień. Są to w przeważającej części sztuczne sośniny i bory mieszane z bardzo bogatym runem. Miejscami występują zbiorowiska z runem charakterystycznym dla grądów, natomiast na stokach o ekspozycji S - zarośla z roślinnością o charakterze kserotermicznym. Ogółem stwierdzono tu występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 37% obszaru. Do najcenniejszych i dobrze zachowanych w skali kraju należą murawy kserotermiczne, łąki o różnym stopniu wilgotności oraz starorzecza. Na różnego typu murawach kserotermicznych występuje wiele rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków, np. <i>Cerasus fruticosa</i>, <i>Scorzonera purpurea</i>, <i>Gentiana cruciata</i>, <i>G. ciliata</i>. Na uwagę zasługuje także sasanka wiosenna gatunek zamieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin, Stwierdzono także wystąpienie dwóch gatunków z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej – dzwonecznika wonnego oraz sasanki otwartej. W wodach ostoi występują jedne z najlepiej zachowanych i najliczniejszych populacji minoga strumieniowego (NT) w woj. świętokrzyskim. Gatunkiem częstym jest koza oraz inne chronione gatunki ryb: strzebla potokowa, kleń, jelec. Znacząca w skali regionu jest populacja trzepli zielonej. Z dwóch wymienianych w II Załączniku Dyrektywy 92/43/EWG motyli na uwagę zasługują izolowane stanowiska przepłatki aurinii. W ostoi wykazano dziesiątki chronionych gatunków owadów i mięczaków, w tym wiele rzadkich, np.: strzępotek soplaczek, modraszek alkon, górówka medea, <i>Trox hispidus</i>, szklarka zielonawa, <i>Polyphylla fullo</i>, <i>Psammobius asper</i>, <i>Ampedus pomonae</i>. Bardzo wysoka jest różnorodność ptaków - w jednym z płatów zadrzewień łągowych przystępuje do łągów 1/5 gatunków krajowych. Dolina Bobrzy stanowi ważny korytarz ekologiczny o randze krajowej.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska łągowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem łągowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaczeń gatunków obcych; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi, - po zakończeniu prac w miejscach zniszczonych podczas budowy należy odtworzyć siedliska łąkowe poprzez płytkie zbronowanie zniszczonych powierzchni, pokrycie ich zebraniem uprzednio humusem z miejsc przeznaczonych na budowę oraz jednokrotne pokrycie jej świeżo skoszonym i zebraniem sianem z sąsiedztwa inwestycji (koszenie powinno nastąpić w terminie 15 lipca – 1 sierpnia w roku zakończenia prac budowlanych, a jeśli nie będzie to możliwe – w roku kolejnym). 		
3	PLH260015	Dolina Czarnej	<p>Obszar ostoi obejmuje naturalną dolinę meandrującej rzeki Czarnej Koneckiej (Malenieckiej) wraz ze starorzeczami. Dolina Czarnej uzupełnia geograficzną lukę w rozmieszczeniu obszarów chroniących dobrze zachowane zbiorowiska z włosienicznikami kształtujące się w korycie rzeki. Występują tu 3 podtypy lasów łęgowych: łągi i zarośla wierzbowe, łągi olszowo-jesionowe oraz olszyny źródliskowe. W górnym odcinku znajduje się duża liczba dobrze zachowanych torfowisk przejściowych oraz łąk trzęślicowych. Rzeka Czarna stanowi doskonale zachowane siedlisko dla takich gatunków jak bóbr, wydra czy trzepla zielona, zaś torfowiska i glinianki na terenie ostoi mają znaczenie dla utrzymania zasięgu zalotki większej na terenie województwa. W budynkach muzeum w Sielpi znajduje się największa znana w województwie kolonia rozrodzca nocka dużego. Istotna, w skali kraju jest także populacja przeplatki aurinii, związanej z łąkami trzęślicowymi i wilgotnymi psiarami. Ponadto w granicach obszaru stwierdzono 10 gatunków bezkręgowców z Czerwonej Listy. Ostoja jest kluczowa dla zachowania w centralnej i południowej Polsce dwóch z tych gatunków - dostojki akwilonaris i modraszka bagniczka. Dolina Czarnej jest ważnym korytarzem ekologicznym. Z priorytetowych dla Europy gatunków zwierząt występują tu wilk oraz pachnica dębowa.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska łąkowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem łągowym, aby ptaki znalazły sobie nowe</p>	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaczeń z gatunków obcych; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi. 		
4	PLH260016	Dolina Czarnej Nidy	<p>Obszar ostoi obejmuje rzekę Czarną Nidę od miejscowości Przymiarki do Kuby Młyny, wraz z jej terasą zalewową, zboczami oraz obszarami przyległymi z rozproszonymi stanowiskami muraw kserotermicznych i zbiorowisk leśnych. Przeważają tu bory sosnowe i bory mieszane, rzadziej występują fragmenty olsów, łągów oraz grądów. W dolinie dominują pastwiska, ale zachowały się także fragmenty łąk ekstensywnie użytkowanych oraz trzęślicowych łąk o zmiennym uwilgotnieniu. Koryto rzeki zachowało w większości naturalny i silnie meandrujący charakter, z licznymi starorzeczami, zastoiskami, ujściami mniejszych dopływów (Morawka), rozlewiskami. Często występują także płaty łągów i zarośli wierzbowych. Na wychodniach skał węglanowych porastają murawy i zarośla kserotermiczne. Niezwykle cennym zbiorowiskiem leśnym oprócz łągów jest rozległy fragment grodu wysokiego obejmującego także rez. Radomice chroniącego jedno z najliczniejszych na Wyżynie Małopolskiej stanowisk cisa. Największe znaczenie w Ostoi posiadają bardzo dobrze wykształcone i bogate florystycznie starorzecza, zarośla nadrzeczne, fragmenty rzeki z włosienicznikami oraz rozległe płaty zbiorowisk łąkowych. Wśród zbiorowisk leśnych na uwagę i ochronę zasługują łągi oraz fragmenty grądów z wieloma cennymi w skali kraju gatunkami. Znajdujące się w dolinie rzecznej siedliska łąkowe zamieszkują trzy gatunki motyli dziennych z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Ze względu na wielkość populacji i dobry stan zachowania siedlisk obszar jest ważnym miejscem dla zachowania przede wszystkim modraszka telejusa i czerwończyka fioletka. Trzepla zielona licznie zasiedla koryto rzeczne, w dużym stopniu naturalne, zapewniające odpowiednie siedliska także minogowi ukraińskiemu, dwóm naturalnym i czterem innym chronionym gatunkom ryb oraz dobrze zachowanej populacji skójki gruboskorupowej, bobra i wydry. Liczne starorzecza i torfianki zasiedlają kumaki i traszki</p>	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			grzebieniaste. Należy podkreślić, że Dolina Czarnej Nidy stanowi ważny korytarz ekologiczny o randze krajowej.		
5	PLH260017	Dolina Górnej Mierzawy	<p>Ostoję stanowi dolina rzeczna o urozmaiconej rzeźbie terenu. Zabezpiecza ona kompleks naturalnych ekstensywnie użytkowanych łąk świeżych i zmiennowilgotnych, miejscami z obecnością gatunków chronionych roślin. Siedliska łąkowe zasiedlane są przez wyjątkowo liczne populacje czerwończyka fioletka i czerwończyka nieparka. Dla ochrony tych dwóch gatunków jest to jeden z najistotniejszych obszarów w regionie. Stwierdzono również występowanie traszki grzebieniastej i modraszka telejusza.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska łąkowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; – zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; – nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych; – materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi – prowadzenie prac związanych ze zrywaniem humusu powinno odbywać się poza okresem październik – luty, usuwanie humusu w innych okresach może być dopuszczone jedynie pod warunkiem zastosowania urządzeń odstrasżających zwierzęta przez okres co najmniej tygodnia przed ich rozpoczęciem. 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
6	PLH260018	Dolina Górnej Pilicy	Ostoja obejmuje jeden z większych ciągów ekologicznych zlokalizowanych w naturalnych dolinach rzecznych w kraju. Występują tutaj zbiorowiska łąkowe, bardzo dobrze zachowane lasy łąkowe, bory bagienne, rzadziej bory chrobotkowe. Obszar ma też znaczenie dla ochrony starorzeczy.	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>W ostoi zlokalizowane są liczne populacje gatunków roślin chronionych i ginących (ponad 60). Dolina Górnej Pilicy jest także jedną z najistotniejszych ostoi fauny w Polsce środkowej. Jedne z najliczniejszych i najlepiej zachowanych populacji w tej części kraju to: bóbr europejski, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, minóg ukraiński, koza, głowacz białopłetwy, trzepla zielona, czerwończyk fioletek i zatoczek łamliwy. Przy czym populacje trzepli zielonej, czerwończyka fioletka i zatoczka łamliwego należą do kluczowych w skali kraju. Wśród rozlewisk Dolinie Pilicy występują liczne mikrosiedliska dogodne dla występowania poczwarówki jajowatej. Pilica i jej dopływy są dobrym siedliskiem dla występowania skójkki gruboskorupowej. Istotne w skali regionu są populacje: pachnicy dębowej, piskorza, modraszka telejusa i modraszka nausitousa.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowej powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; – zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; – nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaczeń z gatunków obcych; – materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi – prowadzenie prac związanych ze zrywaniem humusu powinno odbywać się poza okresem październik – luty, usuwanie humusu w innych okresach może być dopuszczone jedynie pod warunkiem zastosowania urządzeń odstrasżających zwierzęta przez okres co najmniej tygodnia przed ich rozpoczęciem. 		
7	PLH260019	Dolina Kamiennej	Ostoję stanowi rozległa dolina Kamiennej, w której dominują ekstensywnie użytkowane łąki o zmiennym uwilgotnieniu, a także łągi, zarośla wierzbowe, trafiają się także torfowiska niskie. Krawędzie i zbocza doliny zajęte są przez dobrze wykształcone murawy kserotermiczne. Obszar	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>dodatkowo urozmaicają wydmę i liczne leje krasowe. Na siedliskach oligotroficznym, piaszczysto-łasilastych dominują świeże bory sosnowe i bory mieszane. Na glebach lessowych, zachowały się fragmentarycznie żyzne grądowe lasy liściaste z rzadkimi i prawnie chronionymi roślinami takimi jak: tojad mołdawski, tojad dzióbaty, ulódka leśna, groszek wschodniokarpacki. Ogółem stwierdzono tu występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 42% obszaru. Do najcenniejszych należą murawy kserotermiczne, w tym szczególnie naskalne oraz ostnicowe, z wieloma cennymi i zagrożonymi gatunkami (np. turzyca stopowata, ostnica powabna, ostnica Jana, kosaciec bezlistny), łąki o różnym stopniu uwilgotnienia, grądy oraz starorzecza, a także niewielkie fragmenty łęgowych lasów dębowo-wiązowo-jesionowych. Znaczenie obszaru podnosi zdecydowanie fakt, iż występuje tu jedna z najliczniejszych i dosyć stabilnych w Polsce populacji obuwika pospolitego. Występuje tutaj 12 gatunków zwierząt z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej: mopek, nocek duży, bóbr europejski, wydra europejska, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, boleń, trzepla zielona, modraszka telejus, czerwończyk nieparek i pachnica dębowa. Z mięczaków występują tu m.in. poczwarówka zwężona i poczwarówka jajowata. Dolina Kamiennej jest miejscem łęgów: orlika krzykliwego, krwawodzioba, bekasa kszczyka, derkacza i wodnika zwyczajnego. Na otaczających dolinę murawach kserotermicznych licznie występuje: smukwa kosmata, modliszka zwyczajna i gniewosz plamisty. Dolina Kamiennej stanowi ważny korytarz ekologiczny o randze krajowej. Ostoja posiada także znaczne walory krajobrazowe, zwłaszcza w odcinkach przełomowych doliny Kamiennej z licznymi odsłonięciami skalnymi, jaskiniami oraz głębokimi wąwozami.</p>		
8	PLH260001	Dolina Krasnej	<p>Obszar obejmuje naturalną, bagienną dolinę rzeki Krasnej. Teren w znacznej części pokryty jest lasami, wśród których przeważają bory sosnowe, ponadto wiele wilgotnych łąk i torfowisk. Jest to najlepiej w regionie zachowana bagienna dolina rzeki, dobrze wykształcone i zachowane olsy oraz inne wilgotne siedliska, zwłaszcza te o charakterze bagiennym: łęgi, bory bagienne, torfowiska, turzycowiska i łąki trzęślicowe. Obszar jest środowiskiem życia licznych rzadkich gatunków ptaków (bocian czarny, derkacz, lerka), ssaków (bóbr, wydra) i owadów (ważka trzepla zielona).</p>	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
9	PLH260020	Dolina Mierzawy	<p>Ostoja zabezpiecza czystą i naturalnie meandrującą rzekę Mierzawę. Występuje tu 6 siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, spośród nich największą powierzchnię zajmują zbiorowiska łąk świeżych ekstensywnie użytkowanych, będących miejscem życia dla wielu gatunków owadów. Na uwagę zasługuje niezwykle rzadkie, bardzo dobrze wykształcone torfowisko nakredowe. Siedlisko to stanowi ostoję dla niezwykle rzadkiego i zagrożonego storczyka, lipiennika</p>	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>Loesela. Poza nim występuje tu również wiele innych interesujących gatunków roślin, np.: tłuścisz pospolity, turzyca Davalla, oczeret Tabernemontana, gnidosz błotny. W całej Dolinie Mierzawy występuje aż 45 gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych roślin. Na terenie obszaru stwierdzono trzy gatunki motyli dziennych z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Najcenniejszym elementem obszaru jest jednak w większości naturalne koryto rzeczne, zasiedlane przez dobrze zachowane populacje dwóch gatunków minogów, głowacza białopłetwego i trzepli zielonej.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi. 		
10	PLH260021	Dolina Warkocza	<p>Warkocz to źródłowy dopływ Czarnej Nidy, mający miejscami ma charakter rzeki górskiej. Charakteryzuje się dużym stopniem naturalności, jest miejscem występowania licznej populacji skójkki, gatunku z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej, znajdującego się także na Światowej Czerwonej Liście IUCN oraz na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Jest to najlepiej zachowana populacja w dorzeczu Nidy, w przyszłości może stanowić bazę dla restytucji tego gatunku. Jest to miejsce objęte programem monitoringu krajowej populacji. Koryto rzeczne licznie zasiedlają również minogi strumieniowe, głowacze białopłetwe oraz, przy ujściu do Lubrzanki - różanki.</p>	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
11	PLH260022	Góry Pieprzowe	Ostoja Góry Pieprzowe obejmuje część krawędzi Wyżyny Sandomierskiej z rezerwatem Góry Pieprzowe, starorzecze Wisły u jego podnóża, oraz fragment zboczy doliny Wisły na NE od niego. Obszar posiada urozmaiconą rzeźbę z licznymi skarpami, wąwozami i rozcięciami erozyjnymi. Najczęstsze zbiorowiska roślinne występujące na tym terenie to murawy kserotermiczne z ostnicą włosowatą i palczatką kosmatą, oraz zarośla kserotermiczne z dzikimi różami, tarniną, wisienką stepową, głogiem, berberysiem pospolitym i ligustrem. Stwierdzono występowanie 5 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 71 % obszaru. Najcenniejszym zbiorowiskiem roślinnym jest step ostnicowy z tworzącą go reliktową roślinnością. Rezerwat Góry Pieprzowe uważany jest za największe w kraju skupienie dziko rosnących róż, z takimi rzadkościami jak róża Kostrakiewicza i róża francuska. Dotychczas wykazano stąd 12 gatunków róż, co stanowi ponad 70% gatunków występujących w Polsce. Wiele z rosnących tu gatunków roślin podlega ochronie ścisłej, w tym m. in.: wiśnia karłowata, róża francuska, zawilec wielkokwiatowy, ostnica włosowata, dzwonek syberyjski, dziewięciśli bezłodygowy, goryczka krzyżowa. Stwierdzono tu także występowanie ponad 80 gatunków porostów oraz kilkudziesięciu gatunków mchów. Wysokie wartości przedstawiają starorzecza doliny Wisły, zlokalizowane u podnóża rezerwatu, z masowym wystąpieniem kotewki orzech wodny. W bliskim sąsiedztwie starorzeczy występują różne postacie łąk, zwłaszcza wierzbowe. Niewielkie powierzchnie zajmują lasy łąkowe. Spośród wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej organizmów stwierdzono tu pachnicę dębową, kumaka nizinnego, bobra i wydrę. Murawy kserotermiczne rezerwatu zasiedla kilkadziesiąt gatunków ciepło i sucholubnych owadów, kilka gatunków pająków, chrząszczy i pszczoł, często posiadających tu jedyne stanowiska w kraju.	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
12	PLH260023	Kras Staszowski	Obszar składający się z kilku fragmentów o różnym charakterze. Obejmuje on kompleks leśny z licznymi lejkami i misami krasowymi wypełnionymi przez różnego typu torfowiska. W potorfach wykształciły się liczne jeziora o stosunkowo czystej wodzie z niewielką domieszką związków siarki. Zachodni fragment stanowi olbrzymi kompleks stawów rybnych wraz z rezerwatem przyrody- Dziki Staw. Ostoja Kras Staszowski to obszar występowania lasów liściastych, borów, w tym borów mieszanych oraz siedlisk wodno-błotnych powstałych w lejkach krasowych. Obecność lejków krasowych i związana z nimi szata roślinna jest najcenniejszą wartością przyrodniczą tego regionu. Lejki są jednocześnie świetnym kalendarium historii szaty roślinnej panującej w okresie holoceni. Stwierdzono występowanie aż 12 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, największy udział mają niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie oraz dobrze wykształcone łąki i łąki.	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych, a w przypadku przejścia inwestycji przez zbiorowiska leśne w granicach obszarów chronionych nie należy stosować dogęszczania drzewostanów nawet gatunkami rodzimymi; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi. 		
13	PLH260024	Krzemionki Opatowskie	<p>Obszar położony jest w obrębie Przedgórze Hżeckiego. W Ostoi znajduje się rez. Krzemionki Opatowskie, neolityczna kopalnia krzemienia pasiastego. Na obszarze ostoi utrzymują się dosyć duże powierzchnie zajęte przez świetliste dąbrowy i zbiorowiska grądowe. Pozostałe drzewostany mają charakter głównie gospodarczy i stanowią podstawowe fitocenozy obszaru, są to m.in. bór subkontynentalny oraz bór suboceaniczny. Łącznie stwierdzono tu występowanie 3 typów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, pokrywających ponad 16 % obszaru. We florze roślin naczyniowych wyróżnia się duża grupa gatunków reliktowych oraz rzadkich i zagrożonych. Występują tu gatunki zamieszczone w Polskiej Czerwonej Księdze roślin: wawrzynek główkowy, wiśnia karłowata, kostrzewa ametystowa, buławnik czerwony. Stwierdzono występowanie 2 gatunków roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, są to obuwik pospolity i dzwonecznik wonny.</p> <p>Obszar ten jest ważny dla ochrony pachnicy dębowej (stanowisko w Krzemionkach Opatowskich). Na terenie wyznaczonej ostoi swoje stanowiska mają gatunki reliktowe oraz rzadkie i zagrożone: gniewosz plamisty (wąż), modliszka zwyczajna (owad), smukwa okazała (owad), motyle: paż żeglarsz, paż królowej, mieniak strużnik, chrząszcz: biegacz pomarszczony, mięczak: wałówka</p>	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			trójzębna, szklarka zielonawa. W obszarze występują gatunki ptaków z I Załącznika Dyrektywy Rady 79/409.EWG: dzięcioł białoszyi, dzięcioł średni, dzierzba gąsiorek (gąsiorek), lerka (skowronek borowy) i jarzębatka.		
14	PLH260040	Lasy Cisowsko-Orłowińskie	Jeden z większych kompleksów leśnych zajmujących południową część Pasma Łysogórskiego. Są to głównie drzewostany jodłowe, sosnowo-jodłowe i bukowo-jodłowe z udziałem jaworu, klonu i cisa. Niektóre fragmenty o charakterze pierwotnym są pozostałością Puszczy Świętokrzyskiej. Niezwykle cenne przyrodniczo są rozległe torfowiska wysokie i przejściowe otoczone borami bagiennymi i bagiennymi lasami olszowymi (łęgi i olsy). Występują także torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji. Celem ochrony tej ostoi jest zabezpieczenie naturalnego lasu o charakterze górskim na niżu. W ostoi szacunkowo naliczono około 700 gatunków roślin naczyniowych, z tego 42 gatunki objęte ochroną ścisłą oraz 10 ochroną częściową. Na terenie obszaru występuje w sumie 19 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Śródleśne torfianki i zabagnienia zasiedlają trzy gatunki traszek. Wyływające z lasów, czyste strumienie zamieszkują dwa gatunki minogów i trzy chronione gatunki ryb. Entomofaunę reprezentują jedne z najsilniejszych w regionie populacje przeplatki aurinii, modraszka telejusa i czerwończyka nieparka oraz mniejsze, ale również istotne, czerwończyka fioletka, trzepli zielonej i zalotki większej. Jest to jeden z niewielu w regionie obszarów, gdzie stwierdzono występowanie wilków. O wartości przyrodniczej tego obszaru świadczy także najdłuższa w regionie lista pozostałych ważnych gatunków roślin i zwierząt, głównie tych związanych ze śródleśnymi torfowiskami i dobrze zachowanym drzewostanem. Jest to ostoja wielu rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków - zarówno związanych ze środowiskiem leśnym, jak i wodno-błotnych. Obszar lasów Cisowsko-Orłowińskich wyróżnia się dużą liczbą gatunków leśnych i górskich ślimaków łądowych.	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
15	PLH260011	Lasy Skarżyskie	Lasy Skarżyskie to obszar głównie leśny, zabezpieczający naturalne lasy bukowo-jodłowe o charakterze puszczańskim, jako pozostałość po prastarej Puszczy Świętokrzyskiej. Duże powierzchnie zajmują wyżynny jodłowy bór mieszany Abietetum polonicum, uważany za zbiorowisko endemiczne Polski. Na obrzeżach lasów występują bardzo dobrze zachowane zmiennowilgotne łąki trzęślicowe Molinion. W ostoi stwierdzono występowanie kilku gatunków o znaczeniu europejskim: motyle - czerwończyk nieparek i przeplatka aurinia związane ze środowiskami wilgotnych łąk, mokradeł i torfowisk oraz chrząszcz pachnica dębowa. Szczególną wartość posiada torfowisko przejściowe i wysokie położone na północ od Lipowego Pola. "Lasy Skarżyskie" to również miejsce występowania wielu gatunków wymienionych w "Polskiej	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			czerwonej księdze zwierząt" oraz objętych ochroną gatunkową, w tym wilka. Spośród motyli stwierdzono występowanie 5 gatunków:, są to mi.in. paż żeglarz, modraszek alkon, dostojka akwilonaris.		
16	PLH260010	Lasy Suchedniowskie	<p>Lasy mieszane i bory zajmują blisko 90% powierzchni ostoi. W obniżeniach terenu zachowały się torfowiska i wilgotne łąki. W obszarze zidentyfikowano 6 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej i 6 gatunków z załącznika II tej Dyrektywy. Szczególnie bogata jest fauna bezkręgowców. Dobrze zachowany starodrzew o naturalnym charakterze (14,5% drzewostanów w wieku powyżej 80 lat i 5,4% powyżej 100 lat). Główna ostoja modrzewia polskiego Larix polonica w kraju (drzewa do ok. 40 m wys., w wieku ok. 300 lat, i jodły ok. 40 m wys., w wieku ok. 200 lat); Bogata flora roślin naczyniowych, w tym 16 gatunków z rodziny storczykowatych, oraz wiele innych rzadkich lub zagrożonych gatunków, w tym także prawnie chronione.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowej powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych, a w przypadku przejścia inwestycji przez zbiorowiska leśne w granicach obszarów chronionych nie należy stosować dogęszczania drzewostanów nawet gatunkami rodzimymi; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi. 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
17	PLH260025	Ostoja Barcza	<p>Obszar obejmuje zachodnią część pasma Klonowskiego porośniętego przez bór jodłowy z domieszką buka. Na terenie ostoi występuje 8 siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Największe powierzchnie zajmują tutaj kwaśne i żyzne buczyny, które są bardzo dobrze wykształcone. W zbiorowiskach tych występuje wiele rzadkich, chronionych i zagrożonych gatunków roślin. Lasy o wysokiej naturalności mają puszczański charakter. Tereny południowe to fragment doliny Wilkowskiej z rzeką Lubrzanką, gdzie występuje się jedna z najliczniejszych populacji przelatki aurini w województwie. Warunki ekologiczne rzeki oraz występowanie rzadkich gatunków mięczaków: skójki grubo skorupowej (gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej) i szczeżuja wielka stanowią o ważności ochrony obszaru.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska łąkowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejonny do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; – zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; – nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych, a w przypadku przejścia inwestycji przez zbiorowiska leśne w granicach obszarów chronionych nie należy stosować dogęszczania drzewostanów nawet gatunkami rodzimymi; – materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi. 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
18	PLH260026	Ostoja Brzeźnicka	<p>Obszar obejmuje źródła i górny bieg rzeki Drzewiczki oraz jej dopływy. Ostoja zabezpiecza śródleśne półotwarte zbiorowiska ekstensywnie użytkowanych zmiennowilgotnych łąk, bagiennych borów oraz sztuczne zbiorniki wodne z roślinnością wodną Potametea. Na terenie "Ostoi Brzeźnickiej" stwierdzono 12 gatunków zwierząt wymienionych w załączniku II Dyrektywy 92/43/EWG. Na łąkach w rejonie wsi Brzeźnica występuje licznie przepłatka aurinia oraz</p>	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			modraszek telejus. Z rzadszych gatunków motyli pospolicie spotykane są niestrzep głogowiec i kraśnik pięcioplamek. Niewielki kompleks leśny k. Korytkowa jest istotnym, izolowanym miejscem rozrodu pachnicy dębowej. W obszarze źródłiskowym Drzewiczki występują minogi strumieniowe, minóg ukraiński i coraz rzadszy w wodach Polski miętus. Liczny jest bóbr. Znacząca w skali regionu jest także populacja trzepli zielonej. Stawy w Korytkowie obfitują w kumaka, mającego tu jedno z najistotniejszych stanowisk w północnej części województwa. Stawy stanowią również część rewiru łowieckiego dla pary bielika łęgowej w sąsiedztwie ostoi. Rozradza się tu również stabilna populacja traszki grzebieniastej. W rejonie Brzeźnicy istnieją czynne do dziś tokowiska cietrzewia. Na obszarach podmokłych obszaru źródłiskowego Drzewiczki bytują łoś i żuraw.		
19	PLH260027	Ostoja Gaj	<p>Ostoja Gaj zabezpiecza dwa kompleksy leśne z udziałem dobrze i bardzo dobrze zachowanych grądów w odmianie małopolskiej z dużym udziałem gatunków ciepłolubnych, chronionych i zagrożonych. Są tu również fragmenty niezwykle rzadkich i bogatych florystycznie świetlistych dąbrów. W siedliskach tych występuje bardzo rzadki storczyk obuwik pospolity oraz inne ginące gatunki roślin: buławnik czerwony, róża francuska, owsica spłaszczona i inne. Siedlisko wyróżnia się szczególnymi warunkami hydrologicznymi związanymi z występowaniem zjawisk krasowych i obecnością źródła węglanowego. Siedlisko ma charakter nawęglanowy zimny, co odpowiada mikrosiedliskom zajmowanym przez poczwarówkę zwężoną. W północnej części obszaru stwierdzano obecność nocka bechsteina. Obszar jest też miejscem żerowiskowym nocka dużego, którego kolonia rozrodcza znajduje się prawdopodobnie w pobliskim klasztorze.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska łęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; – zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<ul style="list-style-type: none"> - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaczeń z gatunków obcych; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi; - w przypadku projektowania oświetlenia drogi, w celu ograniczenia niekorzystnego efektu przyciągania nietoperzy (których pokarm stanowią owady wabione przez światło) w rejon drogi konieczne jest zastosowanie oświetlenia jak najmniej intensywnego, o ciepłej barwie i skierowanego wyłącznie w kierunku elementu, który ma oświetlać. 		
20	PLH260028	Ostoja Jeleniowska	<p>Obszar obejmuje fragment pasma Jeleniowskiego. Ostoja zdominowana jest przez lasy bukowo-jodłowe (żyzne i kwaśne buczyny, wyżynne bory jodłowe) rzadziej grądy i łągi, sporadycznie występują niewielkie płaty łąk ekstensywnie użytkowanych. Na terenie obszaru występują też dobrze wykształcone gołoborza krzemianowe. Celem ochrony tego obszaru jest zabezpieczenie naturalnego lasu o charakterze górskim na niżu z obecnością gatunków chronionych i górskich.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowej powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaczeń z gatunków obcych, a w przypadku przejścia inwestycji przez zbiorowiska leśne w granicach obszarów chronionych nie należy stosować dogęszczania drzewostanów nawet gatunkami rodzimymi; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi. 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
21	PLH260029	Ostoja Kozubowska	Ponad 80% obszaru stanowią lasy, w większości grądy, bory sosnowo-dębowe, fragmenty olsów i łągów wiązowych, występują także murawy kserotermiczne z roślinnością stepową. To największy kompleks lasów grądowych i łągowych na obszarze Niecki Nidziańskiej. Występuje tu specyficzna postać grądu (nadnidziańska) nie spotykana w innych regionach. Na terenie ostoi jest duży udział gatunków kalcylifilnych i ciepłolubnych. Płaty roślinności charakteryzują się dużym bogactwem florystycznym, w tym udziałem gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych. Na terenie ostoi znajdują się silne i liczne populacje obuwika pospolitego (np. rezerwat Wroni Dół). Ostoja Kozubowska jest jednym z głównych stanowisk jelonka rogacza w Polsce (rezerwat Polana Polichno wraz z otoczeniem). Łąki w południowo-wschodniej części obszaru zasiedla populacja modraszka telejusa, a w rosnących tam wierzbach stwierdzono występowanie pachnicy dębowej.	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
22	PLH260003	Ostoja Nidziańska	Obszar obejmuje naturalną dolinę Nidy wraz z przylegającymi do niej płaskowyżami. Występuje tu rzeźba krasowa związana z występowaniem pokładów wapienia i gipsu w podłożu. Obejmuje ona liczne jaskinie, leje krasowe oraz wywierzyska. Płaskowyże porastają murawy kserotermiczne. Obszar jest słabo zalesiony, miejscami porośnięty przez olsy lub bór świeży. Występuje tu aż 17 siedlisk chronionych w Europie, m.in. torfowiska nakredowe, wysokie, alkaliczne i przejściowe, wydmy śródładowe z murawami szczotlichowymi, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, i murawy kserotermiczne. Obok bytujących tu bobra i wydry znaleźć można też na tym terenie kilka gatunków nietoperzy - mopka, gacka brunatnego, borowca wielkiego, 30 gatunków chronionych w Europie ptaków, liczne gatunki chronionych gadów i płazów, a także cenne gatunki motyli. Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska łąkowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie: <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych; 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<ul style="list-style-type: none"> - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi; - w przypadku projektowania oświetlenia drogi, w celu ograniczenia niekorzystnego efektu przyciągania nietoperzy (których pokarm stanowią owady wabione przez światło) w rejon drogi konieczne jest zastosowane oświetlenie jak najmniej intensywne, o ciepłej barwie i skierowanego wyłącznie w kierunku elementu, który ma oświetlać. 		
23	PLH260030	Ostoja Pomorzany	<p>Jest to obszar z dużą liczbą torfowisk wysokich i przejściowych najczęściej okolonych wydmiami z późną fazą sukcesyjną boru chrobotkowego. Miejscami wykształciły się dystroficzne oczka wodne - bardzo rzadko spotykany typ siedliska w regionie. Ponadto występują bory bagienne i łąki zmiennowilgotne i (głównie) łąki świeże. Na terenie ostoi zlokalizowane są trzy torfowiska ("Białe Ługi", "Gabrielnia", "Przybyszowy"), będące miejscem rozrodu jednej z najmocniejszych populacji zalotki większej w woj. świętokrzyskim. Łąki ostoi zasiedla niewielka populacja modraszka telejusa. Na terenie torfowisk występują ponadto zanikające w regionie cietrzewie oraz dość liczna i stabilna populacja żurawia. Z rzadszych owadów wykazano tu dostojkę akwilonaris. Na skraju lasu spotykany jest niestrzęp głogowiec. Na łąkach w porze lęgowej obserwuje się parę błotniaków zbożowych najrzadszego krajowego przedstawiciela rodzaju.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowej powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			regionowi.		
24	PLH260004	Ostoja Przedborska	<p>Na terenie ostoi stwierdzono występowanie aż 13 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Należą do nich zarówno grądy, łęgi, jak i kwaśne buczyny oraz ciepłolubne dąbrowy, których zachowały się duże fragmenty naturalnych drzewostanów. Lasy Ostoi Przedborskiej zamieszkiwane są głównie przez duże ssaki, zaobserwować można także liczne cenne dla Europy ptaki. Bogaty jest świat owadów, reprezentowany m.in. przez dwa gatunki motyli: szlakonia szafrańca i czerwonończyka nieparka. Wśród rzadkich roślin spotykane są sasanka otwarta, obuwik pospolity i sierpowiec błyszczący z Załącznika do Dyrektywy Siedliskowej.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska łąkowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych, a w przypadku przejścia inwestycji przez zbiorowiska leśne w granicach obszarów chronionych nie należy stosować dogęszczania drzewostanów nawet gatunkami rodzimymi; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi. 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
25	PLH260031	Ostoja Sieradowicka	<p>Obszar stanowi rozległy kompleks w dużym stopniu naturalnych lasów szpilkowych (bory bagienne, bory jodłowe i świerkowe) i liściastych (grądy, kwaśne i żyzne buczyny, łęgi), w tym o charakterze górskim, wchodzący w skład tzw. Puszczy Świętokrzyskiej. Jest to obszar występowania znacznej liczby gatunków górskich, z których część osiąga swój kres północny. W obszarze stwierdzono 13 typów siedlisk przyrodniczych, głównie leśnych z załącznika I</p>	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			Dyrektywy Siedliskowej, przy czym najlepiej wykształcone żyzne buczyny, bory i lasy bagienne oraz wyżynny jodłowy bór mieszany. Ponadto dobrze zachowane są zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, które wykształciły się w dolinach rzecznych często towarzysząc im różnego typu torfowiska.		
26	PLH260032	Ostoja Sobkowsko-Korytnicka	<p>Obejmuje dolny fragment doliny rzeki Nidy. Zabezpiecza areal występowania muraw kserotermicznych. Oraz siedliska szczególnie dobrze zachowanych wapiennych piasków. Jest to jednocześnie jeden z większych kompleksów ekstensywnie użytkowanych łąk w regionie. Godne uwagi są też starorzecza Nidy. Łącznie w obszarze stwierdzono występowanie 13 typów siedlisk przyrodniczych Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Szerokie, piaszczyste koryto rzeczne zasiedla bardzo liczna populacja trzepli zielonej oraz dwa gatunki ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej - koza i piskorz, a ponadto trzy inne chronione gatunki ryb. Dolinę zasiedlają także trzy gatunki mięczaków i jeden gatunek motyla dziennego z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Rozległe łąki i kompleks stawów w Korytnicy stanowią tereny żerowiskowe i lęgowe dla ptaków wodno-błotnych i miejsce rozrodu kumaka nizinnego. W ostoi występują dobre warunki siedliskowe dla malakofauny. Siedliska mające duże znaczenie dla ochrony poczwarówki zwężonej to nawęglanowe wilgotne łąki. Mikrosiedliska w których występuje poczwarówka jajowata są mniej liczne, ale mają duże znaczenie dla ochrony gatunku. Ostoja jest ważnym korytarzem ekologicznym obejmującym naturalne rzeki niżowe oraz towarzyszące im łąki świeże i zmiennowilgotne, a także murawy o charakterze kserotermicznym.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowej powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych; 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>– materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi;</p> <p>– po zakończeniu prac w miejscach zniszczonych podczas budowy należy odtworzyć siedliska łąkowe poprzez płytkie zbronowanie zniszczonych powierzchni, pokrycie ich zebraniem uprzednio humusem z miejsc przeznaczonych na budowę oraz jednokrotne pokrycie jej świeżo skoszonym i zebraniem sianem z sąsiedztwa inwestycji (koszenie powinno nastąpić w terminie 15 lipca – 1 sierpnia w roku zakończenia prac budowlanych, a jeśli nie będzie to możliwe – w roku kolejnym).</p>		
27	PLH260033	Ostoja Stawiany	Ostoja Stawiany zabezpiecza występowanie muraw kserotermicznych. Występuje tu 9 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG; jest też liczna populacja staroduba łąkowego. Ponadto występuje wiele roślin należących do zagrożonych i rzadkich na terenie kraju. Niewielki, obfitujący w torfianki, leje krasowe i zalane kamieniołomy obszar jest najważniejszą w regionie ostoją dla ochrony traszki grzebieniastej, ponieważ obejmuje bardzo silną populację tego gatunku. Łąki na terenie ostoi zasiedla modraszek telejus i poczwarówka zwężona oraz trzy inne chronione gatunki mięczaków.	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
28	PLH260034	Ostoja Szaniecko - Solecka	Obszar występowania najcenniejszych siedlisk muraw kserotermicznych i torfowisk węglanowych, łąk solniskowych oraz ciepłych łąk. Teren występowania aż czterech gatunków roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (starodub łąkowy, jęczyczka syberyjska, obuwik pospolity, lipiennik Loeseli). Zestawienie różnorodności i jakości siedlisk i gatunków unikatowe w skali kraju i Europy. Szacunkowo około 1100 gat. roślin naczyniowych, w tym ok. 70 gatunków chronionych, 200 gatunków zagrożonych w skali regionu i kraju. Niepowtarzalne układy krajobrazowe (w tym krasowe). Ostoja zabezpiecza najcenniejsze półnaturalne siedliska związane z występowaniem wapienia i gipsu. Środkowa i południowa część wyróżnia się występowaniem wód mineralnych z wysiękami, którym towarzyszy roślinność halofilna, jak np. w okolicach wsi Owczary. Rozległy, zróżnicowany obszar stanowi najważniejszą w regionie ostoję dla dwóch gatunków motyli dziennych – modraszka telejusa i modraszka nausitousa. Istotne populacje tworzą tu również czerwonończyk nieparek i czerwonończyk fioletek. Ostoja stanowi znaczący w skali regionalnej obszar występowania pachnicy dębowej, zasiedlającej tu przydrożne i śródpolne wierzby. Jest to także jedna z najważniejszych w regionie ostoj dla kumaka nizinnego i traszki grzebieniastej, które szczególnie licznie zasiedlają południowe krańce ostoi z zalewanymi corocznie łąkami i kompleksami stawów hodowlanych. Spotkać tam można jeszcze dziewięć innych gatunków	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>plazów oraz znaczące w województwie koncentracje ptaków wodno-błotnych. W tej części obszaru stwierdzono także występowanie piskorza i kozy.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowej powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi; - prowadzenie prac związanych ze zrywaniem humusu powinno odbywać się poza okresem październik – luty, usuwanie humusu w innych okresach może być dopuszczone jedynie pod warunkiem zastosowania urządzeń odstraszających zwierzęta przez okres co najmniej tygodnia przed ich rozpoczęciem. 		
29	PLH260035	Ostoja Wierzejska	<p>W ostoi tej głównym celem ochrony są lasy bukowo-jodłowe, z rzadkimi zespołem wyżynnego jodłowego boru mieszanego, uważanym za zbiorowisko endemiczne Polski, występujące jedynie w Górach Świętokrzyskich i na Roztoczu. Poza tym znajduje się tu dobrze zachowana kwaśna buczyna. Tutejsze zbiorowiska leśne mają charakter puszczański i stanowią miejsce bytowania wielu ciekawych i interesujących owadów, w tym zgniotka cynobrowego, gatunku z załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze.</p>	potencjalne znaczące oddziaływanie	potencjalne znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowej powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; – zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; – nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaczeń z gatunków obcych, a w przypadku przejścia inwestycji przez zbiorowiska leśne w granicach obszarów chronionych nie należy stosować dogęszczania drzewostanów nawet gatunkami rodzimymi; – materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi. <p>Wszystkie kotłownie i obiekty energetycznego spalania paliw mają stosować urządzenia oczyszczające gazy odlotowe o najwyższej sprawności (dla pyłu > 98%) w celu wychwycenia nadmiernej ilości zanieczyszczeń pyłowych i gazowych.</p>		
30	PLH260036	Ostoja Żyznów	<p>Ostoja Żyznów obejmuje płaską wyżynę lessową, z bardzo gęstą siecią dolin i wąwozów. W dolinie rzeki Koprzywianki oraz jej dopływów znajdują się dogodnie siedliska dla ekstensywnie użytkowanych łąk, rozlewisk, zastoisk oraz płatów łągów. Zbocza dolin rzecznych, wąwozów lessowych, skarpy śródpolne pokrywają murawy kserotermiczne. Dominującymi zbiorowiskami leśnymi są bory sosnowe i mieszane, nierzadko też trafiają się różnego typu zbiorowiska łąkowe. Ogółem stwierdzono tu występowanie 15 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ponad 40% obszaru. Największe znaczenie w Ostoi przedstawiają bardzo dobrze wykształcone i użytkowane ekstensywnie świeże łąki, fragmenty muraw kserotermicznych, zbiorowiska łąkowe oraz cenne różne typy łągów o wysokiej bioróżnorodności na poziomie gatunków roślin w skali regionu oraz kraju. Na murawach kserotermicznych występuje wiele rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków, np. wiśnia karłowata, zagorzałek żółty. Bogate łąki nawęglanowe nad rzeką Kacanką sprzyjają rozwojowi populacji poczwarówki zwężonej. W rzece Koprzywiance występuje skójką gruboskorupowa. Ostoja jest ważna dla zachowania licznej populacji pachnicy dębowej i modraszka nausitousa. Bardzo licznie występuje kumaka nizinna. Dolina Koprzywianki wraz z dopływami stanowi</p>	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			ważny korytarz ekologiczny o randze krajowej. Ostoja posiada także znaczne walory krajobrazowe.		
31	PLH260037	Przełom Lubrzanki	Malowniczy górski przełom rzeki Lubrzanki rozdzielający Pasma główne Gór Świętokrzyskich na pasmo Klonowskie i Masłowskie z dobrze zachowanym naturalnym korytem rzeki, stanowi jeden z najważniejszych w regionie obszarów występowania mięczaków: skójkę gruboskorupowej, skójkę malarskiej i szczeżui wielkiej. Koryto rzeczne zasiedlają również minogi strumieniowe i bardzo nielicznie - brzanki. Występują tu 3 siedliska przyrodnicze z I załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Największe powierzchnie zajmują dobrze wykształcone niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie.	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
32	PLH060045	Przełom Wisły w Małopolsce	Obszar obejmuje przełomowy odcinek doliny Wisły, od ujścia Sanny powyżej Annapola do miasta Puławy. W dolinie Wisły występują liczne starorzecza, łąchy i zastoiska, piaszczyste wyspy oraz namuliska. Tereny te porastają rozległe zarośla wierzbowe oraz gdzieś płaty łąk nadrzecznych. W górnym biegu rzeki występują strome, wapienne i lessowe skarpy wznoszące się nawet do 90 m ponad doliną Wisły. Na stokach tych występują cenne murawy kserotermiczne. Na terenie ostoi stwierdzono 11 rodzajów siedlisk cennych z europejskiego punktu widzenia, które zajmują 24% powierzchni ostoi. Największą powierzchnię zajmują użytkowane ekstensywnie łąki (11%) oraz lasy łąkowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe (4%). Obszar ten obejmuje fragment ostoi ptaków wodno - błotnych o randze europejskiej, ważnej zarówno dla gatunków łąkowych, jak i migrujących. Występują tu: czapla biała i czapla nadobna, bocian czarny, bielik, kulon, mewa czarnogłowa oraz rybitwa wielkodzioba. Ostoja jest również siedliskiem żółwia błotnego oraz kilku cennych dla przyrody europejskiej gatunków ryb m.in. kozy, różanki i piskorza. Dolina Wisły uważana jest za korytarz ekologiczny rangi europejski, który umożliwia przemieszczanie się wielu gatunków zwierząt i roślin.	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
33	PLH180049	Tarnobrzeska Dolina Wisły	Obejmuje dolinę Wisły ograniczoną do międzywala, na odcinku od ujścia Wisłoki - poniżej Połańca, do Sandomierza. Znaczne powierzchnie wydmy nadwiślańskich są pokryte roślinnością inicjującą proces sukcesji. W dolinie rzeki występują starorzecza z roślinnością pływającą, zanurzoną oraz zaroślową, z dużą ilością gatunków ciekawych przyrodniczo, jak np. salwinia pływająca, kotewka orzech wodny czy osoka aloesowata. Na lewym brzegu rzeki Wisły dominują kompleksy łąk. Na wzniesieniach występują skupiska olszy czarnej z kopytnikiem pospolitym w runie. Spośród siedlisk przyrodniczych, największe znaczenie mają tu: łągi nadrzeczne z topolą białą i czarną, łąki selernicowe oraz starorzecza. Obszar ten jest bogaty w gatunki ryb i płazów.	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			Występują tu duże ilości ptaków, dla których teren ten jest swoistym korytarzem ekologicznym.		
34	PLH260038	Uroczyska Lasów Starachowickich	Prawie cały obszar zajmują lasy iglaste, pozostałą niecałą jedną piątą obszaru pokrywają lasy mieszane, a śladowo łąki, zarośla i siedliska rolnicze. Obszar jest częścią rozległego kompleksu tzw. Puszczy Hłżeckiej, nazywanej też Lasami Starachowickimi. Poprzecinany jest licznymi strumieniami. Dominują tu siedliska borowe z sosną oraz domieszką jodły, dęba, modrzewia i buka. W runie występuje wiele gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych. Uroczyska Lasów Starachowickich zabezpieczają duże kompleksy wyżynnego jodłowego boru mieszanego, uznawanego za zbiorowisko endemiczne Polski, występujące jedynie w Górach Świętokrzyskich i na Roztoczu. Ponadto znajdują się tutaj rozległe płaty grądów, nawiązujące do ciepłych grądów na lessach. Mimo, iż ostoja ta położona jest na przedpolu Gór Świętokrzyskich, występuje tutaj wiele gatunków górskich.	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie
35	PLH260012	Uroczysko Pięty	Jeden z najpiękniejszych i najbardziej rozległych obszarów łąk i mokradeł w północnej części województwa świętokrzyskiego. Dzięki zróżnicowaniu siedliskowemu – od bagien po suche skrawki wrzosowisk na niewielkich pagórkach cechuje się niespotykaną liczbą gatunków roślin i zwierząt. Najcenniejszymi zespołami roślinnymi są dobrze wykształcone i zachowane zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, torfowiska przejściowe i trzęsawiska, dobrze zachowane płaty borów i lasów i brzożowo-sosnowych bagiennych lasów borealnych, łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe oraz zachowane w nieco słabszym stanie grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne. Znajdują się tu jedne z najbogatszych w regionie stanowisk kosaćca syberyjskiego, mieczyka dachówkowatego i pełnika europejskiego i licznych gatunków storczyków (m.in. gółka długoostrogowa i kruszczyk błotny). Szczególne znaczenie ma występowanie gatunków flory i fauny związanych z siedliskami wilgotnymi i podmokłymi. Stwierdzono występowanie 57 gatunków motyli dziennych. Oprócz gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej spotykamy także te objęte ochroną gatunkową - paź żeglarek, modraszek bagniczek, strzępotek soplaczek. Stanowisko przeplatki aurinii jest istotne w skali kraju. Ze względu na obecność goryczki występuje tu też myrmekofilny modraszek alkon. Płaty reprezentowane są przez różne gatunki zab, traszkę zwyczajną oraz traszkę górską, która występuje tu na północnej granicy zasięgu. Spośród gadów najczęściej spotykamy jaszczurkę żyworodną, jaszczurkę zwinę, zaskrońca i żmiję zygzakowatą.	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
36	PLH260041	Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie	<p>Ostoja położona jest w południowo-zachodniej części krainy Gór Świętokrzyskich. Charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu oraz występowaniem zjawisk krasowych (wśród wielu jaskiń obszaru najbardziej znana jest jaskinia Raj z bogatą szatą naciekową). Obszar ostoi ma wyjątkowe walory geologiczne oraz geomorfologiczne związane z intensywną eksploatacją surowców skalnych w przeszłości i odsłonięciem skał z prawie wszystkich okresów geologicznych, od kambru (paleozoik) po holocen (kenozoik). Spośród 4 rezerwatów przyrody występujących na terenie ostoi, aż 3 są rezerwatami geologicznymi. Szata roślinna ostoi charakteryzuje się bogactwem i dużym zróżnicowaniem. Wśród siedlisk leśnych występują bory sosnowe i mieszane, dąbrowy, grądy, olsy i łągi. Na stromych zboczach wzniesień i w kamieniołomach utrzymują się murawy kserotermiczne, a w dolinach - łąki i pola uprawne. Na terenie ostoi zidentyfikowano 25 rodzajów siedlisk ważnych dla Europy. Rośnie tu około 1200 gatunków flory naczyniowej. Spośród roślin cennych z europejskiego punktu widzenia występują tu: sasanka otwarta i storczyk - obuwik pospolity. Unikatowymi w regionie są płaty nawa pienne buczyn ze storczykami. Znajdują się tu również liczne stanowiska rzadkich bezkręgowców m.in. cennych dla UE motyli - modraszka teleiusa i czerwończyka nieparka. Jaskinie są miejscem zimowania wielu gatunków nietoperzy - spośród których najcenniejsze są zimowiska mopka, nocka Bechsteina i nocka dużego. Obszar ma też wyjątkowe walory historyczno-kulturowe. Odnaleziono tu pierwsze ślady pobytu człowieka paleolitycznego, był to też jeden z najstarszych ośrodków osadniczych Małopolski.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowe powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaczeń z gatunków obcych, a w przypadku przejścia inwestycji przez zbiorowiska leśne w granicach obszarów chronionych nie należy stosować dogęszczania drzewostanów nawet gatunkami rodzimymi; 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>– materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi;</p> <p>– w przypadku projektowania oświetlenia drogi, w celu ograniczenia niekorzystnego efektu przyciągania nietoperzy (których pokarm stanowią owady wabione przez światło) w rejon drogi konieczne jest zastosowane oświetlenie jak najmniej intensywne, o ciepłej barwie i skierowanego wyłącznie w kierunku elementu, który ma oświetlać.</p>		
37	PLH260039	Wzgórza Kunowskie	<p>Stwierdzono tu występowanie 11 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących łącznie ponad 34 % obszaru. Do najcenniejszych należą murawy kserotermiczne położone na zboczach dolin rzecznych, na ścianach wąwozów i skarpach śródpolnych, łąki o różnym stopniu wilgotności oraz starorzecza. Na różnego typu murawach kserotermicznych występuje wiele rzadkich i zagrożonych w skali kraju gatunków, np. wiśnia karłowata, pięciornik skalny, goryczka krzyżowa, powojnik prosty i zaraza wielka. Stwierdzono wystąpienie jednego gatunku z II załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG - dzwonecznika wonnego. W obszarze zlokalizowanych jest także wiele rozproszonych płatów łąk, głównie na zboczach dolin rzecznych, a także w obrębie często głębokich wąwozów lessowych. W dolinach rzecznych spotyka się płaty łąk, głównie wierzbowych, wierzbowo-topolowych i olszowych. Niewielkie powierzchnie zajmują także murawy napiaskowe.</p> <p>Obszar ma bardzo duże znaczenie dla zachowania gatunków motyli z załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, związanych ze środowiskiem wilgotnych łąk: czerwończyk fioletek i modraszka teleius. Obydwa gatunki mają na terenie omawianej ostoji silne populacje występujące w na dobrze zachowanych siedliskach. Stanowisko modraszka teleiusa zabezpiecza ciągłość występowania tego gatunku w Dolinie rzeki Kamiennej i chroni gatunek występujący na granicy zasięgu. Natomiast dla czerwończyka fioletka obszar ten stanowi jedyne w promieniu kilkudziesięciu kilometrów miejsce występowania. Remiz i żoła zwyczajna, mający w granicach Wzgórz Kunowskich największą w kraju kolonię łąkową liczącą w 2008 roku 38 par. Dolina Kamiennej wraz z dopływami, a zwłaszcza rzeką Świśliną stanowi ważny korytarz ekologiczny o randze ogólnokrajowej. Ostoja posiada także znaczne walory krajobrazowe.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska łąkowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem łąkowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze.</p>	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowej powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi; - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi. 		
38	PLH260002	Lysogóry	<p>Obszar pokrywa się w znacznej mierze z zasięgiem Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Obejmuje wiele cennych siedlisk, m.in. gołoborza, piargi, torfowiska wysokie i przejściowe. Występują tu różnorodne typy siedlisk leśnych (żyzne oraz kwaśne buczyny, wyżynny jodłowy bór mieszany, grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny, łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, górskie bory świerkowe a także bory i lasy bagienne). Spotykane są również zmiennowilgotne łąki trzęślicowe oraz świeże łąki użytkowane ekstensywnie i suche wrzosowiska. Lysogóry to środowisko życia wielu rzadkich gatunków ssaków (nietoperze, bóbr), ptaków (dzięcioły, puszczyk uralski, muchołówka mała) oraz owadów (jelonek rogacz). W młakach rośnie sierpowiec błyszczący - rzadko spotykany mszak.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska lęgowe chronionych gatunków ptaków. W związku z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania. Prace te mogą mieć też wpływ na siedliska przyrodnicze. W związku z tym zaproponować można następujące środki zapobiegające, ograniczające i minimalizujące negatywne oddziaływanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy oraz jego zaplecza przed zanieczyszczeniem wód gruntowych, bazy materiałowo-sprzętowej powinny być, w miarę możliwości, jak najdalej odsunięte od granic obszaru Natura 2000; - zabezpieczenie spływu ścieków z drogi poprzez zbieranie i odprowadzenie do oczyszczalni ścieków zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków bytowych, technologicznych 	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			<p>i opadowych z terenów Miejsc Obsługi Podróżnych i Obwodów Utrzymania Drogi;</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzaceń z gatunków obcych, a w przypadku przejścia inwestycji przez zbiorowiska leśne w granicach obszarów chronionych nie należy stosować dogęszczania drzewostanów nawet gatunkami rodzimymi; - materiał ziemny wykorzystywany przy pracach wykończeniowych (utrwalanie skarp etc.) powinien być pochodzenia lokalnego, tak aby nie zawierał bazy nasion gatunków obcych temu regionowi; - po zakończeniu prac w miejscach zniszczonych podczas budowy należy odtworzyć siedliska łąkowe poprzez płytkie zbronowanie zniszczonych powierzchni, pokrycie ich zebraniem uprzednio humusem z miejsc przeznaczonych na budowę oraz jednokrotne pokrycie jej świeżo skoszonym i zebraniem sianem z sąsiedztwa inwestycji (koszenie powinno nastąpić w terminie 15 lipca – 1 sierpnia w roku zakończenia prac budowlanych, a jeśli nie będzie to możliwe – w roku kolejnym); - w przypadku projektowania oświetlenia drogi, w celu ograniczenia niekorzystnego efektu przyciągania nietoperzy (których pokarm stanowią owady wabione przez światło) w rejon drogi konieczne jest zastosowanie oświetlenia jak najmniej intensywnego, o cieplej barwie i skierowanego wyłącznie w kierunku elementu, który ma oświetlać. 		
obszary specjalnej ochrony ptaków					
1	PLB260001	Dolina Nidy	<p>Obszar stanowi Dolina rzeki Nidy (szer. 2-3 km) z licznymi meandrami, starorzeczami i rozlewiskami. Na znacznym obszarze wzdłuż rzeki występują łąki kośne, przechodzące w miejscach bardziej podmokłych, w turzycowiska. Przy starorzeczach i oczkach wodnych rosną zespoły szuwarowe, a w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki szuwar mannowy, zarośla wierzbowe i olsy, a także sporadycznie zespoły łąkowe. Dalej od rzeki można spotkać uprawy warzywne oraz plantacje tytoniu. Strome zbocza wapiennych i gipsowych wzgórz porasta roślinność stepowa z unikalnymi w skali kraju gatunkami kserotomicznymi i słonolubnymi, występują tu również ciekawe gatunki ciepłolubnych owadów. Występuje tu 30 gatunków ptaków chronionych na mocy Dyrektywy Ptasiej, m.in. trzmielojad, dzięcioł zielonosiwy, lerka (skowronek borowy), ortolan, dzięcioł czarny i derkacz.</p> <p>Wpływ: jeśli w obszarze będą realizowane przedsięwzięcia z zakresu budowy dróg może spowodować konieczną ingerencję w siedliska łąkowe chronionych gatunków ptaków. W związku</p>	potencjalne znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Lp.	Nr obszaru	Nazwa obszaru Natura 2000	Cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i wpływ realizacji przedsięwzięć priorytetowych Programu na stan zachowania	projekty związane z budową, przebudową, modernizacją i remontami dróg	modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; podwyższenie skuteczności redukcji zanieczyszczeń
			z tym roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania.		
2	PLB140006	Małopolski Przełom Wisły	Obszar obejmuje fragment doliny Wisły pomiędzy Józefowem a Kazimierzem o wysokich brzegach. Wśród malowniczych meandrów znajdują się liczne wyspy. Wody zajmują 32% obszaru. Brzegi rzeki i terasę zalewową zarastają zarośla wiklinowe, łąki i pastwiska zajmują 43% obszaru, lasy wierzbowo-topolowe i piaszczyste plaże – po 4%. Teren jest użytkowany rolniczo (17% powierzchni). Obszar jest ostoją ptasią o randze europejskiej ważną dla ptaków wodno-błotnych. Występuje tu co najmniej 14 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Szczególne znaczenie mają populacje gatunków takich jak: rybitwa białoczelna i rzeczna, ostrygojad, dzięcioł białogrzbiety, mewa czarnogłowa, szablodziób, batalion, krwawodziób, mewa pospolita, rycyk, płaskonos, nurogęś i zimorodek.	nie wystąpi znaczące oddziaływanie	nie wystąpi znaczące oddziaływanie

Na etapie projektów z zakresu budowy, modernizacji czy rozbudowy dróg oraz projektów związanych z ograniczeniem emisji punktowej należy przeprowadzić ocenę oddziaływania tych przedsięwzięć na obszary Natura 2000, które mogą znajdować się w sąsiedztwie obszarów inwestycji. W ocenach należy uwzględnić działania minimalizujące wpływ inwestycji na poszczególne komponenty środowiska. W wyniku przeprowadzonej oceny nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania działań wskazanych do realizacji w Programie ochrony powietrza na obszary objęte Europejską Siecią Natura 2000, więc nie będzie konieczna kompensacja przyrodnicza.

6.4. ODDZIAŁYWANIE NA KORYTARZE EKOLOGICZNE O ZNACZENIU KRAJOWYM I LOKALNYM

Projekt Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} nie przewiduje lokalizacji przedsięwzięć priorytetowych mogących mieć negatywny wpływ na Południowo-Centralny korytarz ekologiczny. Natomiast przedsięwzięcia związane z budową, modernizacją lub rozbudową dróg mogą zakłócać lokalne korytarze migracji zwierząt. W ramach minimalizacji negatywnych oddziaływania roboty inicjacyjne należy wykonywać poza okresem gniazdowania i lęgowym, aby ptaki znalazły sobie nowe rejony do budowania gniazd i żerowania, ewentualnie, w razie konieczności, należy prowadzić prace poza okresem migracji płazów.

Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na korytarze ekologiczne skutków realizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}.

6.5. PODSUMOWANIE

Odnośnie wskazanych wyżej oddziaływań należy zaznaczyć, że projekt Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}, ze względu na swoją naturę, nie przedstawia ani szczegółowej inwentaryzacji ani rozwiązań projektowych żadnych szczegółowych działań. Programy ochrony powietrza ze swej natury nie stanowią dokumentacji technicznej poszczególnych przedsięwzięć, jedynie wskazują kierunki działań. Wynika z tego pewien obszar ryzyka i niepewności w zakresie prognozowania ich oddziaływań. Należy mieć na uwadze tę niepewność, a planując i realizując przedsięwzięcia należy zachować priorytet ochrony środowiska.

Projekty przewidziane do realizacji obejmują także działania infrastrukturalne: np. budowę i przebudowę dróg i ulic, oraz przeprowadzenie ich remontów dróg. Przedsięwzięcia te, jakkolwiek same w sobie są bezsprzecznie proekologiczne, to lokalnie i krótkoterminowo mogą powodować oddziaływania środowiskowe. Na etapie budowy będą to m.in.:

- naruszenia powierzchni ziemi,
- zakłócenia ruchu drogowego (oraz związane z tym: zwiększona emisja spalin i hałasu z ruchu samochodowego, pylenie z dróg, zmniejszenie bezpieczeństwa na drodze),

- wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych,
- emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych.

Prawdopodobne lokalne oddziaływania negatywne, które charakteryzują się krótkotrwałym oddziaływaniem środowiskowym mogą wystąpić także podczas budowy lub modernizacji systemów oczyszczania spalin. Na etapie budowy będą to m.in. emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych oraz zwiększona emisja hałasu na terenie zakładu lub na terenie przyległym do zakładu, w którym ww. prace będą wykonywane. Działania te jednak przyczynią się do poprawy stanu środowiska, zatem ich ewentualne krótkotrwałe negatywne oddziaływania nie powinny przeszkodzić w ich realizacji.

Nadmienić też trzeba, że w każdym przypadku podejmowania już konkretnych działań należy zwracać uwagę na specyficzne warunki danego miejsca, aby uniknąć negatywnych oddziaływań jak np. przy termomodernizacji w zakresie siedlisk ptaków (szczególnie jerzyków i pustulek) oraz nietoperzy lub napotykania na stare struktury azbestowe stwarzające zagrożenie uwalniania włókien azbestu.

Bardzo ważnym działaniem, które wpłynie na minimalizację prawdopodobnego negatywnego oddziaływania na środowisko jest stawianie odpowiednich wymagań na etapie przygotowania specyfikacji zamówień publicznych oraz wybór odpowiednich projektów. **W istocie swej wszystkie zadania wskazane do realizacji w Programie poddanym prognozie mają na celu ochronę środowiska i poprawę jakości życia mieszkańców województwa.**

7. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE ORAZ OGRANICZAJĄCE PRAWDOPODOBNE NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ ZNACZĄCO ODDZIAŁUJĄCYCH NA ŚRODOWISKO

Realizacja zadań określonych w Programie ochrony powietrza, z założenia, ma doprowadzić do poprawy stanu jakości powietrza na terenie strefy świętokrzyskiej. Dlatego w ocenie skupiono się na tych działaniach, które mogą wywołać skutki dla środowiska. Możliwe, że ich realizacja wymagać będzie wykonania szczegółowego raportu o oddziaływaniu na środowisko. Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska za względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} wyznacza zakres przedsięwzięć, których efektem może być redukcja stężeń zanieczyszczeń powietrza. W praktyce oznacza to, że potencjalnie możliwe jest powstanie, innych niż wskazane, przedsięwzięć mogących znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko. Zarówno w przypadku działań wskazanych w niniejszej prognozie, jak i tych, które mogą zaistnieć w trakcie realizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska za względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}, należałoby podjąć przede wszystkim następujące środki zapobiegające oraz ograniczające prawdopodobne oddziaływanie na środowisko przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko:

- zapewnić wysoki poziom przebiegu procedur ocen oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć stanowiących praktyczny wymiar realizacji POP; w proces ten powinni być zaangażowani nie tylko projektanci i przedstawiciele

administracji samorządowej, ale i służby ochrony przyrody, środowisko naukowe i organizacje społeczne;

- utrzymywać ścisły nadzór merytoryczny nad prawidłową realizacją POP oraz miarodajny monitoring potencjalnych zmian stanu środowiska w celu podejmowania ewentualnych działań zapobiegawczych;
- zapewnić zgodność wydawanych decyzji administracyjnych z POP oraz zasadami ochrony środowiska – m.in. poprzez włączanie się do postępowań administracyjnych różnych kompetentnych podmiotów na prawach strony (m.in. służb administracji);
- ściśle egzekwować zapisy określone w decyzjach administracyjnych, regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach oraz w przepisach prawnych;
- dużą wagę przykładać do działań edukacyjno-informacyjnych dla społeczeństwa;
- wzmocnić (finansowo, merytorycznie, sprzętowo, kadrowo) funkcje kontrolne służb ochrony środowiska.

Inwestycje, które na obecnym etapie można uznać za przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (według *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*¹⁰³) zestawiono w poniższej tabeli. Inwestycje te będą wymagać raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Należy zaznaczyć, że jest to jedynie wstępna, bardzo ogólna kwalifikacja przedsięwzięć do procedury oceny oddziaływania na środowisko, natomiast szczegółowe kwalifikowanie należy prowadzić na etapie projektowania i realizacji przedsięwzięć.

Tabela 26. Inwestycje mogące wymagać raportu oddziaływania na środowisko

nazwa inwestycji	potencjalne oddziaływanie na środowisko na etapie realizacji inwestycji	potencjalne oddziaływanie na środowisko na etapie użytkowania
Budowa, remonty i modernizacje ulic i dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych, budowa obwodnic	<ul style="list-style-type: none"> • naruszenia powierzchni ziemi • zakłócenia ruchu drogowego (oraz związane z tym: zwiększona emisja spalin i hałasu z ruchu samochodowego, pylenie z dróg, zmniejszenie bezpieczeństwa na drodze) • wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych • emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych • naruszenie siedlisk gatunków • wzrost wydobycia surowców budowlanych • fragmentacja ekosystemów wskutek rozbudowy sieci drogowej • przerwanie szlaków migracyjnych zwierząt • płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji drogowych 	<ul style="list-style-type: none"> • emisja spalin i hałasu • zmiana krajobrazu • zwiększone zagrożenie zanieczyszczenia powierzchni ziemi, wód oraz gleb spowodowane zanieczyszczeniem powstającym w wyniku stosowania środków do zwalczania gołoledzi • zagrożenie zanieczyszczenia powierzchni ziemi związane z transportem substancji niebezpiecznych (w wyniku awarii podczas transportu tych substancji) • fragmentacja ekosystemów wskutek rozbudowy sieci drogowej

¹⁰³ Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397

nazwa inwestycji	potencjalne oddziaływanie na środowisko na etapie realizacji inwestycji	potencjalne oddziaływanie na środowisko na etapie użytkowania
Modernizacja elektrowni, elektrociepłowni, ciepłowni, kotłowni	<ul style="list-style-type: none"> • naruszenia powierzchni ziemi • emisja spalin oraz hałasu z maszyn budowlanych • powstawanie zwiększonej ilości ścieków i odpadów • przejściowe naruszenie siedlisk gatunków lokalnie występujących pozawspólnotowych i poza obszarami Natura 2000 • płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji drogowych 	Możliwy – zależy od rodzaju modernizacji.
Modernizacja zakładów przemysłowych, wprowadzanie nowych technologii	<ul style="list-style-type: none"> • naruszenia powierzchni ziemi, • emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych, • powstawanie zwiększonej ilości ścieków i odpadów • naruszenie siedlisk gatunków • płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji drogowych 	Możliwy – zależy od rodzaju modernizacji.
Termomodernizacja (w ramach realizacji PONE)	<ul style="list-style-type: none"> • zagrożenie zniszczenia lub zamurowywania siedlisk ptaków i nietoperzy podczas termomodernizacji budynków • emisja hałasu podczas prac związanych z termomodernizacją budynków • czasami pogorszenie walorów architektonicznych obiektów na skutek termomodernizacji 	brak
Rozbudowa sieci gazowych i ciepłych (w ramach realizacji PONE)	<ul style="list-style-type: none"> • przekształcenie profilu glebowego i ograniczenie powierzchni gleb w związku z budową sieci gazowych i ciepłych • powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych • usuwanie drzew i krzewów podczas realizacji inwestycji • powstawanie odpadów budowlanych • wzrost wydobycia surowców budowlanych • płoszenie zwierząt na terenach realizacji inwestycji • emisja spalin podczas budowy (pojazdy i maszyny budowlane) • emisja hałasu podczas budowy 	<ul style="list-style-type: none"> • zmiana krajobrazu

Potencjalne negatywne oddziaływanie ww. inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ponieważ skala (a zwłaszcza percepcja) wywoływanych przez nie oddziaływań środowiskowych zależy będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska, zarówno na etapie budowy, jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- rozpoczynanie prac budowlanych poza okresem gniazdowania i lęgowym ptaków, rozrodu płazów, wegetacji roślin itp.,
- ograniczanie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji,

- racjonalna gospodarka materiałami (minimalizacja powstających odpadów),
- wprowadzanie nasadzeń odpowiednich gatunków zieleni,
- uwzględnianie ochrony krajobrazu podczas realizacji inwestycji,
- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych;
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych;
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu,
- odtwarzanie siedlisk w miejscach zastępczych,
- dbałość o zapewnienie ciągłości korytarzy ekologicznych – np. poprzez budowę przejść dla zwierząt,
- sprawne przeprowadzenie prac,
- budowa przejść dla zwierząt umożliwiających lokalne migracje zwierząt,
- stosowanie zbiorników podczyszczających wody spływające z dróg,
- usprawnienie systemu ratownictwa chemicznego i zarządzania kryzysowego.

Dodatkowo przeanalizowano szczegółowo potencjalne oddziaływania na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi, dobra materialne i zabytki działań wskazanych to realizacji w poddanym ocenie Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego. W tabeli poniżej przedstawiono rodzaje znaczących oddziaływań poszczególnych grup działań dla strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} wraz z przykładami działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływania.

Tabela 27. Znaczące oddziaływania poszczególnych działań na elementy środowiska, ludzi, dobra materialne i zabytki wraz z przykładami działań minimalizujących lub kompensujących negatywne oddziaływania

rodzaj znaczącego oddziaływania	efekt znaczących oddziaływań	rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub minimalizację negatywnych oddziaływań
Ograniczenie emisji powierzchniowej (Przygotowanie Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) i jego realizacja np. likwidacja lub modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej, termomodernizacja itp.)		
bezpośrednie	faza realizacji: ujemne w przypadku likwidacji istniejących źródeł ogrzewania - powstawanie odpadów wielkogabarytowych oraz odpadów wynikających z prac budowlanych, zagrożenie zniszczenia lub zamurowywania siedlisk ptaków i nietoperzy podczas termomodernizacji budynków faza eksploatacji: dodatnie - zmniejszenie ilości odpadów stałych (żużel, popioły)	racjonalna gospodarka materiałami (minimalizacja powstających odpadów), prawidłowa gospodarka odpadami, prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków
pośrednie	faza realizacji: brak faza eksploatacji: dodatnie - zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza pyłem, wzrost różnorodności biologicznej, poprawa stanu środowiska m.in. w zakresie wód i gleb; ujemne w przypadku zmiany paliwa na gazowe - wzrost ilości emitowanych do powietrza NO _x	brak korzystanie z najnowszych technologii, które będą powodowały jak najmniejszą emisję NO _x
wtórne	brak	brak
skumulowane	brak	brak

rodzaj znaczącego oddziaływania	efekt znaczących oddziaływań	rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub minimalizację negatywnych oddziaływań
krótkoterminowe	faza realizacji: ujemne w przypadku likwidacji istniejących źródeł ogrzewania - powstawanie odpadów wielkogabarytowych oraz odpadów wynikających z prac budowlanych	racjonalna gospodarka materiałami (minimalizacja powstających odpadów), prawidłowa gospodarka odpadami
długoterminowe	faza realizacji: brak faza eksploatacji: dodatnie - spełnienie wymagań krajowych i unijnych dotyczących jakości powietrza, wzrost różnorodności biologicznej, poprawa stanu środowiska m.in. w zakresie wód i gleb	brak brak
<i>Działania związane z budową dróg ekspresowych, obwodnic oraz przebudową, rozbudową, modernizacją i remontami dróg w strefie świętokrzyskiej, poprawa stanu technicznego dróg</i>		
bezpośrednie	faza realizacji: w przypadku nowych lokalizacji ujemny wpływ na krajobraz w związku z jego przekształceniem, krótkotrwały wpływ na jakość wód (zamulanie cieków); faza eksploatacji: dodatnie - zmniejszenie emisji wtórnej pyłu, przeniesienie emisji na tereny o mniejszej gęstości emisji; ujemne – powstanie źródeł emisji w przypadku nowych lokalizacji dróg, tworzenie barier dla migracji zwierząt	oszczędne korzystanie z terenu, ogrodzenie inwestycji zapobiegające wtargnięciu zwierząt, odmulanie cieków brak
pośrednie	faza realizacji: brak faza eksploatacji: dodatnie - poprawa stanu jakości powietrza	brak brak
wtórne	brak	brak
skumulowane	brak	brak
krótkoterminowe	faza realizacji: ujemne oddziaływania związane z przekształcaniem powierzchni ziemi w trakcie prac budowlanych (na gleby, krajobraz, powierzchnię ziemi, bioróżnorodność, rośliny i zwierzęta, dobra materialne); nowe źródła hałasu (maszyny budowlane) i spalin faza eksploatacji: brak	minimalizacja zajętości terenu, praca maszyn budowlanych 6:00-22:00 brak
długoterminowe	faza realizacji: brak faza eksploatacji: dodatnie - poprawa stanu jakości dróg, zmniejszenie oddziaływania transportu samochodowego na centra miast	brak brak
<i>Działania związane z ograniczeniem emisji punktowej (podwyższenie skuteczności urządzeń redukujących emisję pyłu zawieszanego PM_{2,5}; modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń; wprowadzanie w przedsiębiorstwach nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji)</i>		
bezpośrednie	faza realizacji: ujemne oddziaływania związane z przekształcaniem powierzchni ziemi w trakcie prac budowlanych, wzrost hałasu wynikający z prowadzonych prac budowlanych, powstawanie odpadów budowlanych faza eksploatacji: dodatnie - zabezpieczenie energetyczne, wprowadzanie nowych, ekologicznych technik; ujemne – powstanie źródeł emisji w przypadku nowych lokalizacji lub rozszerzenia działalności istniejących przedsiębiorstw, poprawa lub pogorszenie walorów krajobrazowych wskutek realizacji inwestycji	oszczędne korzystanie z terenu, praca maszyn budowlanych w godz. 6:00-22:00, racjonalna gospodarka odpadami, korzystanie z nowoczesnego sprzętu powodującego jak najmniejszą emisję spalin i hałasu stosowanie najlepszych dostępnych technik przy projektowaniu instalacji, uwzględnianie walorów krajobrazowych podczas planowania inwestycji

rodzaj znaczącego oddziaływania	efekt znaczących oddziaływań	rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub minimalizację negatywnych oddziaływań
pośrednie	faza realizacji: brak	brak
	faza eksploatacji: dodatnie - poprawa stanu jakości powietrza (zmniejszenie emisji w związku ze zmianą paliwa lub stosowaniem ulepszonych urządzeń do ochrony powietrza), poprawa gospodarki odpadami na terenach rolnych (biogazownie, spalanie biomasy), wzrost różnorodności biologicznej, poprawa stanu środowiska w zakresie większości komponentów	brak
wtórne	brak	brak
skumulowane	faza realizacji i eksploatacji: występuje w przypadku rozbudowy przedsiębiorstwa tej samej lokalizacji, realizacji budowy kotłowni na biomasę na terenie konwencjonalnych elektrowni czy elektrociepłowni	brak
krótkoterminowe	faza realizacji: ujemne oddziaływania związane z przekształcaniem powierzchni ziemi w trakcie prac budowlanych (na gleby, krajobraz, powierzchnię ziemi, bioróżnorodność, rośliny i zwierzęta, dobra materialne); nowe źródła hałasu i spalin (maszyny budowlane), faza eksploatacji: brak	minimalizacja zajętości terenu, praca maszyn budowlanych 6:00-22:00, korzystanie z nowoczesnego sprzętu powodującego jak najmniejszą emisję spalin i hałasu brak
długoterminowe	faza realizacji: brak faza eksploatacji: dodatnie - zabezpieczenie energetyczne, obniżenie emisji z procesów spalania paliw, wzrost różnorodności biologicznej, poprawa stanu środowiska w zakresie większości komponentów, poprawa lub pogorszenie walorów krajobrazowych	brak uwzględnianie walorów krajobrazowych, stosowanie elementów maskujących, nasadzeń zieleni itp.

Wskazane powyżej działania z założenia mają służyć poprawie stanu jakości powietrza. Skutki działań naprawczych wskazanych do realizacji w POP w perspektywie długoterminowej są pozytywne dla środowiska. Czasami jednak realizacja zadań może powodować prawdopodobne negatywne oddziaływania na środowisko. Oddziaływania te mają na ogół charakter przejściowy lub wiążą się ze zmianami w krajobrazie (np. budowa nowych dróg), jednak korzyści zdecydowanie przewyższają straty. Należy zatem, zwracać szczególną uwagę na to, jak realizacja danych zadań będzie wpływała na ochronę przyrody. Przystępując do planowania realizacji zadań inwestycyjnych należy zawsze mieć na uwadze ich wpływ na wartości przyrodnicze. W szczególności należy zwrócić uwagę na pomniki przyrody, chronione gatunki roślin i zwierząt, korytarze ekologiczne, tereny cenne przyrodniczo oraz obszary Natura 2000 itp.

8. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

W większości proponowane do realizacji przedsięwzięcia w ramach POP mają zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko, a te mogące oddziaływać negatywnie opisano powyżej. Zaproponowane w ocenianym projekcie Programu działania naprawcze są wynikiem szeregu przeprowadzonych analiz, w których rozpatrywano najróżniejsze koncepcje działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza w strefie świętokrzyskiej. W wyniku analiz modelowych, ale również społeczno-ekonomicznych, część koncepcji nie została

wytypowana do wdrożenia. Wśród nich należy wymienić następujące rozwiązania alternatywne:

- całkowity zakaz stosowania paliw stałych w miastach strefy świętokrzyskiej – odrzucone ze względów społecznych, gospodarczych i ekonomicznych,
- zastosowanie systemu zdalnej kontroli spalania paliw w kotłach węglowych – odrzucone ze względów logistycznych,
- wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej (SOEK) – odrzucone ze względów legislacyjnych i logistycznych.

Wskazane powyżej rozwiązania alternatywne dla przedsięwzięć poprawiających walory środowiskowe nie mają uzasadnienia zarówno z formalnego jak i ekologicznego punktu widzenia. Zaproponowane w Programie zadania uwzględniają obowiązki i wymagania prawne oraz istniejący stan środowiska, w związku z czym nie przewiduje się na dzień dzisiejszy rozwiązań alternatywnych. Należy także podkreślić, iż realizacja zaplanowanych w POP działań przyczyni się do ograniczenia lub zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska, w związku z tym jego realizacja jest niezbędna.

Skutki środowiskowe podejmowanych działań w dużej mierze zależą od lokalnej chłonności środowiska lub od występowania w rejonie realizacji przedsięwzięcia tzw. obszarów wrażliwych, dlatego przy realizacji nowych inwestycji należy rozważać warianty alternatywne tak, aby wybrać ten, który w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważać: warianty lokalizacji, warianty konstrukcyjne i technologiczne oraz warianty organizacyjne (w tym uwzględniające sposób prowadzenia inwestycji).

Przeprowadzona analiza oraz wynikająca z niej ocena zapisów POP pozwala na stwierdzenie, że realizacja zadań wskazanych w POP nie powinna powodować środowiskowych, negatywnych oddziaływań o znaczeniu transgranicznym. Poprzez powiązanie z innymi dokumentami wyznaczającymi ramy dla realizacji późniejszych przedsięwzięć i z problemami dotyczącymi ochrony środowiska należy uznać, iż realizacja zapisów przedmiotowego dokumentu nie spowoduje zwiększenia negatywnego wpływu na środowisko.

9. METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

Prognozę oddziaływania na środowisko wykonano w oparciu o przepisy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny skutków niektórych planów i programów, dyrektywy 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska oraz przepisy *ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*¹⁰⁴.

Materiałem wyjściowym był projekt „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}”.

¹⁰⁴ Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.

Do opisu aktualnego stanu środowiska posłużono się najbardziej aktualnymi dostępnymi danymi w zakresie poszczególnych komponentów. Rokiem bazowym dla POP jest rok 2011, więc takie dane starano się pozyskać, jednakże w przypadku, gdy dane z tego okresu nie były dostępne analizę oparto na danych z roku 2010. Podstawowym źródłem danych były raporty oraz informacje o stanie środowiska województwa świętokrzyskiego opracowywane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Kielcach, opracowania przygotowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, dane statystyczne oraz informacje poszczególnych jednostek.

W niniejszej prognozie dokonano analizy oddziaływań na środowisko poszczególnych kierunków działań i zadań przewidzianych do realizacji w ramach ww. projektu. Wykorzystano dane literaturowe oraz ustalenia własne, które zestawiono z analizą lokalnych uwarunkowań środowiskowych w województwie świętokrzyskim.

Do zobrazowania i przedstawienia możliwych oddziaływań posłużono się jakościową analizą macierzową, w której zawarto:

- przewidywane oddziaływania wynikające z realizacji tych celów (bezpośrednie, pośrednie, pozytywne, negatywne, pozytywno – negatywne oraz obojętne) – Tabela 24,
- poszczególne elementy środowiska, na które może mieć wpływ realizacja zadań (różnorodność biologiczna, ludzie, zwierzęta, rośliny, woda, powietrze i klimat, powierzchnia ziemi, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne oraz Natura 2000 - obejmując kompleks zagadnień związanych – jak sprecyzowano w opisie pod matrycą) – Tabela 25
- przewidywany potencjalny negatywny wpływ na etapie realizacji inwestycji oraz na etapie jej użytkowania – dla inwestycji mogących wymagać raportu oddziaływania na środowisko – Tabela 26
- przewidywane znaczące oddziaływania poszczególnych działań na elementy środowiska, ludzi, dobra materialne i zabytki wraz z przykładami działań minimalizujących lub kompensujących negatywne oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, długoterminowe) – Tabela 27

Przygotowując prognozę kierowano się wieloletnim doświadczeniem autorów opracowania oraz zasobami bazy wiedzy Wykonawcy związanymi z opracowywaniem prognoz i raportów dla celów procedury oddziaływania na środowisko. Autorzy prognozy uczestniczyli w procedurze oceny oddziaływania na środowisko dla Programów ochrony powietrza na poziomie wojewódzkim. W prognozie projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} określono zagadnienia, które zostały poruszone w dokumencie oraz opisano stan tych elementów środowiska. W kolejnym etapie zidentyfikowano rodzaje przedsięwzięć, które potencjalnie mogą znacząco oddziaływać na środowisko, ludzi, dobra materialne, zabytki oraz obszary Natura 2000, a następnie zidentyfikowano znaczące oddziaływania na środowisko, ludzi, dobra materialne, zabytki oraz obszary Natura 2000.

10. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ POP

Wdrażanie w życie rozwiązań przewidzianych w omawianym POP wymaga stałego monitorowania jego realizacji oraz szybkiej reakcji w przypadku pojawiania się rozbieżności pomiędzy projektowanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Podstawą właściwej oceny wdrażania założeń Programu ochrony powietrza, a także określenia problemów w osiąganiu założonych celów jest prawidłowy system sprawozdawczości, oparty na zestawie określonych wskaźników. Powinien on zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych oraz pozwolić regulować działalność podmiotów, a jednocześnie ułatwiać funkcjonowanie systemu wydawania decyzji, udzielania zezwoleń i egzekucji ich zapisów.

Ponadto, POP określa zasady oceny i monitorowania efektów jego realizacji. W dokumencie tym zaproponowano wskaźniki ilościowe i jakościowe, które powinny pozwolić określić stopień realizacji poszczególnych działań. Zgodnie z danymi przedstawionymi w Programie ochrony powietrza sprawozdania z jego realizacji będą przygotowywane na szczeblu gminnym i powiatowym. Prezydenci miast, wójtowie oraz burmistrzowie miast i gmin zobowiązani są do sporządzania sprawozdań z realizacji działań naprawczych w danym roku za rok poprzedni (począwszy od roku 2014 za rok 2013) i ich przekazywania w terminie do 28 lutego każdego roku do właściwych starostów powiatów. Starostowie powiatów przygotowują i przekazują sprawozdania z realizacji Programu do Zarządu Województwa Świętokrzyskiego wraz z kopiami sprawozdań z gmin do dnia 15 kwietnia każdego roku za rok poprzedni (począwszy od roku 2014 za rok 2013).

Zarządcy dróg zobowiązani są do przekazania sprawozdania z realizacji wyznaczonych działań naprawczych ograniczających emisję pyłu zawieszonego PM_{2,5} do powietrza bezpośrednio do Zarządu Województwa Świętokrzyskiego, zgodnie ze wzorem podanym w Programie ochrony powietrza, do 30 marca każdego roku za rok poprzedni (począwszy od 2014 roku za rok 2013).

Sprawozdanie w zakresie działań związanych z redukcją emisji powierzchniowej z sektora komunalno-bytowego powinno obejmować wszystkie działania ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym, które były realizowane w ramach systemu zachęt (Program ograniczenia niskiej emisji) do wymiany indywidualnych systemów grzewczych w obiektach użyteczności publicznej, usług i handlu oraz budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. W sprawozdaniu z realizacji Programu należy przedstawić koszty podjętych działań, osiągnięty efekt ekologiczny, a także wskazać źródła ich finansowania, zgodnie ze wzorem, który został określony w Programie.

Na podstawie przekazywanych sprawozdań z realizacji działań naprawczych, a także w oparciu o wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza prowadzonych przez Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, Zarząd Województwa Świętokrzyskiego powinien dokonywać, co 3 lata, szczegółowej oceny wdrożenia Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}, która powinna sugerować ewentualną korektę kierunków działań i poszczególnych zadań. Ocena powinna być poparta wynikami modelowania

matematycznego, jako metody wspomagającej i uzupełniającej techniki pomiarowe. Do sprawozdania należy załączyć wyniki pomiarów natężenia ruchu na odcinkach dróg zarządzanych przez prezydenta, burmistrza czy wójta, jeżeli były przeprowadzane w roku sprawozdawczym.

W programie podano również dane, na podstawie których będzie można określić efekt ekologiczny realizowanych działań w obszarach przekroczeń, w zakresie ograniczania „niskiej emisji” oraz emisji liniowej.

Zamieszczone w dokumencie propozycje monitorowania jego realizacji są właściwe i pozwalają w pełni ocenić zmiany, jakie nastąpią w środowisku w wyniku ich realizacji.

11. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Międzynarodowe ramy prawne dla procedury ocen oddziaływania na środowisko w przypadku, gdy działalność realizowana w jednym kraju zasięgiem oddziaływania obejmuje terytorium innego kraju, mogą powodować znaczące negatywne skutki dla środowiska wprowadza Konwencja z Espoo z dnia 25 lutego 1991 roku. Konwencja definiuje państwo, na którego terenie prowadzona będzie planowana działalność, jako „stronę pochodzenia”, a państwa, na które projekt oddziałuje, jako poszczególne „strony narażone”. Wykonanie transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z konwencją konieczne jest zawsze wtedy, gdy planowane projekty mogą znacząco oddziaływać na środowisko i ludzi sąsiadujących krajów. Ustalenia Programu obejmują zadania, które realizowane będą na obszarze strefy świętokrzyskiej, a zasięg ich oddziaływań na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter lokalny. Na etapie sporządzania prognozy stwierdzono, że realizacja Programu ochrony powietrza nie wskazuje na możliwość znaczącego transgranicznego oddziaływania (zaplanowane działania będą ewentualnie skutkowały poprawą elementów środowiska na terytorium innych państw). Wobec tego, dokument ten nie podlega procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

12. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- 1) Bar M., Jendrośka J., „Oceny oddziaływania na środowisko planów i programów. Praktyczny poradnik prawny”, Wrocław 2008
- 2) Baza emisji SOZAT - ewidencja emisji za 2011 r. Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego
- 3) Dane GUS
- 4) Dane zgromadzone przez WIOŚ w Kielcach oraz dane IMGW Stacji Meteorologicznej Kielce – Suków
- 5) Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2011, WIOŚ Kielce 2012
- 6) Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa świętokrzyskiego za 2011 rok, WIOŚ Kielce 2012

- 7) „Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego” 2012-2018, Kielce 2012
- 8) Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego, ARCADIS 2011
- 9) Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach – www.kielce.rdos.gov.pl
- 10) Świętokrzyski Park Narodowy - www.swietokrzyskipn.org.pl
- 11) W. Jędrzejewski, Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce, IBS PAN Białowieża, 2005r.
- 12) Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Warszawa 2003
- 13) Wyniki klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim w roku 2011 – WIOŚ Kielce, lipiec 2012
- 14) Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz stanu jcwpu objętych monitoringiem diagnostycznym i operacyjnym w 2011 r. (tabela 1) – WIOŚ Kielce
- 15) Wyniki pomiarów jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w roku 2011 – WIOŚ Kielce
- 16) Wyniki monitoringu pól elektromagnetycznych w roku 2011
- 17) Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} w 2010 roku, WIOŚ w Kielcach
- 18) <http://www.edukateria.pl/praca/zanieczyszczenia-powietrza-wplyw-zanieczyszczenia-flore-i-faune/>
- 19) <http://www.malopolska.pl/Obywatel/EKOprognozaMalopolski/Krakow/Strony/PyIPM25.aspx>
- 20) <http://www.szdw.kielce.com.pl>

13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Podstawą prawną sporządzenia niniejszej Prognozy oddziaływania na środowisko jest *ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*¹⁰⁵. Ustawa ta wprowadza obowiązek przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko między innymi dla wszystkich polityk, strategii, planów lub programów (w tym objętych ocenianym dokumentem) opracowanych lub przyjmowanych przez organy administracji.

Oceniany projekt Programu ochrony powietrza województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}, zwany dalej Programem ochrony powietrza (POP) jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu, określonych przepisami. Ze względu na negatywny

¹⁰⁵ Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.

wpływ, na środowisko i zdrowie, zanieczyszczeń powietrza, dotrzymanie określonych norm obwarowane jest sankcjami ze strony Unii Europejskiej. Wskazanie właściwych działań dla ich dotrzymania wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji.

Program ochrony powietrza jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów w skali makro oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

W Programie w obszarze ochrony jakości powietrza wyznaczono następujące priorytety:

- wdrażanie programów ochrony powietrza,
- przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń),
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje),
- ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg).

Na wstępie scharakteryzowano istniejący stan środowiska omawiając poszczególne jego komponenty. Następnie przeanalizowano możliwy wpływ realizacji działań naprawczych wskazanych w projekcie Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} na poszczególne elementy środowiska, dziedzictwo kulturowe, w tym zabytki, populację, zdrowie ludzi oraz obszary Natura 2000. Wskazano też rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub minimalizację oddziaływań. Przedstawiając rozwiązania alternatywne, określono powody rezygnacji z poszczególnych odrzuconych działań służących poprawie stanu jakości powietrza.

Stany jakości powietrza odnotowane zostały przekroczeniami dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu. Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza jest emisja z indywidualnych systemów grzewczych wynikająca ze spalania węgla w urządzeniach o niskiej sprawności, często również odpadów, jak też i zanieczyszczeń komunikacyjnych. Emisja przemysłowa nie stanowi istotnego źródła zanieczyszczeń powietrza.

Poziom hałas jest zróżnicowany ze względu na źródła jego emisji. Najbardziej uciążliwy dla mieszkańców jest hałas komunikacyjny w pobliżu dróg, co zostało potwierdzone badaniami GDDKiA (wzdłuż dróg krajowych) oraz przez monitoring Zarządu Dróg Miejskich w Kielcach.

Ze zorganizowanych form odbierania odpadów komunalnych w województwie świętokrzyskim w 2010 roku korzystało 85% mieszkańców, do zagospodarowania przekazano blisko 205 tys. Mg odpadów komunalnych. W 2010 roku w województwie odebrano 174 117 Mg zmieszanych odpadów komunalnych. Co stanowiło 85% wszystkich

odebranych odpadów komunalnych. Dominującym sposobem zagospodarowania odpadów, było ich unieszkodliwianie na składowiskach odpadów (78% zmieszanych odpadów komunalnych), natomiast 22% przekazano do odzysku. Frakcja odpadów nienadająca się do recyklingu była przekazywana do produkcji paliwa alternatywnego, a następnie do spalania w funkcjonujących w województwie cementowniach. Recykling kształtował się na niskim poziomie.

Pełna ocena stanu wód możliwa jest jedynie w punktach, gdzie prowadzony był pełen zakres monitoringu diagnostycznego. Monitoring ten na terenie województwa prowadzony był w 2011 roku, (według Oceny jakości wód powierzchniowych WIOŚ Kielce¹⁰⁶) w 36 punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk) w 31 jednolitych częściach wód powierzchniowych województwa, zgodnie z określonym zakresem i częstotliwością pomiarów. Na tej podstawie stan czystości wód powierzchniowych można określić jako średni.

W województwie świętokrzyskim w 2011 roku nie odnotowano występowania wód powierzchniowych bardzo dobrej jakości – I klasy. W 3 punktach występowała woda klasy II (dobrej jakości), w 12 punktach stwierdzono umiarkowany stan wód podziemnych (III klasa). W 5 punktach wody są w stanie słaby (IV klasa), natomiast w pozostałych 2 punktach występują wody o złej jakości (V klasa). O jakości zwykłych wód podziemnych zagrożonych nie osiągnięciem dobrego stanu chemicznego w 2011 roku zadecydowały głównie podwyższone zawartości żelaza, cynku, manganu, niklu, potasu, wapnia¹⁰⁷. W ostatnich latach notuje się poprawę stanu jakości wód, jak i zmniejszenia ich poborów. Jest to wynikiem podejmowanych działań na rzecz budowy systemów kanalizacyjnych, oczyszczalni ścieków, jak i działań na rzecz oszczędzania wody.

Stan jakości gleb jest dobry, w większości charakteryzują się naturalną zawartością mierzonych składników chemicznych, co świadczy o niedużym antropogennym oddziaływaniu na ich jakość.

Monitoring emisji pól elektromagnetycznych nie wykazuje przekroczeń wartości dopuszczalnych, a znajdują się one znacząco poniżej tych poziomów.

W województwie świętokrzyskim tereny zdegradowane i zdewastowane (tereny przemysłowe) powstały w wyniku działalności przemysłu wydobywczego w efekcie wieloletniej eksploatacji złóż siarki metodą odkrywkową. Miejsce to jest stopniowo poddawane rekultywacji.

Na terenie województwa świętokrzyskiego istnieje 11 zakładów¹⁰⁸ stwarzających potencjalne zagrożenie dla środowiska. Rejestr potencjalnych sprawców nadzwyczajnych zagrożeń środowiska prowadzony jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach. Obejmuje on przede wszystkim zakłady magazynujące (dystrybuujące) paliwa płynne oraz składy materiałów wybuchowych i zakłady przemysłu chemicznego.

Zasoby naturalne województwa świętokrzyskiego to przede wszystkim kopaliny: surowce węglanowe, piaskowce, gipsy i anhydryty, siarka, kruszywa skalne, surowce ilaste.

¹⁰⁶ źródło: Wyniki klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim w roku 2011 – WIOŚ Kielce, lipiec 2012

¹⁰⁷ źródło: Wyniki pomiarów jakości wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w roku 2011 – WIOŚ Kielce

¹⁰⁸ źródło: dane WIOŚ w Kielcach, 2011 r.

Województwo posiada również zasoby wód mineralnych – siarczkowych i siarczanowych z dodatkiem jodu lub bromu oraz chlorkowe z dodatkiem wapnia, sodu, jodu lub bromu. Eksploatowane są w świętokrzyskich uzdrowiskach: Busko-Zdrój i Solec-Zdrój.

Następnie przeanalizowano stan jakości powietrza w przypadku odstąpienia od realizacji Programu. Generalnie, z uwagi na zobowiązania wspólnotowe i istniejące wymagania prawne, nie jest możliwa całkowita rezygnacja z realizacji działań naprawczych, gdyż mogłoby to przyczynić się do utrwalenia negatywnych tendencji i pogorszenia stanu jakości powietrza.

Najważniejszym etapem prognozy była analiza wpływu działań naprawczych Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5} na poszczególne komponenty środowiska, ludzi, dobra materialne, zabytki i przyrodę, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów Natura 2000. Generalnie wszystkie zaproponowane działania powodują poprawę jakości powietrza, choć niektóre z nich mogą negatywnie oddziaływać (głównie krótkoterminowo) na różne elementy środowiska poza jakością powietrza jak np. budowa dróg i ulic (hałas, przekształcenia krajobrazu, zakłócenie szlaków migracyjnych itp.), modernizacja obiektów przemysłowych (hałas, przekształcenia krajobrazu, emisja innych zanieczyszczeń). Realizacja POP nie pociągnie za sobą negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Większość proponowanych do realizacji przedsięwzięć w ramach POP ma zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko. W niniejszym dokumencie wskazane zostały działania, które potencjalnie mogą znacząco oddziaływać na środowisko. Dla takich przedsięwzięć inwestor będzie musiał uzyskać decyzję środowiskową lub przygotować raport oddziaływania na środowisko.

W prognozie zaproponowano system monitoringu skutków realizacji projektu Programu, wynikający z systemu sprawozdawania realizacji zapisów Programów ochrony powietrza i zgodny z tym systemem.

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **benzo(a)piren - B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE)
- **EMEP** - European Monitoring Environmental Program - opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy
- **emisja** substancji do powietrza - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancje gazowe lub pyłowe do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza
- **emitor punktowy** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin
- **emitor liniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych
- **emitor powierzchniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

- **emisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń — ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi.
- **Kataster Emisji** – baza danych, stanowiąca element Systemu Zarządzania Informacjami Środowiskowymi SOZAT, zawierająca informacje o emisji punktowej, powierzchniowej i liniowej na obszarze danej strefy. Umożliwia elektroniczne gromadzenie i analizę informacji o źródłach emisji punktowej, liniowej i powierzchniowej dla strefy, dla której został opracowany Program ochrony powietrza (z możliwością rozbudowy w przyszłości o kolejne strefy). Baza emisji pozwala na wizualizację wielkości emisji dla każdej ze stref
- **marginies tolerancji** - wartość, o którą przekroczenie dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu nie powoduje obowiązku sporządzenia projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza
- **mikrogram** – pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol μg , równa 0,000001 g
- **nanogram** - pochodna jednostka masy w układzie SI, symbol ng, równa 0,000000001 g
- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia są bardzo uciążliwe, gdyż gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej
- **ozon** - jedna z odmian alotropowych tlenu (O_3), posiadająca silne własności aseptyczne i toksyczne. W wyższych warstwach atmosfery pełni ważną rolę w pochłanianiu części promieniowania ultrafioletowego dochodzącego ze Słońca do Ziemi, natomiast w przyziemnej warstwie atmosfery jest gazem drażniącym, powoduje uszkodzenie błon biologicznych przez reakcje rodnikowe z ich składnikami
- **PDK** – Plan działań krótkoterminowych w rozumieniu projektu ustawy o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz innych ustaw z dnia 16 czerwca 2011 roku
- **PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc

- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji
- **PONE** – Program ograniczania niskiej emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń
- **POŚ** – *ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska*¹⁰⁹
- **poziom celów długoterminowych** - jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza**
- **poziom docelowy** – poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej 10 μm w jednostce objętości powietrza, wyrażona w $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określone są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:

¹⁰⁹ tekst jednolity Dz. U. z 2001 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.

- docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
- wymiana okien i drzwi,
- wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35% - 40% w stosunku do stanu aktualnego.

- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- **źródła emisji liniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne
- **źródła emisji powierzchniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi
- **źródła emisji punktowej** - (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu

wybrane skróty

Klasyfikacja stref:

- **A** – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej – działania niewymagane
- **B** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nieprzekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne określenie obszarów i przyczyn oraz podjęcie działań
- **C** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne opracowanie POP

Ponadto dla ozonu odnośnie celu długoterminowego:

- **D1** – Stężenia nie przekraczają celu długoterminowego – działanie niewymagane
- **D2** – Stężenia powyżej poziomu celu długoterminowego – konieczne działania dla osiągnięcia celu długoterminowego do roku 2020

Spis tabel

Tabela 1. Cele, priorytety i kierunki „Strategii rozwoju województwa świętokrzyskiego do 2020 roku” związane z Programem ochrony powietrza.....	12
Tabela 2. Drogi wojewódzkie woj. świętokrzyskiego, wg Świętokrzyskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Kielcach – stan na styczeń 2012 roku.....	22
Tabela 3. Średnie temperatury powietrza i prędkości wiatru w strefie świętokrzyskiej w 2011 roku, według danych zgromadzonych przez WIOŚ w Kielcach.....	25
Tabela 4. Powierzchnia lasów w poszczególnych powiatach województwa świętokrzyskiego	26
Tabela 5. Powierzchnia głównych form ochrony przyrody województwa świętokrzyskiego	27
Tabela 6. Parki Krajobrazowe województwa świętokrzyskiego – powierzchnia	28
Tabela 7. Obszary Natura 2000 na terenie województwa świętokrzyskiego	29
Tabela 8. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia – 2011 rok	34
Tabela 9. Wyniki pomiarów stężeń pyłu zawieszonego PM _{2,5} w strefie świętokrzyskiej w latach 2010-2011.....	35
Tabela 10. Pomiarów równoważnego poziomu dźwięku na drogach krajowych w województwie świętokrzyskim	44
Tabela 11. Wielkość emisji punktowej w strefie świętokrzyskiej – jednostki organizacyjne.....	49
Tabela 12. Ładunek pyłu zawieszonego PM _{2,5} z poszczególnych obszarów strefy świętokrzyskiej w roku bazowym 2011 ..	50
Tabela 13. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych na terenie strefy świętokrzyskiej w roku bazowym 2011 ..	51
Tabela 14. Wielkość emisji niezorganizowanej z kopalni kruszyw w strefie świętokrzyskiej w 2011 r.	51
Tabela 15. Zestawienie emisji zanieczyszczeń ze źródeł na terenie strefy świętokrzyskiej w roku bazowym 2011	52
Tabela 16. Wartości kryterialne do klasyfikacji stref dla terenu kraju, ze względu na ochronę zdrowia – 2011 rok	56
Tabela 17. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu zawieszonego PM _{2,5} na terenie strefy świętokrzyskiej w 2011 roku	59
Tabela 18. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu zawieszonego PM _{2,5} na terenie powiatów strefy świętokrzyskiej – średni udział w imisji.....	61
Tabela 19. Zestawienie parametrów statystycznych przestrzennego rozkładu udziału grup źródeł emisji w stężeniach średniorocznych pyłu zawieszonego PM _{2,5} w obszarze przekroczeń na terenie powiatów strefy świętokrzyskiej w 2011 roku	63
Tabela 20. Porównanie obowiązujących i projektowanych standardów emisyjnych (dla pyłu).....	68
Tabela 21. Redukcja pyłu PM _{2,5} z emisji powierzchniowej wynikającej z realizacji PONE na obszarze strefy świętokrzyskiej	71
Tabela 22. Redukcja pyłu zawieszonego z emisji powierzchniowej na obszarze strefy świętokrzyskiej z uwzględnieniem dodatkowych działań.....	72
Tabela 23. Porównanie emisji pyłu PM _{2,5} w roku bazowym i w roku prognozy w strefie świętokrzyskiej	74
Tabela 24. Matryca środowiskowych oddziaływań projektu Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM _{2,5}	78
Tabela 25. Lista obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem możliwości wystąpienia znaczącego oddziaływanie na obszary Natura 2000 planowanych w projekcie „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM _{2,5} ” działań naprawczych.....	84
Tabela 26. Inwestycje mogące wymagać raportu oddziaływania na środowisko	115
Tabela 27. Znaczące oddziaływania poszczególnych działań na elementy środowiska, ludzi, dobra materialne i zabytki wraz z przykładami działań minimalizujących lub kompensujących negatywne oddziaływania.....	117

Spis rysunków

Rysunek 1. Podział administracyjny województwa świętokrzyskiego i ukształtowanie terenu	19
Rysunek 2. Schemat przebiegu dróg krajowych i wojewódzkich zlokalizowanych w województwie świętokrzyskim	21
Rysunek 3. System obszarów prawnie chronionych oraz ujętych w Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 w województwie świętokrzyskim.....	31
Rysunek 4. Procentowe udziały poszczególnych źródeł emisji w rocznej emisji pyłu PM _{2,5} w strefie świętokrzyskiej w 2011 roku	53
Rysunek 5. Rozkład emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} z poszczególnych emitorów na terenie strefy świętokrzyskiej w roku bazowym 2011	54
Rysunek 6. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM _{2,5} w strefie świętokrzyskiej w roku bazowym 2011 r.	58
Rysunek 7. Udział poszczególnych źródeł emisji w emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} na terenie strefy świętokrzyskiej w 2011 roku	60
Rysunek 8. Udział poszczególnych źródeł emisji w emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} na terenie powiatów strefy świętokrzyskiej w 2011 roku – średnie udziały.....	62
Rysunek 9. Udział poszczególnych źródeł emisji w emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} w obszarze przekroczeń strefy świętokrzyskiej w 2011 roku.....	63
Rysunek 10. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla pojazdów osobowych i dostawczych	69
Rysunek 11. Porównanie norm Euro 3 i Euro 6 dotyczących emisji cząstek stałych dla autobusów i pojazdów ciężkich	69