

**Uchwała Nr XL/186/2021
Rady Miejskiej w Opatowcu
z dnia 7 września 2021r.**

**w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec
do roku 2023”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 6a ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2021r. poz. 1372), Rada Miejska w Opatowcu uchwała, co następuje:

§ 1

Przyjmuje się do realizacji „Aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023” w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Opatowiec.

§3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej



Henryk Kryca

Pod względem
formalno-prawnym
nie budzi zastrzeżeń
RADCA PRAWNY
Jakub Kobycki
Kl-K-886

Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec został przyjęty uchwałą nr XXIV/129/2016 Rady Gminy Opatowiec z dnia 28 września 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec na lata 2016 - 2020. Dokument przeszedł pozytywną weryfikację Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach. Aktualizacja dokumentu wynika z analizy dotychczasowych działań zrealizowanych na obszarze gminy Opatowiec związanych z gospodarką niskoemisyjną ich podsumowania oraz pojawienia się nowych inwestycji mających duże znaczenie dla gminy.

Wdrożenie zapisów Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy poprzez m.in. ograniczenie emisji dwutlenku węgla, termomodernizację budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego i innych dziedzin funkcjonowania gminy oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii tj. instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych.

Cele wskazane w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 są spójne z Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Najważniejsze cele na 2030 r. to:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

Wskazane w aktualizacji PGN cele/działania przyczynią się do osiągnięcia założeń Ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.

Zgodnie z ustawą z 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 283 z późn. zm.), wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach, oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Kielcach z wnioskiem o uzgodnienie odnośnie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w/w projektu.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach w piśmie znak: WOO-III.410.69.2021.AN z dnia 04.06.2021 r. uzgodnił brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023.

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Kielcach w piśmie znak NZ.9022.5.69.2021 z dnia 07.06.2021 r. uzgodnił odstąpienie od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023

Uchwalenie dokumentu przez Radę Miejską ma bardzo duże znaczenie dla Gminy Opatowiec, gdyż otwiera drogę do aplikowania o środki z funduszy unijnych. Finansowanie będzie obejmować inwestycje m.in. z zakresu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, a także zwiększenia efektywności energetycznej, modernizację oświetlenia.

W związku z powyższym przyjęcie niniejszej uchwały uznaje się za zasadne.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023



Maj 2021

Spis treści

Spis treści	2
1. Wstęp	4
2. Streszczenie	4
3. Analiza formalno – prawna.....	6
3.1 Polityka klimatyczna UE	6
3.2 Polityka krajowa	7
3.3 Polityka regionalna	8
3.3 Polityka lokalna	15
4. Charakterystyka Gminy Opatowiec	16
4.1 Położenie	16
4.2 Demografia	17
4.3 Gospodarka i rynek pracy	19
4.4 Mieszkalnictwo	20
4.5 System wodociągowy i kanalizacyjny	22
4.6 Gaz	22
4.7. Zaopatrzenie w ciepło	22
4.8 Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	23
4.9 Komunikacja	24
4.10 Gospodarka odpadami	24
4.11 Rolnictwo i leśnictwo	24
4.12 Klimat	24
4.13 Warunki geologiczne	24
4.14 Wykorzystanie energii odnawialnej	25
4.15 Obszary chronione	25
5. Powietrze atmosferyczne	28
5.1 Stan czystości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Opatowiec	28
5.2 Ogniska zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.....	34
6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM10, PM2,5, SO ₂ , NO _x , CO ₂ , B(a)P (z podziałem na sektory) ...	35
6.1 Metodyka bazowej inwentaryzacji	35
6.2 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	35
6.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego	37
6.2.2 Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej	39
6.2.3 Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)	40
6.2.4 Oświetlenie uliczne	42
6.2.5 Sektor przemysłowy (fakultatywnie)	42
6.2.6 Transport publiczny i prywatny	42
6.2.7 Gospodarka odpadami	43
6.3 Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Opatowiec	43
6.3.1 Struktura zużycia paliw w gminie	43
6.3.2 Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów	47
6.3.3 Emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów	47
6.4 Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	49

6.5 Identyfikacja obszarów problemowych	50
7. Cel strategiczne oraz cele szczegółowe	51
8. Działania i środki zaplanowane na okres objęty planem.....	53
9. Wskaźniki Monitorowania	66
10 Interesariusze	68
Spis tabel	69
Spis map	70
Spis wykresów	70

1. Wstęp

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem teren całej Gminy Opatowiec, zawierającym konkretne postanowienia Samorządu Gminy Opatowiec w dążeniu do zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jak również redukcji emisji gazów cieplarnianych, dzięki czemu możliwe będzie uzyskanie korzyści ekonomicznych, społecznych, a także w głównej mierze środowiskowych. Aktualizacja dokumentu wynika z analizy dotychczasowych działań zrealizowanych na obszarze gminy Opatowiec związanych z gospodarką niskoemisyjną ich podsumowania oraz pojawienia się nowych inwestycji mających duże znaczenie dla gminy.

2. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec został przyjęty uchwałą nr XXIV/129/2016 Rady Gminy Opatowiec z dnia 28 września 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec na lata 2016 - 2020. Dokument przeszedł pozytywną weryfikację Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach. Aktualizacja dokumentu wynika z analizy dotychczasowych działań zrealizowanych na obszarze gminy Opatowiec związanych z gospodarką niskoemisyjną ich podsumowania oraz pojawienia się nowych inwestycji mających duże znaczenie dla gminy.

Wdrożenie zapisów Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy poprzez m.in. ograniczenie emisji dwutlenku węgla, termomodernizację budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego i innych dziedzin funkcjonowania gminy oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii tj. instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych.

Dokument składa się z następujących rozdziałów: Wstęp i streszczenie.

- Rozdział 3 gdzie przedstawiono analizę formalno – prawną w której odniesiono się do dokumentów na szczeblu, unijnym, krajowym, regionalnym i lokalnym. Wykazano zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec - aktualizacja do roku 2024 z tymi dokumentami.
- Rozdział 4 przedstawiono charakterystykę gminy z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery, w szczególności przedstawiono dane dotyczące: demografii, gospodarki, mieszkalnictwa, informację nt. gospodarki odpadami, rolnictwa i leśnictwa, zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepłą, informacje nt. gazyfikacji gminy, analizę układu komunikacyjnego, warunkach przyrodniczych w tym obszarach Natura 2000,
- Rozdział 5 przeanalizowano aktualny stan powietrza na terenie gminy

W dalszej części dokumentu zaprezentowano

- Rozdział 6 przedstawiono raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, zużycia energii na terenie gminy w podziale na źródła tej emisji tj. paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej w sektorach mieszkalnictwa, użyteczności publicznej, gospodarczym, transporcie i oświetleniu ulicznym. Latami które przyjęto jako kamienie milowe w inwentaryzacji to rok 2014 jako rok bazowy oraz rok 2024 jako rok docelowej prognozy.
- Rozdział 7 uaktualniono cele tj.:

Celem Strategicznym do roku 2023 jest POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZECZ REDUKCJĄ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023

Cele szczegółowe do roku 2023 to:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 16,11% w 2023 r. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 21 066,12 Mg rocznie do poziomu 17 671,91 Mg rocznie;
- Redukcja zużycia energii finalnej do 2023 r. o 9,87%, ze 66 637,02 MWh w 2014 r. do 60 062,41 MWh w 2023
- Zwiększenie do 2023 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 5,31 pp. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 7,39% do poziomu 12,31% zużycia energii;
- Redukcja ilości zanieczyszczeń do powietrza tj. PM10 10,476 Mg/rok, PM 2,5 o 9,35 Mg/rok

	Rok bazowy 2014	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w 2020 w stosunku do roku bazowego	Prognoza na rok 2023 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w 2023 stosunku do roku bazowego
Emisja CO2 [Mg]	21 066,12	17 741,03	15,78%	17 671,91	16,11%
Zużycie energii końcowej [MWh]	66 637,02	60 209,93	9,64%	60 062,41	9,87%
Produkcja energii z OZE	4 921,42	7 474,97	-	7 622,49	
Udział OZE w produkcji energii finalnej	7,39%	12,41%	5,03%	12,69%	5,31%

Cel wskazane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec - aktualizacja do roku 2024 są spójne z Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Najważniejsze cele na 2030 r. to:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

Wskazane w aktualizacji PGN cele/działania przyczynią się do osiągnięcia założeń Ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.

- Rozdział 8 wskazano działania zrealizowane do roku 2020 oraz działania planowane do roku 2024r. Wskazano również typy projektów mających znaczenie dla osiągnięcia celów Aktualizacji PGN do realizacji w latach 2021 -2024. (zadania inwestycyjne, jak i nie inwestycyjne)
- Rozdział 9 w punkcie tym przedstawiono zasady monitorowania dokumentu oraz wskaźniki monitoringu wdrażania Aktualizacji PGN. Efekty zostały przedstawione dla roku 2020 oraz roku 2024.
- W ostatnim rozdziale przedstawiono interesariuszy dokumentu

3. Analiza formalno – prawna

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 jest narzędziem wspomagającym realizację wytycznych przedstawionych w niżej wymienionych dokumentach planistycznych, strategicznych i prawnych. Wdrożenie dokumentów na poziomie UE, kraju i regionu jest możliwe dzięki realizacji celów uwzględnionych w Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023.

3.1 Polityka klimatyczna UE

Zmiana w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych jakie stoją przed Unią Europejską i jej państwami członkowskimi. Ponieważ rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym to właśnie tam powinno się planować działania, które prowadzić będą do zmiany gospodarki. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 zgodna będzie z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, ponadto realizuje wytyczne określone w „Zielonej Księdze”, gdzie wskazane są następujące cele do 2030r dla unii europejskiej:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40%
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o minimum 32%
- zwiększenie efektywności energetycznej o nie mniej niż 32,5%.

Dokument „Europa 2020” był ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., obecnie mamy zobowiązanie średnioterminowe, które na poziomie Unii Europejskiej ma osiągnąć powyżej wskazane cele. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”. Inne źródła prawa europejskiego z którymi jest zgodna Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 to:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16),
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Aktualizacja dokumentu jest zgodna z **Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030**. Unia Europejska uzgodniła nowe ramy działania na rzecz klimatu i energii na 2030 r., które obejmują ogólnounijne cele i cele polityczne na okres od 2020 do 2030 r. Cele te mają pomóc UE w osiągnięciu bardziej konkurencyjnego, bezpiecznego i zrównoważonego systemu energetycznego oraz dojściu do długoterminowego celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2050 r., określonego w planie działania na rzecz zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do 2050 r.

Ramy te stworzono w celu przekazania rynkowi wyraźnego zobowiązania ze strony UE, aby zachęcać sektor prywatny do inwestowania w nowe sieci i technologie niskoemisyjne. Same cele opierają się na dogłębnej analizie przeprowadzonej przez Komisję Europejską, w której zmierzono, w jaki sposób efektywnie pod względem kosztów osiągnąć dekarbonizację do 2050 r. Kluczowymi celami są:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

3.2 Polityka krajowa

Ponieważ Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 jest dokumentem strategicznym - ma charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy. Koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą. Na polskim gruncie dokumentem, który przyjęto na szczeblu krajowym i który odnosi się wprost do celów wyznaczonych przez Unię Europejską stanowi przede wszystkim: „**Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**” (KPEiK). KPEiK integruje krajowe założenia i cele klimatyczno-energetyczne oraz polityki i działania w tym zakresie, obejmujące wszystkie 5 wymiarów unii energetycznej: obniżenie emisyjności, efektywność energetyczną, bezpieczeństwo energetyczne, wewnętrzny rynek energii oraz badania naukowe, innowacje i konkurencyjność. Wśród zidentyfikowanych celów klimatyczno-energetycznych Polski do 2030 r. KPEiK zakłada:

- - 7% emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005 (w stosunku do celu +10% na rok 2020),
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację),
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES 2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej (w porównaniu do 77% w roku 2018) i zachowanie trendu spadkowego w perspektywie roku 2040.

Drugim dokumentem odnoszącym się do krajowej strategii długoterminowej do roku 2050 jest „**Krajowa Strategia Niskoemisyjna**”. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w powyższych dokumentach, jak również w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2020 poz. 264 – tekst jednolity). Powyższa ustawa, regulująca obowiązki i działania wynikające z DYREKTYWY PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Administracja publiczna wykonuje swoje zadanie na podstawie powyższej ustawy, która między innymi określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. jako podstawowe kierunki polityki energetycznej kraju rekomenduje działania przyczyniające się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń poprzez:

- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 jest zgodna z:

- Ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2020 r. poz. 1077, 2320.),
- Ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2167, 2359, z 2016 r. poz. 266, 1250. z późn. zm.),
- Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, 843, 875, 1086, 1378, 1565),
- Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086, 1503, 1710, 2320.).

3.3 Polityka regionalna

Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych. Dokument został przyjęty uchwałą nr XXII/291/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO z dnia 29 czerwca 2020 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, a następnie wskazanie działań naprawczych, które pomogą poprawić jakość powietrza w województwie świętokrzyskim. Program uwzględnia cele zawarte w dokumentach planistycznych i strategicznych krajowych (w tym w Krajowym programie ochrony powietrza, Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju) oraz w „Programie ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2023”.

Program wskazuje możliwe do podjęcia działania naprawcze, które pozwolą przyczynić się do poprawy jakości powietrza w regionie są to:

- Ograniczenie emisji z sektora komunalno-bytowego
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu drogowego
- Ograniczenie emisji niezorganizowanej pochodzącej z zakładów wydobywania i przeróbki kruszyw.
- Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
- Prowadzenie edukacji ekologicznej – działanie wskazane w harmonogramie.
- Prowadzenie działań kontrolnych – działanie wskazane w harmonogramie.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 przyczyni się do realizacji działań naprawczych wskazanych w Programie ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych. Dokument jest też zgodny z **Uchwałą nr XXII/292/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO z dnia 29 czerwca 2020r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.**

Działania naprawcze wskazane w dokumencie dla sfery świętokrzyskiej to¹:

Tabela 1 Działania naprawcze dla sfery świętokrzyskiej

działanie naprawcze	nr kolejny kod	PL2602/01 PL2602_ZSO ⁵⁹
	informacje o działaniu naprawczym	nazwa
opis		<p>Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności i powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:</p> <p>1) zastąpienie nisko sprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalany gazem;</p> <p>2) wymiana nisko sprawnych kotłów na paliwa stałe na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kotły zasilane olejem opalowym; - ogrzewanie elektryczne; - OZE (głównie pompy ciepła); - nowe kotły węglowe spełniające wymagania ekoprojektu; <p>Wymiany niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.</p> <p>3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów spełniających wymagania ekoprojektu.</p> <p>4) Termomodernizacja – w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić kompleksowe działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.</p> <p>W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: Programy ograniczania niskiej emisji, inne formy regulaminów dofinansowania lub plany gospodarki niskoemisyjnej. Samorządy lokalne udzielające dofinansowania mogą wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanego środków.</p> <p>Działanie wpisuje się również w założenia projektu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.</p>
klasyfikacja		paliwa niskoemisyjne dla małych, średnich i dużych źródeł stacjonarnych i mobilnych (zamiana na instalacje wykorzystujące paliwa niskoemisyjne)
kategoria		Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza
lokalizacja		strefa świętokrzyska, wszystkie gminy
kod(y) sytuacji przekroczenia	2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28,	

¹ Źródło: Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

działanie naprawcze		nr kolejny kod	PL2602/01 PL2602_ZSO ⁵⁹						
		2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01							
scenariusz oceny		Scenariusz redukcji							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		gminny lub powiatowy							
jednostka realizująca zadanie		samorząd lokalny, właściciele, zarządzający budynkami i nieruchomościami							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł] (koszty zmiany ogrzewania)	0	39 108	73 291	83 052	482 959	482 959	544 251	1 705 620
źródła finansowania		środki własne, Programy Czyste Powietrze, Stop Smog, Mój Prąd itp., WFOŚiGW w Kielcach, NFOŚiGW, inne źródła zewnętrzne (opisane w rozdziale 8.4)							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy i mieszkaniowy							
skala przestrzenna		gminna lub powiatowa							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		rozpoczęcia	zakończenia	osiągnięcia efektu ekologicznego					
		01.01.2021	31.12.2026	31.12.2026					
efekt rzeczowy [m ²]		Wymagany efekt rzeczowy – powierzchnia lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe wskazano w podziale na gminy (Tabela 48).							
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
		0	312 230	584 860	662 820	2 247 310	2 247 310	2 736 470	8 791 000
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	0,00	151,77	284,31	322,19	1 092,46	1 092,46	1 330,21	4 273,40
	PM2,5	0,00	150,41	281,88	319,42	1 082,96	1 082,96	1 318,69	4 236,32
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenie programu	B(a)P	0,0000	0,0855	0,1600	0,1818	0,6148	0,6148	0,7490	2,4059
	PM10	1,6 – 6,9 [µg/m ³] – w punktach pomiarowych							
	PM2,5	1,5 – 6,5 [µg/m ³] – w punktach pomiarowych							
monitorowanie realizacji	B(a)P	0,8 - 3,1 [ng/m ³] – w punktach pomiarowych							
	organ sprawozdający	gminy strefy świętokrzyskiej, starostowie zarządzający budynkami i nieruchomościami							
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego							
monitorowanie realizacji	termin sprawozdania	15 lutego							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej [szt.] i [m ²]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym [szt.] i [m ²]							
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii [szt.] i [m ²]							
liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m ²]									

działanie naprawcze	nr kolejny kod	PL2602/01
		PL2602_ZSO ⁵⁹
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe i podłączono do sieci ciepłowniczej oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem gazowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono odnawialnym źródłem energii oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem węglowym spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono kotłem na biomasę spełniającym wymagania ekoprojektu oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem elektrycznym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]
		liczba i powierzchnia budynków, w tym jednorodzinnych i wielorodzinnych, w których nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe zastąpiono ogrzewaniem olejowym oraz przeprowadzono termomodernizację [szt.] i [m ²]

* - redukcja PM10 o 3,3 [µg/m³] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem
redukcja PM2,5 o 6,5 [µg/m³] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem
redukcja B(a)P o 3,1 [ng/m³] w punkcie pomiarowym z maksymalnym stężeniem

Tabela 2 Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO dla gminy Opatowiec

Gmina	Ogółem	powierzchnia, na której wymagana jest zmiana sposobu ogrzewania w wyniku realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO [m ²] w poszczególnych latach realizacji POP						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Opatowiec	23 710	0	630	1 170	1 330	6 330	6 330	7 920

Źródło: Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

działanie naprawcze	nr kolejny kod	PL2602/02 PL2602_EE ⁶⁰							
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych							
	opis	Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez: <ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza, - prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza, - informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami w zakresie ich spalania poza instalacjami 							
	klasyfikacja	informacja publiczna / edukacja (edukacja ekologiczna, kampanie edukacyjne)							
	kategoria	Działania zintegrowane z programem ochrony powietrza							
	lokalizacja	Wszystkie gminy strefy świętokrzyskiej							
kod(y) sytuacji przekroczenia		2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28, 2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01							
scenariusz oceny szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		nie dotyczy gminny lub powiatowy, wojewódzki							
jednostka realizująca zadanie		samorząd lokalny, organizacje pożytku publicznego, jednostki oświatowe, organizacje i jednostki prowadzące działalność edukacyjną							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe (4-6 lat)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł] koszty na gminę	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania		środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy i mieszkaniowy							
skala przestrzenna		gminna lub powiatowa, wojewódzka							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy		rozpoczęcia	zakończenia		osiągnięcia efektu ekologicznego				
		01.09.2020	31.12.2026		31.12.2026				
efekt rzeczowy		Minimum jedna kampania edukacyjna w roku w każdej gminie							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy

⁶⁰ EE – edukacja ekologiczna

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/02							
	kod	PL2602_EE ⁶⁰							
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu monitorowanie realizacji	PM10	nie dotyczy							
	PM2,5	nie dotyczy							
	B(a)P	nie dotyczy							
	organ sprawozdający	Gminy strefy świętokrzyskiej, organizacje i jednostki prowadzące działalność edukacyjną							
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego							
	termin sprawozdania	15 lutego							
	wskaźniki monitorowania postępu	liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]							
		liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]							
		liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]							
		liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]							
		liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]							

działanie naprawcze		nr kolejny kod	PL2602/03 PL2602_KPP ⁶¹						
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów							
	opis	Działalność kontrolna powinna obejmować: - przestrzeganie zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach, - przestrzeganie zakazu wypalania traw i łąk, - przestrzeganie zapisów uchwały, o której mowa w art. 96 ustawy POŚ.							
	klasyfikacja	inne							
	kategoria	Działania zintegrowane z planem działań krótkoterminowych							
	lokalizacja	Wszystkie gminy strefy świętokrzyskiej 2618swkPM10d01, 2618swkPM10d02, 2618swkPM10d03, 2618swkPM10d04, 2618swkPM10d05, 2618swkPM10d06, 2618swkPM10d07, 2618swkPM10d08, 2618swkPM10d09, 2618swkPM10d10, 2618swkPM10d11, 2618swkPM10d12, 2618swkPM10d13, 2618swkPM10d14, 2618swkPM10d15, 2618swkPM10d16, 2618swkPM10d17, 2618swkPM10d18, 2618swkPM10d19, 2618swkPM10d20, 2618swkPM10d21, 2618swkPM10d22; 2618swkPM2.5a01, 2618swkPM2.5a02, 2618swkPM2.5a03, 2618swkPM2.5a04, 2618swkPM2.5a05, 2618swkPM2.5a06, 2618swkPM2.5a07, 2618swkPM2.5a08, 2618swkPM2.5a09, 2618swkPM2.5a10, 2618swkPM2.5a11, 2618swkPM2.5a12, 2618swkPM2.5a13, 2618swkPM2.5a14, 2618swkPM2.5a15, 2618swkPM2.5a16, 2618swkPM2.5a17, 2618swkPM2.5a18, 2618swkPM2.5a19, 2618swkPM2.5a20, 2618swkPM2.5a21, 2618swkPM2.5a22, 2618swkPM2.5a23, 2618swkPM2.5a24, 2618swkPM2.5a25, 2618swkPM2.5a26, 2618swkPM2.5a27, 2618swkPM2.5a28, 2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01							
kod(y) sytuacji przekroczenia									
scenariusz oceny		nie dotyczy							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		gminny lub powiatowy							
jednostka realizująca zadanie		samorząd lokalny							
zakres czasowy działania		krótkoterminowe (typ I – poniżej jednego roku)							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PLN [tys. zł] koszty na gminę	30	30	30	30	30	30	30	210
źródła finansowania		Środki własne							
kategoria źródeł emisji lub sektory, których dotyczy działanie naprawcze		sektor handlowy i mieszkaniowy							
skala przestrzenna		gminna lub powiatowa							
status realizacji działań		planowane							
planowane terminy	rozpoczęcia	zakończenia			osiągnięcia efektu ekologicznego				
	01.09.2020	31.12.2026			31.12.2026				
efekt rzeczowy		Minimum: 20 kontroli w każdej gminie miejskiej i miejsko-wiejskiej oraz 5 kontroli w każdej gminie wiejskiej w sezonie grzewczym, szczególnie w przypadku ogłoszenia alarmu							
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]	rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
	PM10	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM2,5	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
Planowany wpływ	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy
	PM10	nie dotyczy							

⁶¹ KPP – kontrola przepisów prawa

działanie naprawcze	nr kolejny kod	PL2602/03 PL2602_KPP ⁶¹
	na poziomy stężenie w roku zakończenie programu	
monitorowanie realizacji	PM2,5	nie dotyczy
	B(a)P	nie dotyczy
	organ sprawozdający	Gminy strefy świętokrzyskiej
	organ odbierający	Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego
	termin sprawozdania	15 lutego
wskaźniki monitorowania postępu		liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach nieprzeznaczonych do tego wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów, spraw skierowanych do sądu [szt.]
		liczba przeprowadzonych kontroli w zakresie przestrzegania wymagań określonych w uchwale, o której mowa w art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wraz z podaniem liczby popełnionych wykroczeń, udzielonych pouczeń, wystawionych mandatów oraz spraw skierowanych do sądu [szt.]

Tabela 3 Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramach w latach 2020-2026

gmina	szacunkowe koszty realizacji [tys. zł]			
	zadania ZSO	zadania EE	zadania KPP	SUMA kosztów
Opatowiec	2 970	30	30	3 030

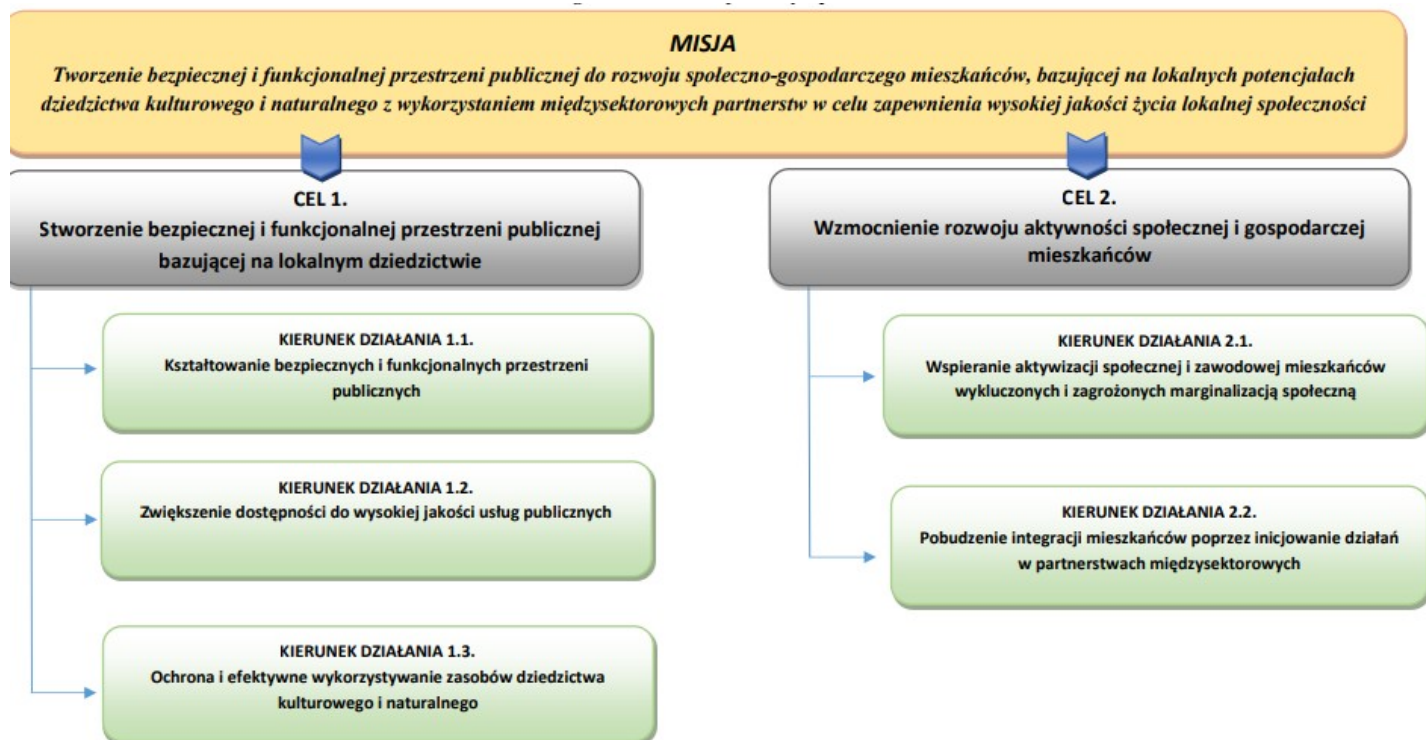
Źródło: Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych

3.3 Polityka lokalna

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 jest zgodna i wistuje się w założenia dokumentów lokalnych obowiązujących na terenie gminy Opatowiec. Aktualizacja PGN jest zgodna ze Strategią Rozwoju Gminy Opatowiec na lata 2015–2024. Dokument jest zgodny z celem głównym nr 2 Gmina przyjaznym miejscem do mieszkania, odpoczynku i rekreacji. **Cel strategiczny 2.1.** Tworzenie atrakcyjnych warunków mieszkaniowych i rekreacyjnych. **Działanie priorytetowe 2.1.1. Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń i ochrona środowiska naturalnego. Zadania:**

- 2.1.1.1. Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej.
- 2.1.1.2. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej.
- 2.1.1.3. Wspieranie przedsięwzięć ograniczających zużycie energii oraz wykorzystujących odnawialne źródła energii.
- 2.1.1.4. Poprawa systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.
- 2.1.1.5. Modernizacja oświetlenia ulic, placów i terenów publicznych na energooszczędne.
- 2.1.1.6. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej oraz zapewnienie bezpieczeństwa zaopatrzenia w wodę.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 jest zgodny z Programem Rewitalizacji Gminy Opatowiec na lata 2016 – 2023 przyjętym uchwałą XXX/164/2017 z dnia 28 marca 2017r w sprawie przyjęcia programu Rewitalizacji Gminy Opatowiec na lata 2016 – 2023 oraz Uchwałą Nr XLII/238/2018 Rady Gminy w Opatowcu z dnia 28.03.2018r. w sprawie przyjęcia Aktualizacji Programu Rewitalizacji Gminy Opatowiec na lata 2016-2023. Aktualizacja PGN wpisuje się w misję nakreśloną w dokumencie tj.



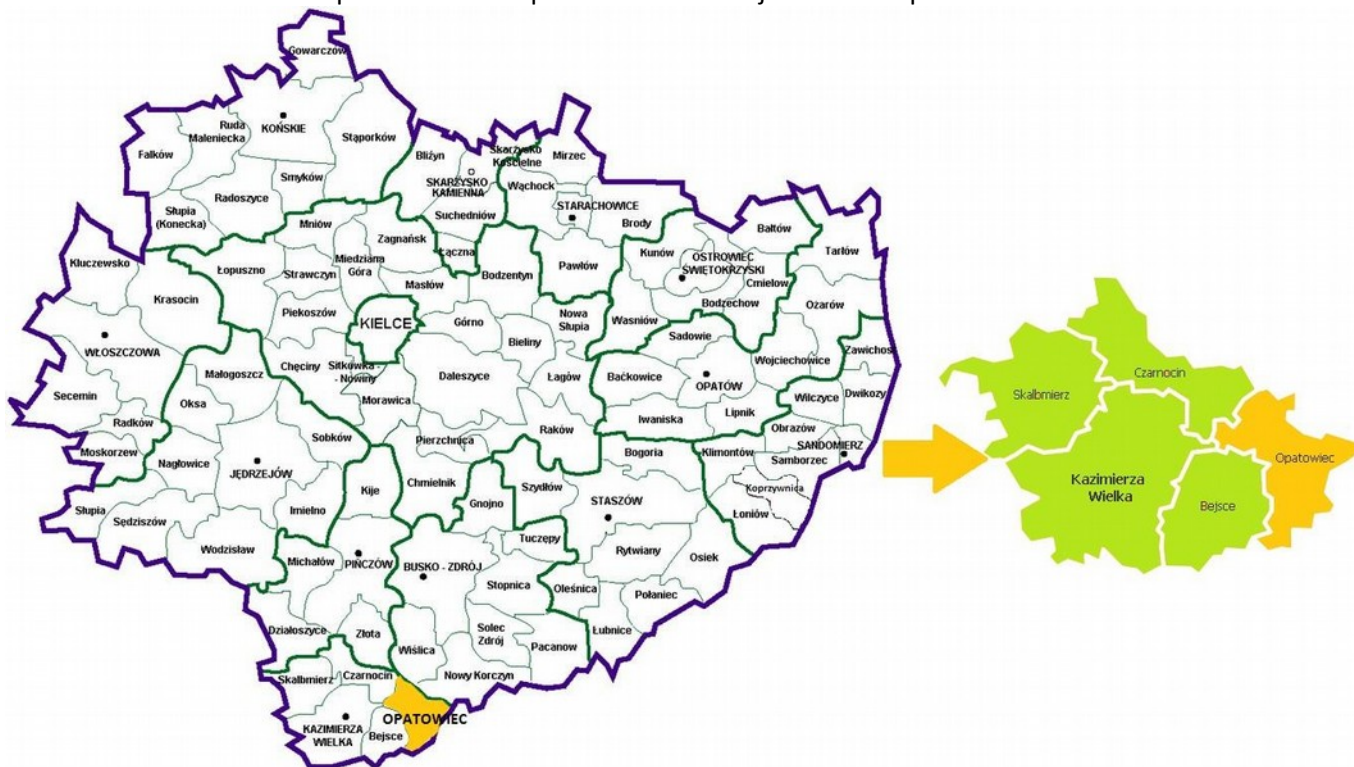
Źródło: Program Rewitalizacji Gminy Opatowiec na lata 2016–2023

4. Charakterystyka Gminy Opatowiec

4.1 Położenie

Gmina Opatowiec leży w południowej części Wyżyny Małopolskiej przy Ujściu Dunajca do Wisły. Jest jedną z gmin województwa świętokrzyskiego i jedną z pięciu tworzących powiat kazimierski. Zajmuje powierzchnię 6841 ha, zamieszkiwaną przez 3458 mieszkańców. Gmina składa się z 20 sołectw: Charbinowice, Chrustowice, Chwalibogowice, Kamienna, Kocina, Kraśniów, Krzczonów, Ksany, Ławy, Mistrzowice, Kęsów, Opatowiec, Podskale, Senisławice, Rogów, Trębaczów, Rzemienowice, Kobiela, Urzuty, Wyszogród. Miejscowość Opatowiec pełni funkcje ośrodka gminnego. Gmina zalicza się do gmin typowo rolniczych. Głównymi kierunkami produkcji rolnej są uprawa zbóż i roślin pastewnych oraz hodowla bydła i trzody chlewnej. Na terenie gminy znajdują się gleby o wyższej, średniej i niskiej przydatności rolniczej. Dominuje zdecydowanie sektor indywidualny skupiający 94% ogólnego arealów użytków rolnych. Grunty te skupione są w 1035 gospodarstwach indywidualnych o średnim areale 5,17 ha. Istniejące zasoby substancji mieszkaniowej to 1154 budynków o 1206 mieszkaniach. Na jedno mieszkanie przypadają 3,43 osoby. Gmina posiada dość dobrą sieć dróg, która tworzą 12,13 km dróg krajowych, 62,6 km dróg powiatowych i 76,62 km dróg gminnych. Poniższa mapa przedstawia gminę Opatowiec na tle województwa oraz powiatu.

Mapa nr 1 Gmina Opatowiec na tle województwa i powiatu

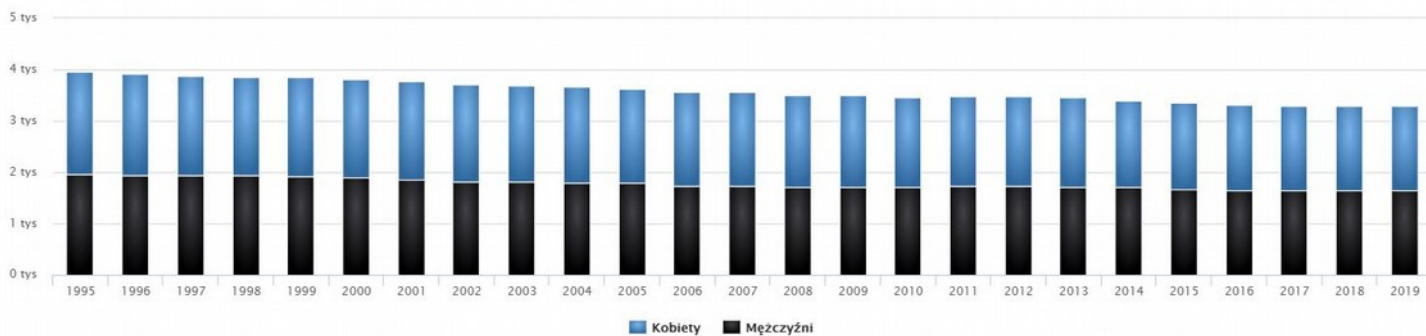


Źródło: opracowanie własne

4.2 Demografia

Województwo Świętokrzyskie jest silnie zróżnicowane pod względem wskaźnika gęstością zaludnienia w poszczególnych powiatach. Największym zagęszczeniem charakteryzował się powiat m. Kielce (1814 osób na 1 km²), a następnie powiat skarżyski (196 osób) i ostrowiecki (184). Z kolei najmniejszym zagęszczeniem ludności odznaczały się następujące powiaty: włoszczowski (51), opatowski (60), pińczowski (66) i jędrzejowski (70). Według danych GUS (stan na 31.12.2019r.) Gminę Opatowiec zamieszkuje 3 283 mieszkańców, z czego 50,1% stanowią kobiety, a 49,9% mężczyźni. W latach 2002-2019 liczba mieszkańców zmalała o 11,5%. Średni wiek mieszkańców wynosi 45,2 lat i jest nieznacznie większy od średniego wieku mieszkańców województwa świętokrzyskiego oraz większy od średniego wieku mieszkańców całej Polski. 59,2% mieszkańców gminy Opatowiec jest w wieku produkcyjnym, 13,2% w wieku przedprodukcyjnym, a 27,6% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

Wykres 1 Populacja Gminy Opatowiec w latach 1995-2019

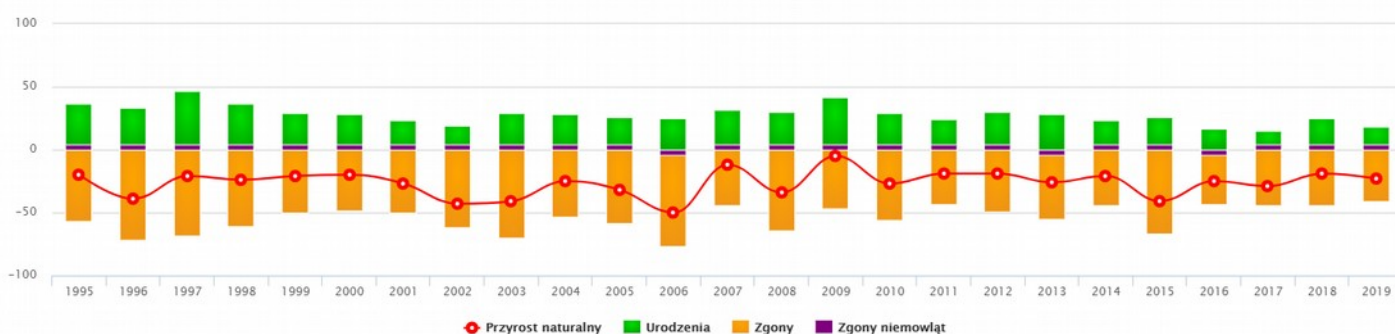


Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Opatowiec#dane-demograficzne

Mieszkańcy gminy Opatowiec zawarli w 2019 roku 16 małżeństw, co odpowiada 4,9 małżeństwom na 1000 mieszkańców. Jest to znacznie więcej od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz wartość porównywalna do wartości dla Polski. W tym samym okresie odnotowano 1,0 rozwodów przypadających na 1000 mieszkańców. 28,2% mieszkańców gminy Opatowiec jest stanu wolnego, 55,8% żyje w małżeństwie, 2,4% mieszkańców jest po rozwodzie, a 12,1% to wdowy/wdowcy.

Gmina Opatowiec ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -23. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -7,01 na 1000 mieszkańców gminy Opatowiec. W 2019 roku urodziło się 18 dzieci, w tym 27,8% dziewczynek i 72,2% chłopców. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,60 i jest znacznie mniejszy od średniej dla województwa oraz znacznie mniejszy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju.

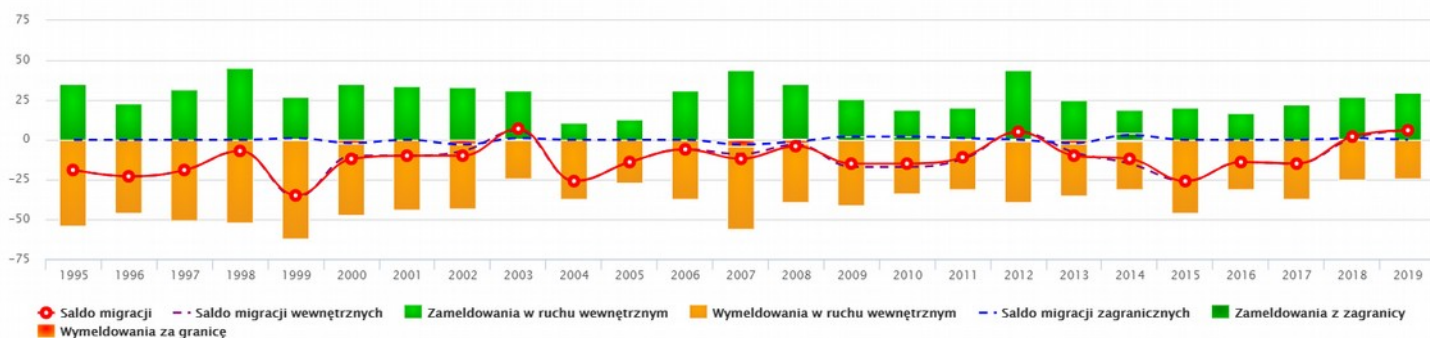
Wykres 2 Przyrost naturalny w Gminie Opatowiec w latach 1995-2019



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Opatowiec#dane-demograficzne

W 2018 roku 46,6% zgonów w gminie Opatowiec spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 21,1% zgonów w gminie Opatowiec były nowotwory, a 6,3% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności gminy Opatowiec przypada 12.49 zgonów. Jest to więcej od wartości średniej dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie więcej od wartości średniej dla kraju. W 2019 roku zarejestrowano 30 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 24 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla gminy Opatowiec 6. W tym samym roku 0 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 0 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 0..

Wykres 3 Migracje na pobyt stały w Gminie Opatowiec w latach 1995-2019

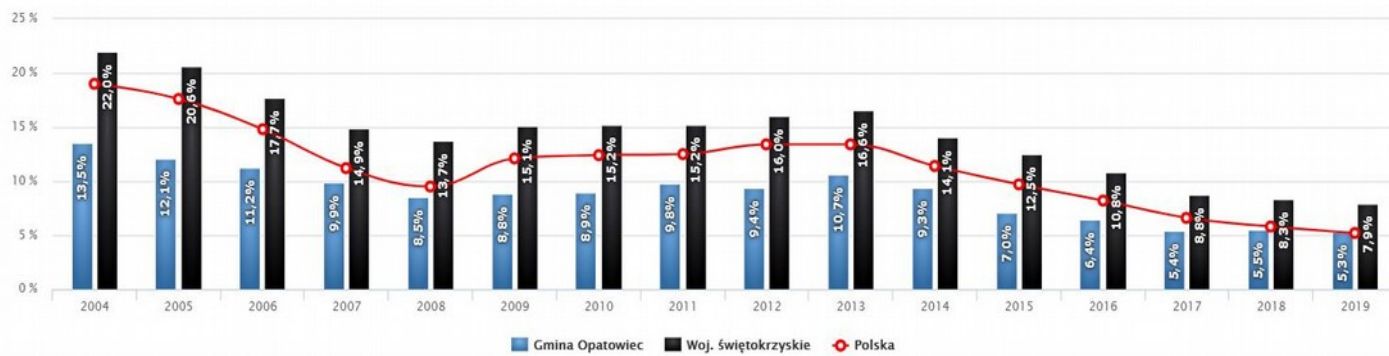


Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Opatowiec#dane-demograficzne

4.3 Gospodarka i rynek pracy

W gminie Opatowiec na 1000 mieszkańców pracuje 39 osób. 62,0% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 38,0% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w gminie Opatowiec wynosiło w 2019 roku 5,3% (6,2% wśród kobiet i 4,6% wśród mężczyzn).

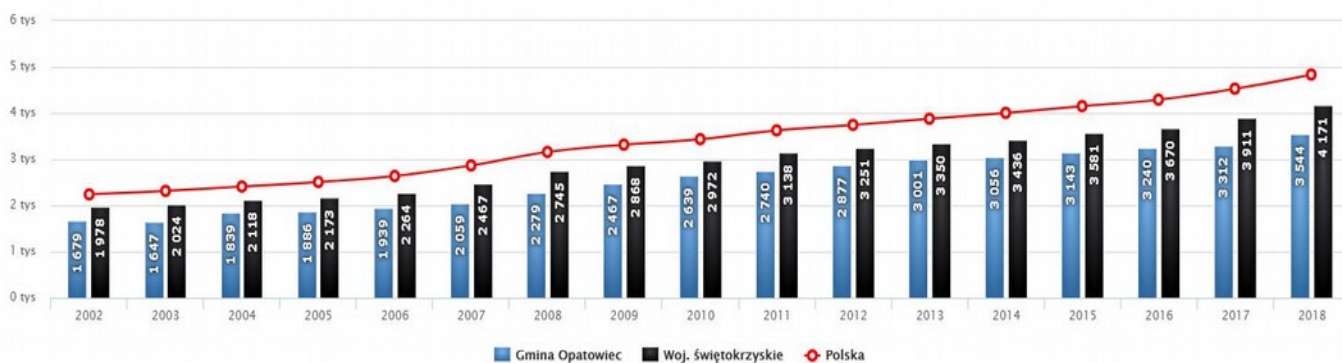
Wykres 4 Szacunkowa stopa bezrobocia rejestrowanego w Gminie Opatowiec w latach 2004-2019



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Opatowiec#rynek-pracy

W 2018 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gminie Opatowiec wynosiło 3 544,35 PLN, co odpowiada 73,30% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce.

Wykres 5 Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w gminie Opatowiec w latach 2002-2018



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Opatowiec#rynek-pracy

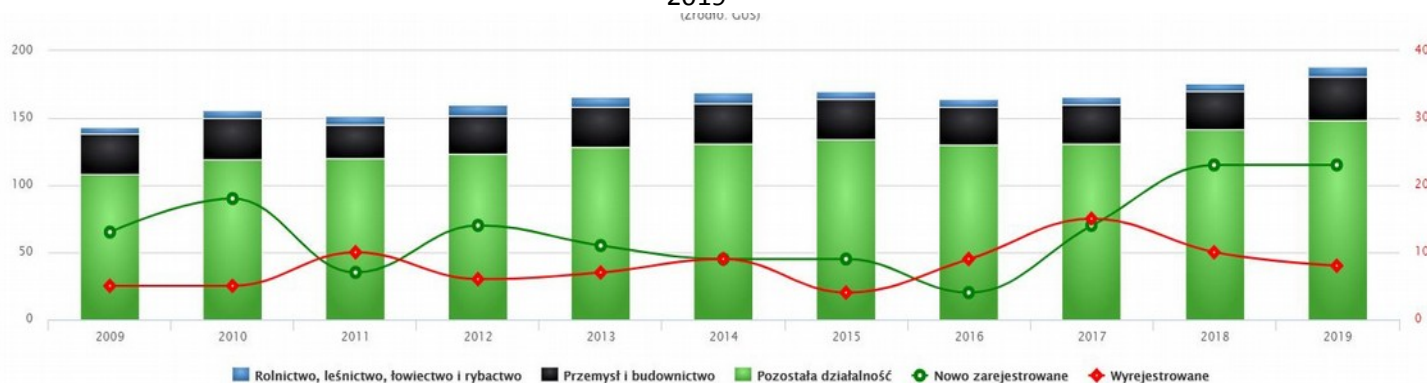
Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Opatowiec 101 osób wyjeżdża do pracy do innych gmin, a 46 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi -55. 78,2% aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Opatowiec pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 3,0% w przemyśle i budownictwie, a 5,7% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 0,5% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

Sytuacja gospodarcza

W gminie Opatowiec w roku 2019 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 188 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 139 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 23 nowe podmioty, a 8 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2017 najwięcej (23) podmiotów zarejestrowano w roku 2019, a najmniej (4) w roku 2016. W tym samym

okresie najwięcej (15) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2017 roku, najmniej (4) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2015 roku.

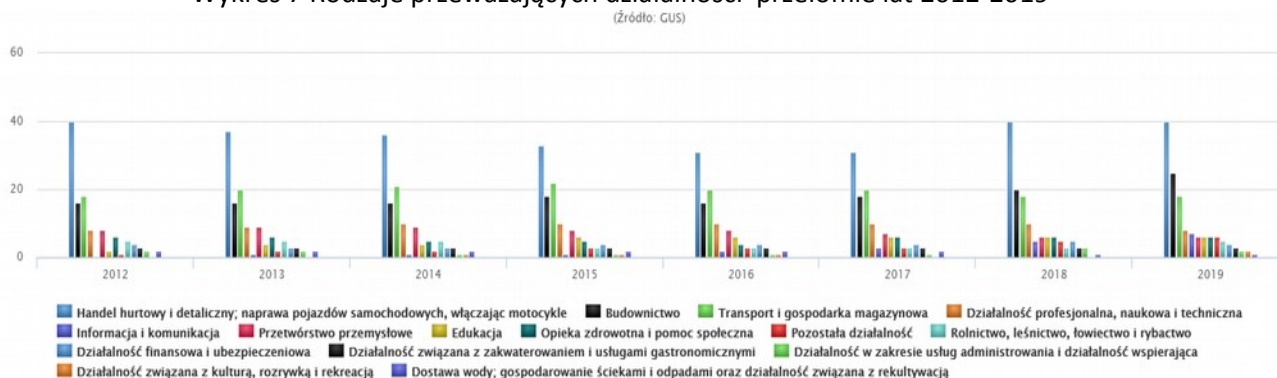
Wykres 6 Liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanej do rejestru REGON na przełomie lat 2009-2019



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Opatowiec#rejestr-regon

Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w gminie Opatowiec najwięcej (9) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (183) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 3,7% (7) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 17,6% (33) podmiotów, a 78,7% (148) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w gminie Opatowiec najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (28.8%) oraz Budownictwo (18.0%).

Wykres 7 Rodzaje przeważających działalności przełomie lat 2012-2019

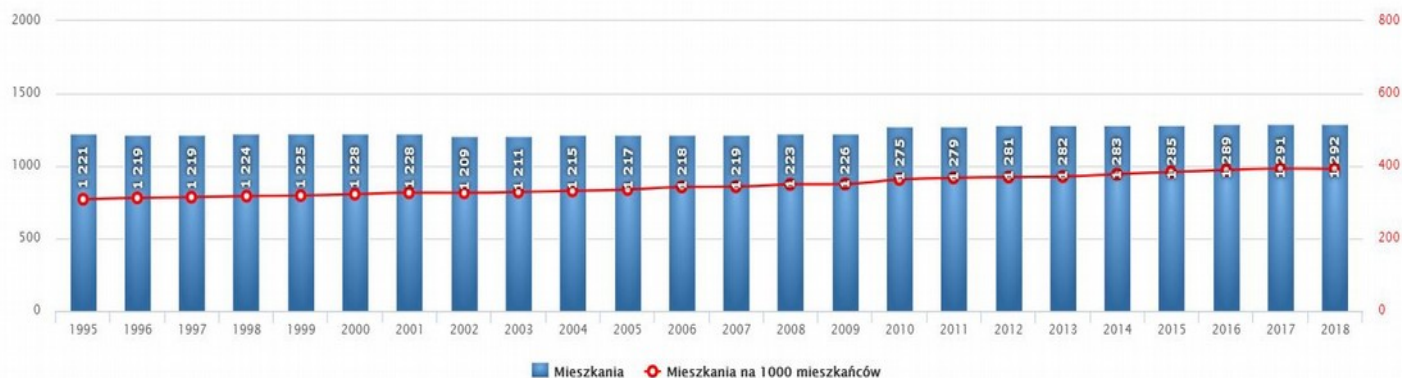


Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Opatowiec#rejestr-regon

4.4 Mieszkalnictwo

W 2019 roku w gminie Opatowiec oddano do użytku 6 mieszkań. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 1,83 nowych lokali. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski. Całkowite zasoby mieszkaniowe w gminie Opatowiec to 1 292 nieruchomości. Na każdych 1000 mieszkańców przypada zatem 392 mieszkań. Jest to wartość większa od wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz porównywalna do średniej dla całej Polski. 100,0% mieszkań zostało przeznaczonych na cele indywidualne.

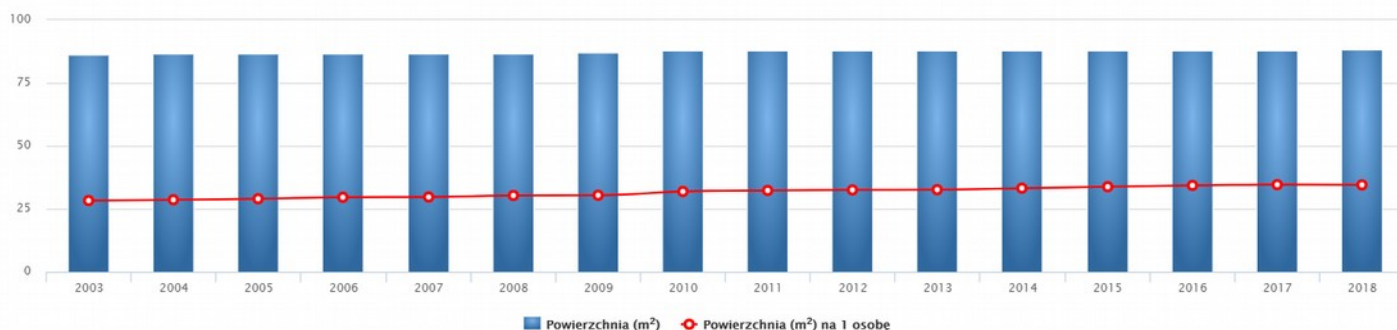
Wykres 8 Liczba mieszkań w latach 1995-2018



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Opatowiec#nieruchomosci

Przeciętna liczba pokoi w nowo oddanych mieszkaniach w gminie Opatowiec to 5,83 i jest znacznie większa od przeciętnej liczby izb dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie większa od przeciętnej liczby pokoi w całej Polsce. Przeciętna powierzchnia użytkowa nieruchomości oddanej do użytkowania w 2019 roku w gminie Opatowiec to 121,30 m² i jest znacznie większa od przeciętnej powierzchni użytkowej dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie większa od przeciętnej powierzchni nieruchomości w całej Polsce. Biorąc pod uwagę instalacje techniczno-sanitarne 86,07% mieszkań przyłączonych jest do wodociągu, 81,42% nieruchomości wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 76,70% mieszkań posiada łazienkę, 55,65% korzysta z centralnego ogrzewania, a 0,00% z gazu sieciowego.

Wykres 9 Przeciętna powierzchnia (m²) użytkowa mieszkania w latach 1995-2018



Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Opatowiec#nieruchomosci

4.5 System wodociągowy i kanalizacyjny

Gmina Opatowiec jest w 100% zwodociągowana. Do wodociągu (o łącznej długości 81,5 km) podłączonych jest 975 budynków mieszkalnych. Poniższa tabela przedstawia szczegółowe dane na temat sieci wodociągowej na terenie gminy. Mieszkańcy zaopatrują się w wodę w Związku Międzygminnym „Nida 2000” w Starym Korczynie.

Tabela 4: Wskaźniki zwodociągowania Gminy Opatowiec

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Stan na dzień 31.12.2019
1.	Wskaźnik zwodociągowania gminy	%	100
2.	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	81,50
3.	Podłączenia wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych	szt.	975
4.	Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych	m ³ /miesz./rok	18,70

Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Opatowcu

Kanalizacja

Na obszarze Gminy brak jest kompleksowej sieci kanalizacyjnej sanitarnej i opadowej. Długość sieci kanalizacyjnej w Gminie Opatowiec wynosi zaledwie **6,4 km**, do sieci przyłączonych jest 69 gospodarstw. Wskaźnik liczby osób korzystających z instalacji kanalizacyjnej wynosi ogółem **9,4%**. Mieszkańcy obszarów nie objętych siecią kanalizacyjną odprowadzają ścieki do przydomowych zbiorników bezodpływowych, które są opróżniane w miarę potrzeb i dowożone do oczyszczalni ścieków lub korzystają z przydomowych oczyszczalni ścieków. Na terenie gminy jest 223 przydomowych oczyszczalni ścieków. Dobrze zorganizowany system kanalizacyjny znajduje się jedynie w miejscowości Krzczonów, gdzie funkcjonuje tworzywowa i betonowa kanalizacja w dobrym stanie technicznym.

Tabela 5: Kanalizacja sanitarna na terenie Gminy Opatowiec

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Długość na terenie Gminy
1.	Wskaźnik skanalizowania gminy	%	9,40
2.	Długość sieci kanalizacji sanitarnej	km	6,40
3.	Podłączenia kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych	szt.	69
4.	Ilość zbiorników bezodpływowych na ścieki	szt.	725
5.	Ścieki odprowadzane do kanalizacji	m ³ /miesz./rok	36,8

Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Opatowcu

4.6 Gaz

Na terenie Gminy nie ma sieci gazowej. Obecny brak sieci gazu ziemnego na terenie gminy powoduje, że mieszkańcy w szerokim zakresie stosują gaz butlowy „propan-butan”.

4.7. Zaopatrzenie w ciepło

Źródłem energii do ogrzewania pomieszczeń w gminie Opatowiec są paleniska piecowe, a głównym czynnikiem grzewczym jest węgiel oraz inne produkty węglopochodne, czasem olej opałowy lub gaz płynny (propan). W budynkach mieszkalnych działają instalacje centralnego ogrzewania, a do celów kulinarnych

wykorzystywane są paleniska kuchenne, kuchnie na propon-butan, kuchnie elektryczne, czasem do podgrzania wody uzupełniająco termy elektryczne. Większe urządzenia energetyczne spalania paliw działają w kotłowniach w budynkach użyteczności publicznej.

4.8 Zaopatrzenie w energię elektryczną²

Z danych pozyskanych z PGE Dystrybucja SA Oddział Skarżysko - Kamienna (dane za rok 2014), aktualna liczba przyłączy wynosi 1 850 szt., o długości łącznej 46,24 km. Liczba stacji transformatorowych w gminie o napięciu 15/0,4 kV – 55 szt.

Długości sieci energetycznej przedstawia się następująco:

- Niskiego napięcia - 82 km,
- Średniego napięcia - 63 km,
- Wysokiego napięcia - przez teren gminy nie przebiega żadna linia 110 kV.

Stan sieci elektroenergetycznej na terenie gminy: w 60 % - dobry, w pozostałych 40% średni.

Tabela 6. Zużycie energii elektrycznej w powiecie kazimierskim.

Obszar terytorialny	Grupa odbiorców	Ilość odbiorców	Ilość energii
Powiat kazimierski	A	0	0,00
	B	6	334,080
	C + R	1 338	14 101,240
	G	11 544	25 283,620

Źródło: PGE Dystrybucja SA Oddział Skarżysko - Kamienna.

Obciążenie transformatorów 15/0,4 kV zainstalowanych na stacjach transformatorowych 15/04kV zlokalizowanych na terenie gminy kształtuje się na poziomie 30%.

Tabela 7. Planowane do roku 2030 na terenie gminy inwestycje.

Rodzaj inwestycji	jednostka	Skala prac
ROZBUDOWA		
Sieć niskiego napięcia	m	2 600
Sieć średniego napięcia	m	3 800
Nowe przyłącza	szt.	480
Nowe przyłącza	m	1 200
Nowe stacje transformatorowe	szt.	12
MODERNIZACJA		
Sieć niskiego napięcia	m	36 000
Sieć średniego napięcia	m	33 000
Modernizacja przyłączy	szt.	950
Modernizacja przyłączy	m	23 750
Modernizacja stacji transformatorowych	szt.	15

Źródło: PGE Dystrybucja SA Oddział Skarżysko - Kamienna.

Na terenie gminy brak jest elektrowni konwencjonalnych oraz odnawialnych źródeł energii. Brak jest elektrowni kogeneracyjnych. Do grudnia 2015 r. do PGE Dystrybucja Oddział Skarżysko - Kamienna nie

² PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY OPATOWIEC str. 34

wpłynął żaden wniosek o określenie warunków przyłączenia odnawialnych źródeł energii elektrycznej bądź źródeł pracujących w układzie kogeneracji, które miałyby być tu zlokalizowane.

4.9 Komunikacja

Podstawowym połączeniem gminy w relacjach zewnętrznych jest droga krajowa nr 79 prowadząca ruch w relacji Bytom - Kraków - Sandomierz - Warszawa oraz Lublin - Katowice i Lublin - Kraków. Łączna długość drogi na terenie gminy wynosi 12 130 m. Średnie natężenie ruchu wynosi ok. 6 000 pojazdów na dobę. Przez gminę Opatowiec nie przebiegają krajowe korytarze drogowe. Krajowe korytarze transportowe omijają obszar gminy Opatowiec. W sąsiedztwie jest zlokalizowana droga krajowa relacji Kielce - Tarnów, umożliwiająca połączenie gminy w kierunku północnym. Role węzła pomocniczego spełnia Kazimierza Wielka oraz droga wojewódzka nr 973 Busko - Zdrój - Żabno i nr 768 Jędrzejów - Kazimierza Wielka - Brzesko. Sieć drogowa w gminie przedstawia się następująco: 12,13 km dróg krajowych, 62,6 km dróg powiatowych i 41 km dróg gminnych.

4.10 Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Opatowiec funkcjonuje system zbiórki selektywnej odpadów "u źródła" w budownictwie mieszkaniowym i zagrodowym. System obejmuje zestawy pojemników przeznaczonych na poszczególne rodzaje odpadów nadających się do odzysku i recyklingu. Istniejący system został wprowadzony i jest obsługiwany przez firmy, które zapewniają dalsze rozdysponowanie odpadów zebranych na drodze zbiórki selektywnej.

4.11 Rolnictwo i leśnictwo

Gmina zalicza się do gmin typowo rolniczych. Głównymi kierunkami produkcji rolnej są uprawa zbóż i roślin pastewnych oraz hodowla bydła i trzody chlewnej. Na terenie gminy znajdują się gleby o wyższej, średniej i niskiej przydatności rolniczej. Dominuje zdecydowanie sektor indywidualny skupiający 94% ogólnego areału użytków rolnych.

Największy udział w powierzchni gminy mają grunty orne (65,89%), a w dalszej kolejności łąki trwałe (10,27%). Łączna powierzchnia użytków rolnych to blisko 85% powierzchni gminy Opatowiec, co wynika z faktu, iż wiodącą jej funkcją jest rolnictwo. Jest to uwarunkowane przede wszystkim bardzo dobrą jakością gleb, nie tylko w skali wojewódzkiej, ale i krajowej. Z tym też jest związany niewielki odsetek gruntów leśnych – jedynie 9,9% obszaru gminy.

4.12 Klimat

Według podziału Polski na regiony klimatyczne gmina Opatowiec znajduje się w wyżynnym regionie klimatycznym śląsko – małopolskim. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,5°C. Najwyższe średnie temperatury notowane są w lipcu (+18°C), a najniższe w styczniu (-3°C). Średnia roczna amplituda jest wysoka – jest to rezultat wpływów kontynentalnych. Obszar gminy należy do jednego z mniej usłonecznionych obszarów Polski (1200 – 1300 godzin). Liczba dni pogodnych w roku wynosi 62, a pochmurnych 122. Zima trwa statystycznie 92 dni, a lato 91 dni. Średnie roczne opady wynoszą około 600 mm opadów, z czego na okres wegetacyjny (IV - IX) przypada 410 mm. Maksimum opadów w ciągu roku przypada na miesiące letnie, zaś minimum w październiku, styczniu i marcu. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 80 dni. Okres wegetacyjny (średnia temperatura dobowa powyżej 5°C) trwa na tym obszarze około 200 dni. Gmina Opatowiec charakteryzuje się przeciętnym w skali kraju wskaźnikiem liczby dni, w których występują wiatry silne (40 – 50%), natomiast wiatry bardzo silne (powyżej 15 m/s) występują w obszarze niskich wskaźników (około 2 dni).

4.13 Warunki geologiczne

Przez omawiany teren przebiega granica prowincji Wyżyny Polskie (podprowincja Wyżyna Małopolska) i prowincji Karpaty i Podkarpacie (podprowincja Północne Podkarpacie). Dane te są zgodne z informacjami

zawartymi w regionalizacji fizyczno-geograficznej wg J. Kondrackiego, A. Richlinga. Całość obszaru leży w makroregionach i czterech mezoregionach: makroregion Niecki Nidziańskiej z mezoregionami Doliny Nidy, Garbu Pińczowskiego i Płaskowyżu Proszowickiego oraz makroregionu Kotliny Sandomierskiej, mezoregion Nizina Nadwiślańska. Większość obszaru zbudowana jest ze skał trzeciorzędowych (miocen), natomiast niewielki fragment Garbu Pińczowskiego stanowią utwory mezozoiczne (kompan). Podstawowym elementem kształtującym krajobraz gminy jest dolina Wisły, a w części północnej dolina Nidy. Najniższym punktem jest Wisła, której średni poziom na północno - wschodnim krańcu gminy wynosi 169,4 m n.p.m. (w rejonie samego Opatowca 170 m n.p.m.).

Surowce mineralne gminy Opatowiec związane są z osadami czwartorzędowymi – kruszywo naturalne i trzeciorzędowymi – surowce ilaste ceramiki budowlanej. Występują one na powierzchni lub pod niewielkim nadkładem. W roku 1983 sporządzono w kat. C2 dokumentację złoża kruszywa naturalnego „ławy – Morawianki – Urzuty”. Powierzchnia złoża wynosi 36,15 ha, a zasoby bilansowe piasku - 2659 tys. ton. Obszary perspektywiczne pod kątem występowania piasków i żwirów rzecznych to rejon miejscowości: Ksany, Chwalibogowice, Urzuty i Rogów. W południowej części sołectwa Kęsów znajduje się udokumentowane w kat. C1 złożo lessów i iłów „Kęsów” o zasobach 207 tys. ton. Udokumentowane złoża pozostają niezagospodarowane. Okresowo prowadzona jest eksploatacja przez miejscową ludność na potrzeby własne.

4.14 Wykorzystanie energii odnawialnej

Na terenie gminy Opatowiec niewielka część obiektów użyteczności publicznej korzysta z odnawialnych źródeł energii (głównie instalacji PV). Nieliczna ilość budynków mieszkalnych wyposażona jest w OZE. Jest to związane głównie z małą świadomością mieszkańców oraz brakiem środków finansowych, dlatego tak ważne są działania edukacyjno – promocyjne.

4.15 Obszary chronione

Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.) formami ochrony przyrody są: parki narodowe; rezerваты przyrody; parki krajobrazowe; obszary chronionego krajobrazu; obszary NATURA 2000; pomniki przyrody; stanowiska dokumentacyjne; użytki ekologiczne; zespoły przyrodniczo-krajobrazowe; ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie gminy znajdują się obszary objęte ochroną prawną. Są to:

- Nadnidziański Park Krajobrazowy,
- Koszycko-Opatowiecki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Nadnidziański Obszar Chronionego Krajobrazu (pełniący rolę otuliny NPK),
- Obszary Natura 2000: Dolina Nidy (PLB260001), Ostoja Nidziańska (PLH260003).

Przeważająca część gminy (z wyjątkiem jednego sołectwa) wchodzi w skład Koszycko-Opatowieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (5 950 ha), natomiast północny fragment, na którym występują najbardziej cenne obszary, leży w granicach Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego (138 ha) i Nadnidziańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu – pełniącego rolę otuliny NPK (438 ha).

Koszycko-Opatowiecki Obszar Chronionego Krajobrazu zajmuje teren gminy Opatowiec, granicząc wzdłuż Wisły z województwem małopolskim. Niewielkie fragmenty lasów mają bardzo dużą wartość przyrodniczą. Należą do nich bory mieszane z bogato rozwiniętym runem, w którym występują rzadkie i prawnie chronione gatunki roślinne m. in.: jarzmianka większa, widłak goździsty, gruszyca okrągłolistna i wawrzynek wilczełyko. Dominującą rolę odgrywają tu zbiorowiska nieleśne. Na obrzeżach lasów występują zarośla krzewiaste z udziałem leszczyny i tarniny. Doliny rzek porastają wilgotne zbiorowiska łąkowe. W

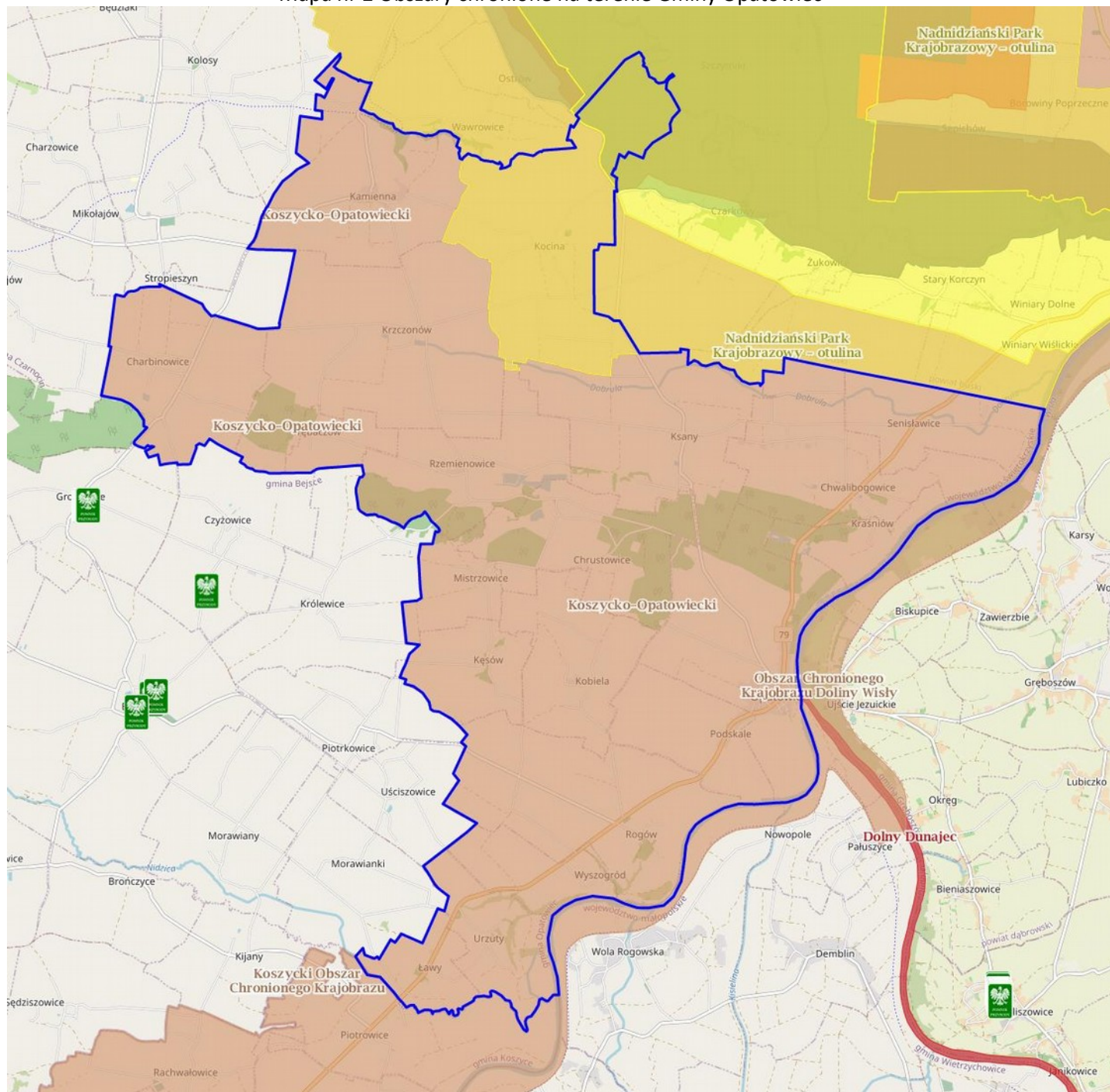
miejscach o zachowanych tradycyjnych formach uprawy pól występują fitocenozy chwastów, będące rzadkim elementem we florze Polski. W Koszycko-Opatowieckim Obszarze Chronionego Krajobrazu zachowały się stare kurhany małopolskie, znane z okolic Krzczonowa. Na tym obszarze ochronie podlegają walory przyrodnicze dolin rzecznych, pełniące rolę korytarzy i ciągów ekologicznych. Szczególną funkcję pełni korytarz Wisły, łączący obszary o dużej różnorodności biocenotycznej.

Nadnidziański Park Krajobrazowy (NPK) położony jest w południowej części województwa świętokrzyskiego, nad rzeką Nidą. Jego obszar wraz z otuliną obejmuje dolinę Nidy wraz z terenami przyległymi od Motkowic aż do ujścia Wisły. Park ten utworzono dla zachowania i ochrony walorów przyrodniczych związanych między innymi z powierzchniowym występowaniem serii gipsowej, tworzącej unikatowy zespół zjawisk i form krasu gipsowego. Charakterystycznym elementem krajobrazu parku jest dolina rzeki Nidy – oś parku – z licznymi meandrami i starorzeczami, stanowiąca ważny korytarz ekologiczny oraz ostoję ptactwa wodno-błotnego. NPK jest szczególnym parkiem w Zespole Parków Krajobrazowych Ponidzia. Wyróżnia go nie tylko duża powierzchnia, ale przede wszystkim bogactwo form przyrody żywej i nieożywionej, nagromadzenie wielu zabytków kultury materialnej o bardzo wysokich wartościach historycznych, kulturalnych i muzealnych. Park charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem siedlisk – począwszy od skrajnie suchych, aż po bagienne i wodne. Dobrze nasłonecznione zbocza gipsowych i wapiennych wzgórz zajmują jedno z największych w kraju stanowisk roślinności kserotermicznej, której towarzyszy specyficzna entomofauna. Cennymi gatunkami flory, mającymi tutaj jedyne lub jedno z niewielu stanowisk w Polsce, są m.in.: dyptam jesionolistny, szyplin jedwabisty, sierpik różnolistny, dziewięciśń popłocholistny, gęsiówka uszkowata, sesleria błotna, groszek szerokolistny, rezeda mała, przetacznik zwodny i wczesny, stulisz miotłowy, ostnica Jana i włosowata, len włochaty. W dolinie Nidy występują zbiorowiska roślinności wodnej, szuwarowej i torfowiskowej z takimi gatunkami, jak: grążel żółty, grzybień biały, osoka aloesowata, bobrek trójlistkowy, kruszczyk błotny, storczyk kukawka, szerokolistny i krwisty, turzyca Davalla.

*Celem utworzenia europejskiej **sieci ekologicznej Natura 2000** jest zachowanie różnorodności biologicznej krajów Unii Europejskiej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej flory i fauny na jej terytorium. Północne fragmenty Gminy Opatowiec (124 ha) znajdują się w obrębie obszaru specjalnej ochrony ptaków **PLB260001 Dolina Nidy**, utworzonego Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25 poz. 133 z późn. zm.). Na terenie gminy znajduje się również fragment specjalnego obszaru ochrony siedlisk **PLH260003 Ostoja Nidziańska** – obszar mający znaczenie dla Wspólnoty – Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2015/69 z dnia 3 grudnia 2014 r. w sprawie przyjęcia ósmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (Dz. U. UE L 2015.18.1 z 23.01.2015).*

Dolina Nidy stanowi ostoję ptaków o randze europejskiej i została włączona do bazy ostoi przyrodniczych Corine. Natomiast wschodnia część gminy została włączona, zgodnie z koncepcją krajowej sieci ekologicznej ECONET-PL, do węzła ekologicznego o randze międzynarodowej (Obszar Buski). Ponadto cała dolina Wisły stanowi ważny międzynarodowy korytarz ekologiczny, łączący Morze Bałtyckie z Karpatami. Kilkadziesiąt gatunków ptaków wodno-błotnych wykorzystuje dolinę Wisły i jej doły jako szlak sezonowych wędrówek i ciąg dogodnych miejsc postoju. W okresie zimowym jest też miejscem zimowania dużych zgrupowań kaczek i mew oraz pochodzących ze Skandynawii traczy, gągołów i nurów.

Mapa nr 2 Obszary chronione na terenie Gminy Opatowiec



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Legenda: 🌿 Rezerваты 🌿 Parki Krajobrazowe 🌿 Parki Narodowe 🌿 Obszar Chronionego Krajobrazu 🌿 Zespoły Przyrodniczo Krajobrazowe 🌿 Natura 2000 – obszary ptasie 🌿 Natura 2000 Obszary siedliskowe

5. Powietrze atmosferyczne

Ochrona powietrza to jedno z bardziej istotnych zagadnień ochrony środowiska człowieka. Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem w obecnym czasie staje się koniecznością, gdyż proces odnowy atmosfery jest długotrwały. Zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń atmosfery stanowią duże niebezpieczeństwo, ponieważ z powodu ruchów mas powietrznych mogą być przenoszone na znaczne odległości. Substancje te mogą występować w postaci stałej, ciekłej lub gazowej i mogą wpływać na zdrowie ludzi, klimat, przyrodę ożywioną, glebę, wodę lub powodować inne szkody w środowisku.

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych, lub co najmniej na tych samych poziomach oraz zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu, co najmniej do dopuszczalnych.

5.1 Stan czystości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Opatowiec

Zgodnie z art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1396 z późn. zm.) Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Podstawowymi krajowymi aktami prawnymi, określającymi obowiązki, zasady i kryteria w zakresie prowadzenia oceny jakości powietrza w Polsce są:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2019 r., poz. 1396 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031) zmienione przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2019 r, poz. 1931);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 r., poz. 1119);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 r., poz. 914).

Na terenie województwa świętokrzyskiego dodatkowo obowiązuje uchwała nr XXII/292/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO z dnia 29 czerwca 2020r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliwa. Przedmiotowa uchwała wprowadza następujący harmonogram eliminacji nie ekologicznych źródeł ciepła:

- od dnia 1 lipca 2021 r. nie wolno spalać najbardziej zanieczyszczających powietrze paliw stałych, tj.: mułów i flotokonzentratów węglowych, węgla brunatnego, węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%,
- od dnia 1 lipca 2023 r. nie wolno użytkować kotłów pozaklasowych tzw. kopciuchów (według normy PN-EN 303-5:2012),
- od 1 lipca 2024 r. nie wolno użytkować kotłów posiadających 3 i 4 klasę,
- od 1 lipca 2026 r. wolno użytkować kotły spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe,
- od 1 lipca 2026 r. nie wolno użytkować kotłów na paliwo stałe w budynkach, jeśli istnieje możliwość przyłączenia budynku do sieci gazowej lub ciepłowniczej

Od 1 lipca 2026 r. na terenie województwa świętokrzyskiego, będzie można użytkować tylko odnawialne, bądź niskoemisyjne źródła ciepła takie jak: ciepło z sieci miejskiej, kotły na gaz lub olej

opalowy, pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne. Jedynie w sytuacji braku możliwości podłączenia budynku do sieci miejskiej, bądź sieci gazowej, dopuszczalne będzie spalanie paliw stałych w kotłach spełniających wymagania ekoprojektu, zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu. Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/ docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin. Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ozon O₃, pył PM₁₀, pył PM_{2,5}, ołów Pb w PM₁₀, arsen As w PM₁₀, kadm Cd w PM₁₀, nikiel Ni w PM₁₀, benzo(a)piren B(a)P w PM₁₀.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje: dwutlenek siarki SO₂, tlenek azotu NO_x, ozon O₃. Zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji (dozwolone przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego odnoszą się także do jego wartości powiększonej o margines tolerancji)¹,
- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),
- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- Poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.
- Poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.
- Poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska

Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, ozonu O₃, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb, arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni i benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ zamieszczono w tabeli 2.1. Dla pyłu PM_{2,5} oraz ozonu zdefiniowane są kryteria dodatkowej klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Kryteria te zestawiono w tabelach poniżej.

Tabela 8 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, BaP, O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³	więcej niż 24 stężenia 1-godz. S1 > 350 µg/m ³
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³	więcej niż 3 stężenia 24-godz. S24 > 125 µg/m ³
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³	więcej niż 18 stężeń 1-godz. S1 > 200 µg/m ³
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	S8max ≤ 10 mg/m ³	S8max > 10 mg/m ³
benzen	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 5 µg/m ³	Sa > 5 µg/m ³
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24 godz. S24 > 50 µg/m ³	więcej niż 35 stężeń 24-godz. S24 > 50 µg/m ³
pył zawieszony PM10	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
pył zawieszony PM2.5	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 25 µg/m ³	Sa > 25 µg/m ³
ołów	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 0.5 µg/m ³	Sa > 0.5 µg/m ³
arsen	docelowy	rok	Sa ≤ 6 ng/m ³	Sa > 6 ng/m ³
kadm	docelowy	rok	Sa ≤ 5 ng/m ³	Sa > 5 ng/m ³
nikiel	docelowy	rok	Sa ≤ 20 ng/m ³	Sa > 20 ng/m ³
benzo(a)piren	docelowy	rok	Sa ≤ 1 ng/m ³	Sa > 1 ng/m ³
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem S8max_d > 120 µg/m ³ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne

S1 – stężenie 1-godzinne

S24 – stężenie średnie dobowe

S8max – maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

S8max_d – maksimum dobowe ze stężeń średnich ośmiogodzinnych kroczących obliczanych ze stężeń średnich jednogodzinnych; każdą wartość średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której kończy się ośmiogodzinny okres uśredniania.

Ołów, arsen, kadm, nikiel, benzo(α)piren – oznaczane w pyłe zawieszonym PM10.

Tabela 9 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x i ozonu O₃

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 20 µg/m ³	Sa > 20 µg/m ³
dwutlenek siarki	dopuszczalny	pora zimowa (okres od 01.X do 31.III)	Sw ≤ 20 µg/m ³	Sw > 20 µg/m ³
tlenki azotu	dopuszczalny	rok kalendarzowy	Sa ≤ 30 µg/m ³	Sa > 30 µg/m ³
ozon	docelowy	okres wegetacyjny (IV – 31 VII)	AOT40 _{SL} ≤ 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)	AOT40 _{SL} > 18000 µg/m ³ *h (średnia z AOT40 dla ostatnich 5 lat)

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Objaśnienia do tabeli:

Sa- stężenie średnie roczne

Sw- stężenie średnie w sezonie zimowym; sezon zimowy obejmuje okres od 1 października roku poprzedzającego rok oceny do 31 marca w roku oceny.

AOT405L – suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a wartością 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku kompletnych danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Zgodnie z art. 87 ustawy - Prawo ochrony środowiska obecnie dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Nazwy i kody stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 10 sierpnia 2012 poz. 914). Liczba stref w Polsce wynosi 46, wśród których jest obecnie 12 aglomeracji, 18 miast o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy (nie będących aglomeracją) oraz 16 stref – pozostałych obszarów województw. Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi prowadzone są w każdej z 46 stref. W ocenach pod kątem ochrony roślin uwzględnia się 16 stref – ocenie tej nie podlegają strefy - aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys. i strefy - miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. W województwie świętokrzyskim, dla celów klasyfikacji pod kątem zawartości: ozonu, benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM10, zawartego w tym pyłu ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu oraz dla pyłu PM2,5, wyłoniono 2 strefy: miasto Kielce i strefę świętokrzyską na terenie której leży Gmina Opatowiec.

Tabela 10 Zestawienie stref w województwie świętokrzyskim

Lp.	Województwo	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców w strefie	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	świętokrzyskie	PL2601	miasto Kielce	miasto pow. 100.000 mieszk.	110	195 266	tak	nie
2	świętokrzyskie	PL2602	strefa świętokrzyska	reszta województwa	11 600	1 042 103	tak	tak

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Podsumowując wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony zdrowia ludzi obie strefy (miasto Kielce i strefa świętokrzyską) uzyskały klasę C z powodu przekroczeń poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu zawieszonego PM10 dla stężeń 24-godzinnych oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Przekroczenie poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu skutkowało nadaniem strefom klasy D2. Dodatkowa klasyfikacja pod kątem zanieczyszczenia pyłem

zawieszonym PM_{2,5} wykazała przekroczenie poziomu dopuszczalnego określonego dla fazy II w strefie miasta Kielce (klasa C1). Dla stref ze statusem klasy C, zgodnie z art. 91 ustawy - Poś, zarząd województwa opracowuje, a sejmik województwa uchwała program ochrony powietrza, mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Dla stref, w których przekraczane są poziomy dopuszczalne integralną część programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji stanowić ma plan działań krótkoterminowych. Klasa D2 skutkuje natomiast, w myśl art. 91a Ustawy, podjęciem długoterminowych działań naprawczych będących celem wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Pod względem pozostałych zanieczyszczeń strefom nadano status klasy A z uwagi na nieprzekraczanie (ponad dozwoloną ilość) poziomu dopuszczalnego i docelowego dla każdej z ocenianych substancji. Ogólne wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę zdrowia ludzi przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C)³.

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM ₁₀	Pb(PM ₁₀)	As(PM ₁₀)	Cd(PM ₁₀)	Ni(PM ₁₀)	BaP(PM ₁₀)	PM _{2.5}
PL2601	miasto Kielce	A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	A ²
PL2602	strefa świętokrzyska	A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	A

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

- 1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2
- 2) Dla pyłu PM_{2,5} – poziom dopuszczalny II faza, strefa miasta Kielce uzyskała klasę C1

Wyników oceny ze względu na ochronę roślin

Podsumowując wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony roślin, strefę świętokrzyską pod względem dotrzymania wartości dopuszczalnych dla NO_x i SO₂ zakwalifikowano do klasy A. Natomiast z uwagi na przekroczenie poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego ozonu, strefę świętokrzyską zaliczono do klasy C i D2. Ogólne wyniki klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim ze względu na ochronę roślin przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 12 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin-klasyfikacja podstawowa (klasy: A,C)

L.p.	Nazwa strefy	Kod strefy	SO ₂	NO _x	O ₃ ¹
1	miasto Kielce	PL2601	nie klasyfikowano		
2	strefa świętokrzyska	PL2602	A	A	C

- 1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

³ źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, rok 2018, WIOŚ Kielce, 2019

Strefy, w których wystąpiły przekroczenia

Ocena jakości powietrza w 2019 roku podobnie jak ocena za rok poprzedni wykonana została w obowiązującym układzie stref, według którego w województwie świętokrzyskim oceniane są dwie strefy: miasto Kielce i strefa świętokrzyska. Przekroczenia norm wystąpiły w obu strefach, pod kątem ochrony zdrowia ludzi, w zakresie pyłu zawieszony PM10 (24-godzinny poziom dopuszczalny) oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM10 (poziom docelowy) – klasa C. Ponadto w strefie miasta Kielce, również pod kątem ochrony zdrowia ludzi, przekroczony został pył zawieszony PM2,5 (dla dodatkowego kryterium: poziom dopuszczalny faza II) – klasa C1. Dla kryterium ochrony roślin klasę C uzyskała strefa świętokrzyska pod względem przekroczeń poziomu docelowego ozonu. W obu strefach i dla obu rozpatrywanych kryteriów (ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin) przekroczone zostały również poziomy celów długoterminowych określonych dla ozonu, które powinny być osiągnięte do 2020 roku – klasa D2. Listę stref, w których wystąpiły przekroczenia wraz z charakterystyką sytuacji przekroczeń przedstawiono w tabeli poniżej

Tabela 13 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczenia	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
Pył PM10 – ochrona zdrowia							
PL2601	miasto Kielce	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	39,6	36	118 143	61
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	126,3	11	30 123	3
PM2,5 – ochrona zdrowia							
PL2601	miasto Kielce	Poziom dopuszczalny (II faza)	Śr. roczna	59,2	54	134 034	69
B(a)P – ochrona zdrowia							
PL2601	miasto Kielce	Poziom docelowy	Śr. roczna	79,5	72	179 040	92
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom docelowy	Śr. roczna	2 064,6	18	556 880	53
Ozon – ochrona zdrowia							
PL2601	miasto Kielce	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	109	99	195 235	100
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	11 584,1	100	1 041 965	100

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Tabela 14 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśredniania (parametr)	Powierzchnia obszaru przekroczenia [km ²]	Udział w powierzchni strefy [%]
Ozon – ochrona roślin					
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom docelowy	AOT40	1 635,5	14
PL2602	strefa świętokrzyska	Poziom celu długoterminowego	AOT40	11 587,7	100

Źródło: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚWIĘTOKRZYSKIM RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019

Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych wprowadza Harmonogram realizacji działań naprawczych dla stref województwa świętokrzyskiego, który został opracowany w oparciu o dokonaną diagnozę istniejącego stanu jakości powietrza oraz analizę podstawowych przyczyn niedotrzymania standardów. Działania naprawcze jakie według dokumentu gmina Opatowiec powinna wprowadzić to:

- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
- Prowadzenie działań promocyjnych i edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjnych i szkoleniowych
- Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

5.2 Ogniska zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są źródła tzw. „niskiej emisji”. Źródła zanieczyszczeń to paleniska domowe, kotłownie lokalne, zakłady rzemieślnicze. Mają one znaczny, jeśli nie największy, udział w zanieczyszczeniu powietrza. Nasilenie emisji notuje się w okresie zimowym, kiedy gospodarstwa domowe są ogrzewane opałem (węgiel kamienny, koks, a także różnego rodzaju materiał odpadowy).

Duży wpływ na stan czystości powietrza wywierają zanieczyszczenia pochodzące ze środków transportu. Pochodzą one ze spalania paliw płynnych w pojazdach mechanicznych. Ich przyczyną jest zły stan techniczny wielu pojazdów, niska kultura eksploatacji, a także wzrastające nasilenie ruchu pojazdów. Należy liczyć się z dalszym rozwojem komunikacji i dlatego można oczekiwać nasilenia emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących z tego źródła. Wraz z szybkim rozwojem komunikacji, wzrasta ilość stacji benzynowych, w sąsiedztwie których występuje znaczne podwyższenie stężenia metali ciężkich tj. ołowiu, żelaza, miedzi, cynku, dlatego w tych miejscach powinno się tworzyć naturalne bariery neutralizujące rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, czyli zakładać otuliny wokół stacji (zadrzewianie, żywopłoty). Stan wielu odcinków dróg biegnących przez teren Gminy jest często niezadawalający. Emisja ze źródeł komunikacyjnych stanowi istotne zagrożenie na terenach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pojazdów. Jej zmniejszenie nastąpi dzięki egzekwowaniu norm emisji spalin, niedopuszczaniu do ruchu pojazdów w złym stanie technicznym oraz nie posiadających katalizatorów.

Oprócz źródeł lokalnych na jakość powietrza gminy Opatowiec (podobnie jak w całym powiecie sandomierskim) znaczący wpływ mają ponadregionalne zanieczyszczenia pochodzące z sąsiednich regionów – głównie z uprzemysłowionych sąsiednich powiatów dąbrowskiego, pińczowskiego.

6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)⁴

6.1 Metodyka bazowej inwentaryzacji

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń gmina została podzielona na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
2. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej
3. Sektor działalności gospodarczej,
4. Sektor przemysłowy (fakultatywnie),
5. Sektor oświetlenia ulicznego,
6. Transport publiczny i prywatny,
7. Gospodarka odpadami.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie jak dla sektorów 1-3 lub procesów technologicznych jak dla sektora 4 czy pochodzących z transportu lub oświetlenia, podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktury zużytych paliw oraz energii. Dla każdego z powyższych sektorów z uwagi na różne sposoby pozyskiwania danych oraz różną metodykę wyznaczoną w podręczniku SEAP metodyka została opisana oddzielnie.

6.2 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów⁵

Przed przystąpieniem do obliczeń emisji poszczególnych zanieczyszczeń, należy wybrać służącą temu metodykę. Podręcznik SEAP proponuje dwie metody służące do obliczania emisji. Dokonując wyboru wskaźników emisji można zastosować dwa różne podejścia:

- a) **Wykorzystać „standardowe” wskaźniki emisji** zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywane przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄ i N₂O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe. Standardowe wskaźniki emisji podane w tym Poradniku bazują na Wytycznych IPCC z 2006 roku. Władze lokalne mogą jednak zdecydować się na wykorzystanie innych wskaźników, które również są zgodne z zasadami IPCC.
- b) **Wykorzystać wskaźniki emisji LCA (od: Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia)**, które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W podejściu tym pod uwagę bierze się nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, ale też emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskaniem surowców, ich transportem i przeróbką (np. w rafinerii). W zakres inwentaryzacji wchodzi więc też emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym wykorzystywane są paliwa. W podejściu tym emisje gazów

⁴ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec na lata 2016-2020

⁵ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec na lata 2016-2020

cieplarnianych związane z wykorzystaniem biomasy/biopaliw oraz certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są uznawane za wyższe od zera. W tym przypadku ważną rolę mogą odgrywać także emisje innych niż CO₂ gazów cieplarnianych. W związku z tym samorząd lokalny, który zdecyduje się na zastosowanie podejścia LCA, może raportować powstałe emisje jako ekwiwalent CO₂. Jeżeli jednak użyta metodologia/narzędzie pozwala na zliczanie jedynie emisji CO₂, wówczas emisje należy raportować w tonach CO₂.

W przypadku gminy Opatowiec wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO₂ obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz dodatkowo SO₂, NO_x i CO.

Dla sektorów 1 - 4 w gminie przed przystąpieniem do obliczeń emisji wyliczono/oszacowano ilości energii końcowej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii końcowej podana została w gigażułach (jednostka energii lub ciepła w układzie SI o symbolu GJ).

Narodowy Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej przy współpracy z Funduszami Wojewódzkimi opracował wskaźniki emisji zanieczyszczeń: Pył PM₁₀, Pył PM_{2,5}, CO₂, Benzo(a)piren, SO₂, NO_x dla poszczególnych nośników energii: paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy), gaz ziemny, olej opałowy, biomasa - drewno. Ponadto określone zostały wskaźniki dla zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.). Poniżej przedstawiono wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia emisji oraz efektu ekologicznego w jednostkach masy na jednostkę energii (źródło: NFOŚiGW).

Tabela 15 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW.

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji (źródła <50kW)						
	miano	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
Pył PM ₁₀	g/GJ	225	78	0,5	3	480	34
Pył PM _{2,5}	g/GJ	201	70	0,5	3	470	33
CO ₂	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	no	10	121	10
SO ₂	g/GJ	900	450	0,5	140	11	11
NO _x	g/GJ	158	165	50	70	80	91

Źródło: NFOŚiGW.

Tabela 16. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła powyżej 50 kW.

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji (źródła >50kW)						
	miano	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
Pył PM ₁₀	g/GJ	190	78	0,5	3	76	34
Pył PM _{2,5}	g/GJ	170	70	0,5	3	76	33

CO ₂	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	100	0,079	no	10	50	10
SO ₂	g/GJ	900	450	0,5	140	20	11
NO _x	g/GJ	160	165	70	70	150	91

Źródło: NFOŚiGW.

Uwagi dodatkowe:

- 1) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i podłączania odbiorców do sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł powyżej 50 MW, efekt redukcji pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźniki uwzględniając dominujące paliwo jakim jest opalane źródło zasilające sieć ciepłowniczą.

Tabela 17. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa.

Wskaźniki emisji dla źródeł ciepła powyżej 50 MW	jednostka	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa
	kg/GJ	93,97	109,51	55,82	76,59	0

Źródło: NFOŚiGW.

- 2) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i **zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.)**, efekt redukcji pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźnik 0,812 Mg CO₂/MWh uwzględniając obliczeniową ilość energii elektrycznej jaka będzie zużywana na potrzeby ogrzewania lub produkcji ciepłej wody.

Wskaźniki emisji CO₂ podane w podręczniku SEAP są bardzo zbliżone do powyższych. Do obliczeń emisji w gminie Opatowiec wykorzystano powyższe wskaźniki.

6.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego

Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne, która posłużyła do określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji, to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa mieszkaniowego.

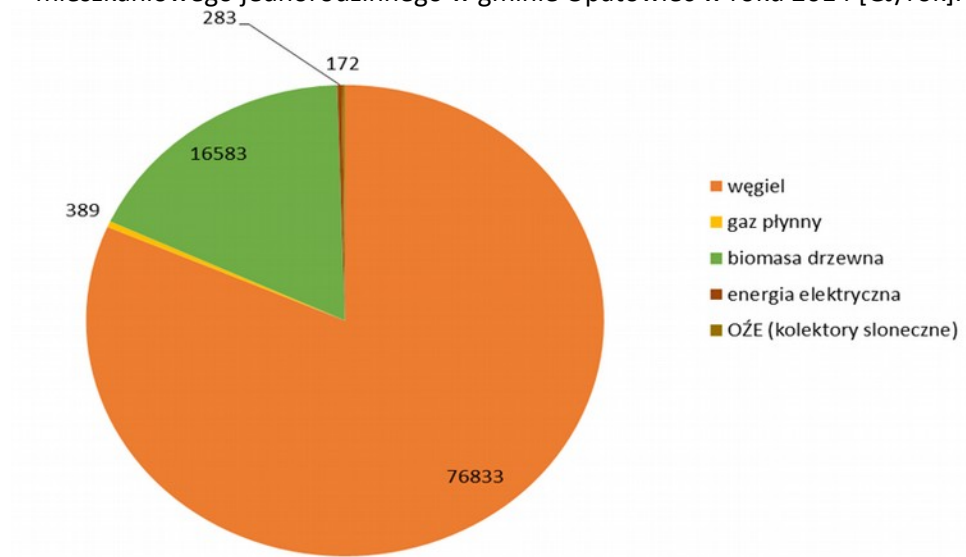
Tabela 18. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w gminie Opatowiec w roku 2014.

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	76 833	81,77%
gaz płynny	389	0,15%
biomasa drzewna	16 583	17,59%
energia elektryczna	283	0,30%
OZE (kolektory słoneczne)	172	0,18%

łącznie	94 259	100,0%
---------	--------	--------

Źródło: Obliczenia własne.

Wykres 10. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w gminie Opatowiec w roku 2014 [GJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

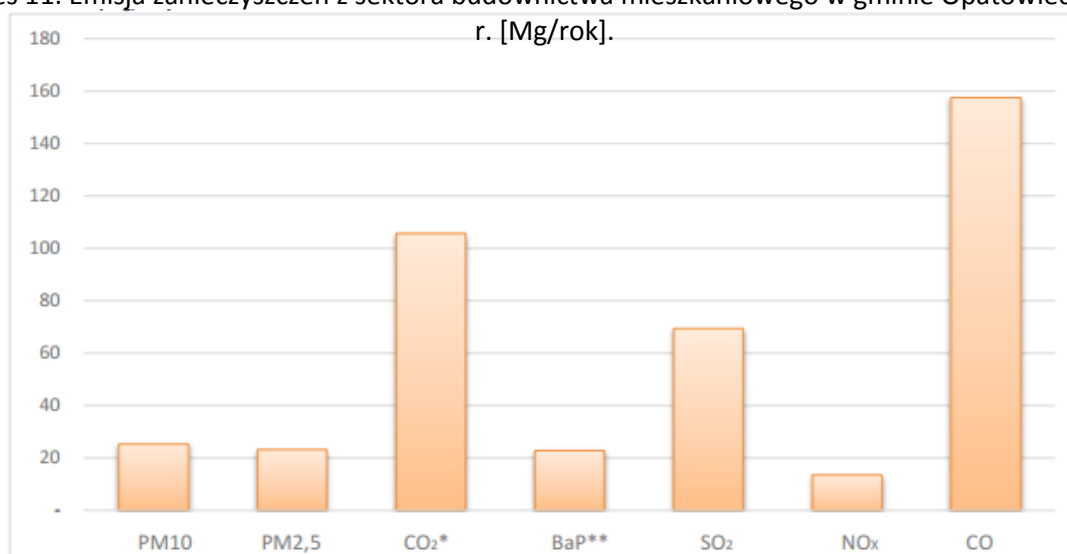
Wielkość emisji w sektorze

Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w gminie Opatowiec w 2014 r.

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	25,3	23,2	10 571,4	0,02	69,3	13,5	157,6

Źródło: Obliczenia własne.

Wykres 11. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg/rok].



* dla CO₂ ilość podana w setkach Mg, **ilość BaP na wykresie w kg, Źródło: Opracowanie własne.

6.2.2 Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej

Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

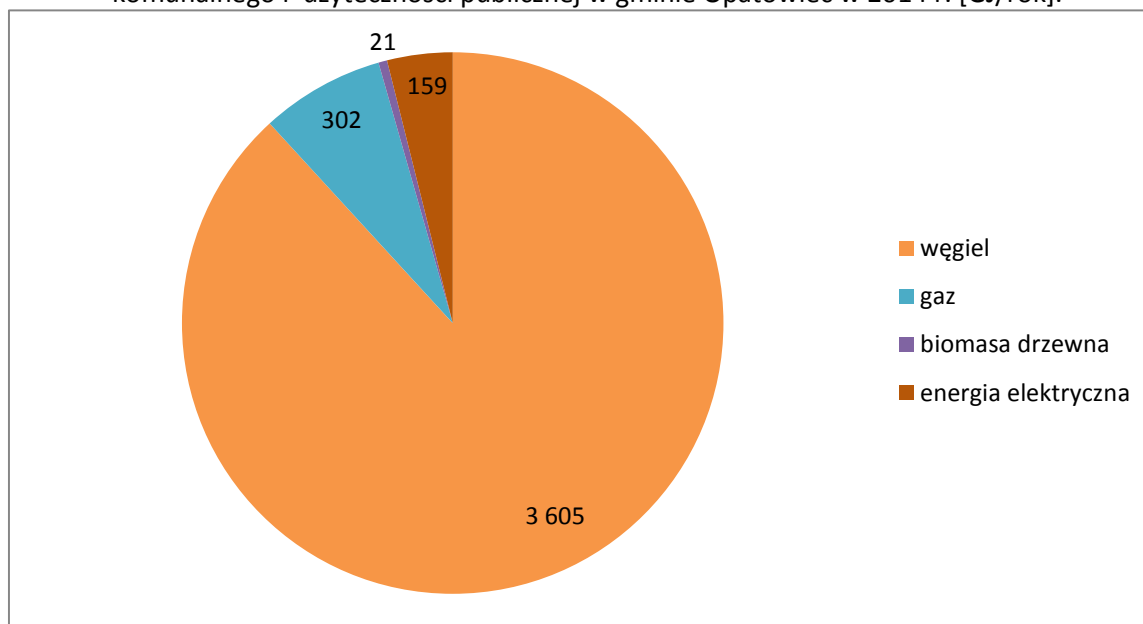
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej, która posłużyła do określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji, to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa użyteczności publicznej.

Tabela 20. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w gminie Opatowiec w 2014 r.

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	3 605	88,2%
gaz	302	7,4%
biomasa drzewna	21	0,5%
energia elektryczna	159	3,9%
łącznie	4 088	100,0%

Źródło: Obliczenia własne.

Wykres 12. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w gminie Opatowiec w 2014 r. [GJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

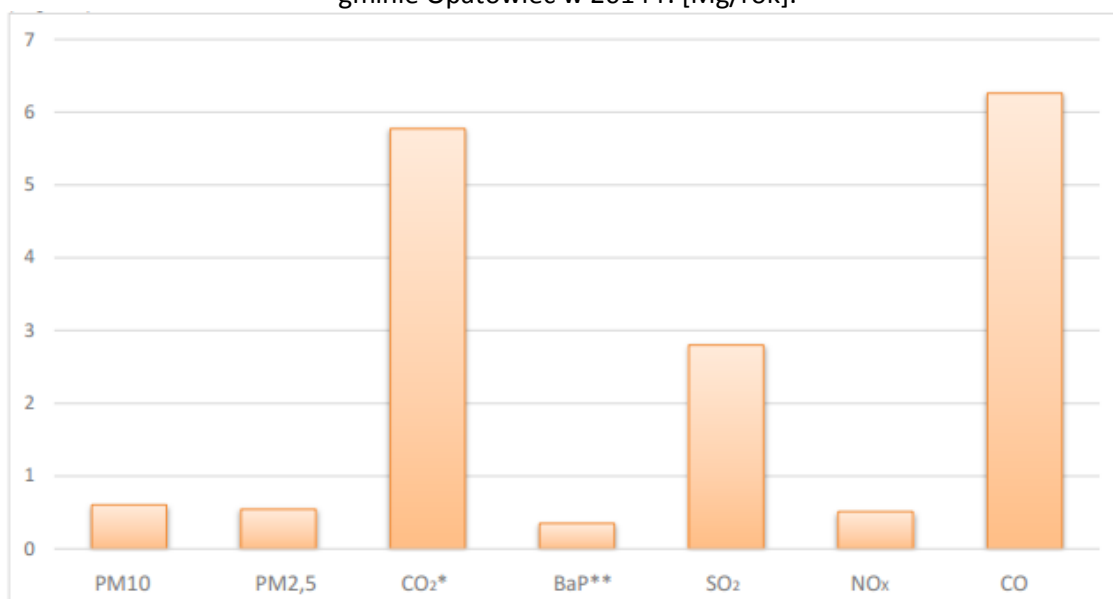
Wielkość emisji w sektorze

Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w gminie Opatowiec w 2014 r.

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	0,61	0,54	677,51	0,00	2,80	0,51	6,26

Źródło: Obliczenia własne.

Wykres 13. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg/rok].



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg *Źródło: Opracowanie własne.*

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku w wersji elektronicznej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI).

6.2.3 Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)

Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 4.5.

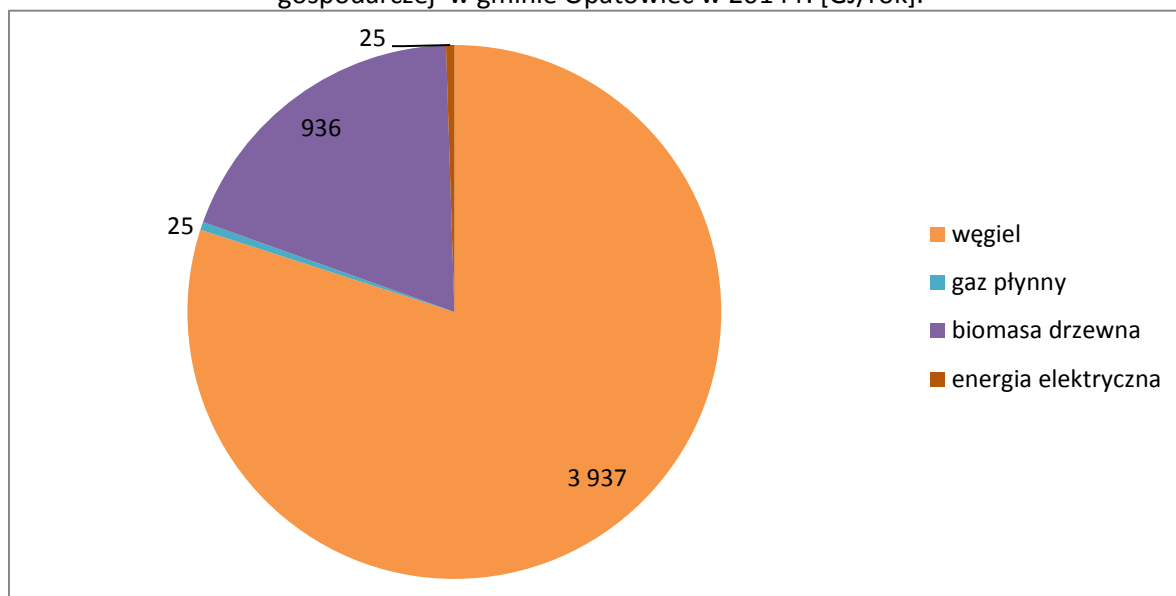
Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej, została oszacowana na podstawie ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców.

Tabela 22. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Opatowiec w 2014 r.

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	3 937	79,90%
gaz płynny	25	0,50%
biomas drzewna	936	19,00%
energia elektryczna	25	0,50%
OZE (kolektory słoneczne)	5	0,10%
łącznie	4 927,00	100,00%

Źródło: Obliczenia własne.

Wykres 14. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Opatowiec w 2014 r. [GJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

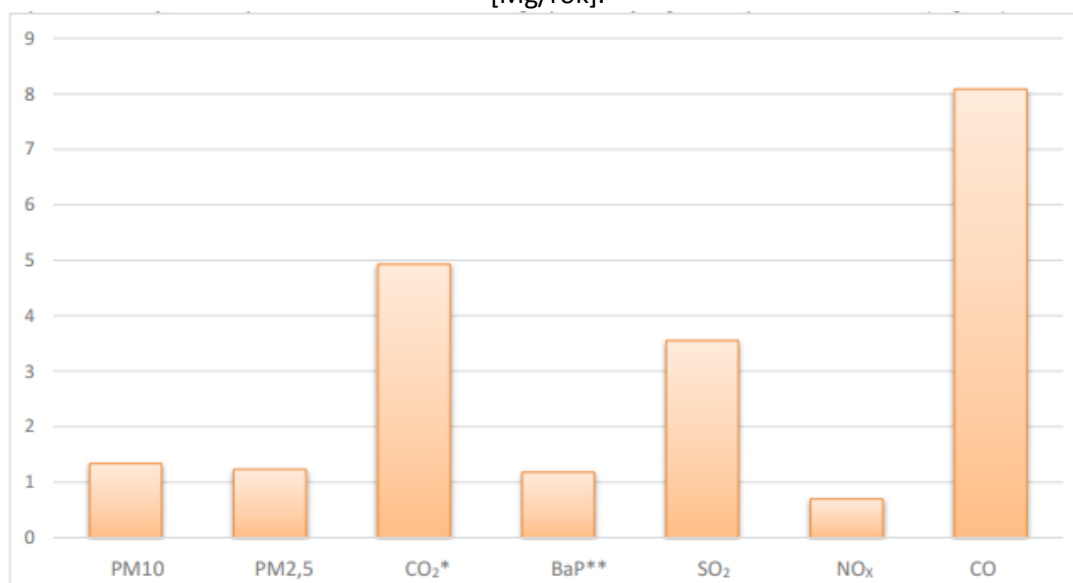
Wielkość emisji w sektorze

Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w 2014 r.

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	1,34	1,23	500,99	0,00	3,55	0,70	8,09

Źródło: Obliczenia własne.

Wykres 15. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg/rok].



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton, **ilość BaP na wykresie w kg

Źródło: Opracowanie własne.

6.2.4 Oświetlenie uliczne

W celu wyliczenia emisji CO₂ powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej, konieczne jest przyjęcie odpowiedniego wskaźnika emisji. Ten sam wskaźnik emisji będzie stosowany dla całości energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy, w tym wykorzystywanej w transporcie szynowym. Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej powinien uwzględniać trzy wymienione poniżej komponenty:

- Krajowy/europejski wskaźnik emisji,
- Lokalna produkcja energii elektrycznej,
- Zakup certyfikowanej zielonej energii elektrycznej przez samorząd lokalny.

Ponieważ oszacowania wielkości emisji związanej z energią elektryczną dokonuje się na podstawie danych na temat jej zużycia, a wskaźniki emisji są wyrażane w Mg/MWhe, zużycie energii elektrycznej należy przeliczyć na MWh.

W przypadku gminy Opatowiec skorzystano z krajowego wskaźnika równego 1,191 (MgCO₂/MWh). Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie gminy wynosi **150,40 (MgCO₂/rok)**.

6.2.5 Sektor przemysłowy (fakultatywnie)

Szczegółowe ankiety wraz z pismami zostały rozesłane do największych przedsiębiorstw i zakładów przemysłowych na terenie gminy. Zwrotnie otrzymano 2 odpowiedzi. Poniżej przedstawiono obliczoną emisję wg otrzymanych ankiet.

Tabela 24. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłu na podstawie otrzymanych ankiet w 2014 r.

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	0,01	0,01	143,21	0,00	0,06	0,01	0,14

Źródło: Obliczenia własne.

6.2.6 Transport publiczny i prywatny

Emisję obliczono na podstawie rozdziału 4.7 oraz wskaźników emisji wg Podręcznika SEAP - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories.

Tabela 25. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji.

Wyliczone zużycie paliwa kg							2 903 795
Benzyna		799 248	5 663	78 557	0	0	883 468
Olej napędowy		336 525	0	199 011	1 248	63	1 847 557
LPG		172 770	0	0	0	0	172 770
Emisja CO₂ Mg							9 132
Benzyna		2 542	18	250	0	0	2 809
Olej napędowy		1 057	0	625	3 920	200	5 801
LPG		521	0	0	0	0	521
Emisja CO kg							176 244
Benzyna		67 696	2 819	78 557	0	0	149 072
Olej napędowy		1 121	0	1 473	9 463	482	12 538
LPG		14 634	0	0	0	0	14 634
Emisja NO_x kg							61 790
Benzyna		6 977	38	1 039	0	0	8 054
Olej napędowy		4 361	0	2 967	41 659	2 123	51 111
LPG		2 626	0	0	0	0	2 626
Emisja PM 2,5 kg							861

Benzyna		12,0	6,2	0,8	0,0	0,0	19,0
Olej napędowy		74,0	0,0	151,2	586,7	29,9	841,9
LPG		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja PM 10 kg							861
Benzyna		12,0	6,2	0,8	0,0	0,0	19,0
Olej napędowy		74,0	0,0	151,2	586,7	29,9	841,9
LPG		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja B(a)P g							22
Benzyna		4,4	0,0	0,3	0,0	0,0	4,8
Olej napędowy		7,2	0,0	3,1	6,4	0,3	17,0
LPG		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja SO2 kg							50
Benzyna		32,0	0,2	3,1	0,0	0,0	35,3
Olej napędowy		2,7	0,0	1,6	10,0	0,5	14,8
LPG		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Źródło: Obliczenia własne na podstawie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013
Technical guidance to prepare national emission inventories.

6.2.7 Gospodarka odpadami

Poniżej przedstawiono dane dotyczące składowiska w Chwalibogowicach:

Dane ogólne składowiska:

- Rok otwarcia 1975,
- Rok zamknięcia 2005, brak rekultywacji,
- Nie stosuje się odzysku gazu wysypiskowego.

Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko

Do obliczeń wykorzystano model podstawowy FOD (US EPA). Poniższa tabela pokazuje założenia przyjęte do obliczeń na rok 2015.

Tabela 26. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w 2015 r.

Ilość	Oznaczenie	Opis
150	Lo	potencja wytwarzania metanu z odpadów komunalnych $\text{Nm}^3 \text{CH}_4/\text{Mg}$ odpadów. Wartość domyślna $150\text{Nm}^3/\text{rok}$
400	R	średni roczny wskaźnik przyjęcia odpadów na składowisko Mg/rok
0,05	k	wskaźnik połowicznego zaniku metanogenezy $1/\text{rok}$. Wartość domyślna 0,05
0	c	czas od zamknięcia składowiska
29	t	czas od momentu rozpoczęcia składowania
45 926	Q m³	wytwarzanie metanu przez składowisko w danym roku

Źródło: Obliczenia własne.

Powyższe obliczenia pokazują, że składowisko posiada potencjał produkcji metanu. Oczywiście obliczenia są teoretyczne i odzyskanie całego gazu produkowanego przez składowisko nie jest możliwe. Składowisko w Chwalibogowicach przeznaczone jest do rekultywacji.

6.3 Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Opatowiec

6.3.1 Struktura zużycia paliw w gminie

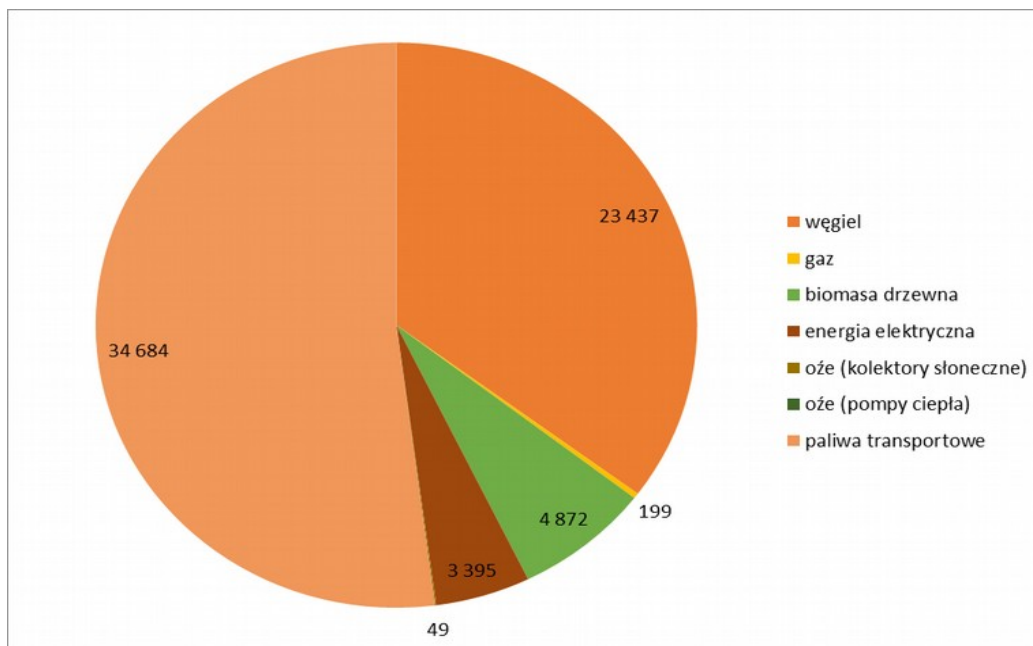
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników energii niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w gminie.

Tabela 27. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Opatowiec w 2

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [MWh/rok]						
	Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze	Budynki komunalne i użyteczności publicznej - potrzeby grzewcze	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki komunalne i użyteczności publicznej - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Bu usłu użyt pot grz
węgiel	21 342	1 001	0	0	0	0	1
gaz	108	84	0	0	0	0	
biomasa drzewna	4 606	6	0	0	0	0	2
pelet	0	0	0	0	0	0	
olej opałowy	0	0	0	0	0	0	
energia elektryczna	79	44	126	0	2 810	227	
oże (kolektory słoneczne)	48	0	0	0	0	0	
oże (pompy ciepła)	0	0	0	0	0	0	
paliwa transportowe	0	0	0	34 684	0	0	
łącznie	26 183	1 136	126	34 684	2 810	227	1

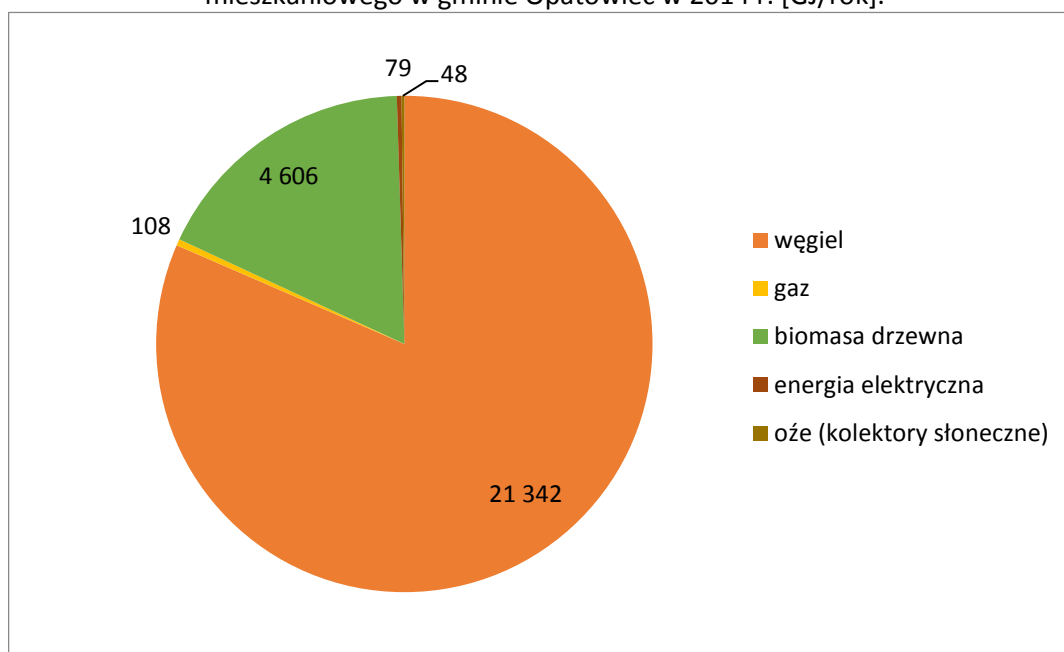
Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 16. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Opatowiec w 2014 r. [GJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 17. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego w gminie Opatowiec w 2014 r. [GJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

W ujęciu globalnym w gminie Opatowiec najczęściej używanej energii pochodzi z paliw transportowych (ok. 52%). Kolejnym nośnikiem energii pod kątem ilości zużycia w gminie jest węgiel (ok. 35%), a następnie biomasa drzewna (ok. 7%).

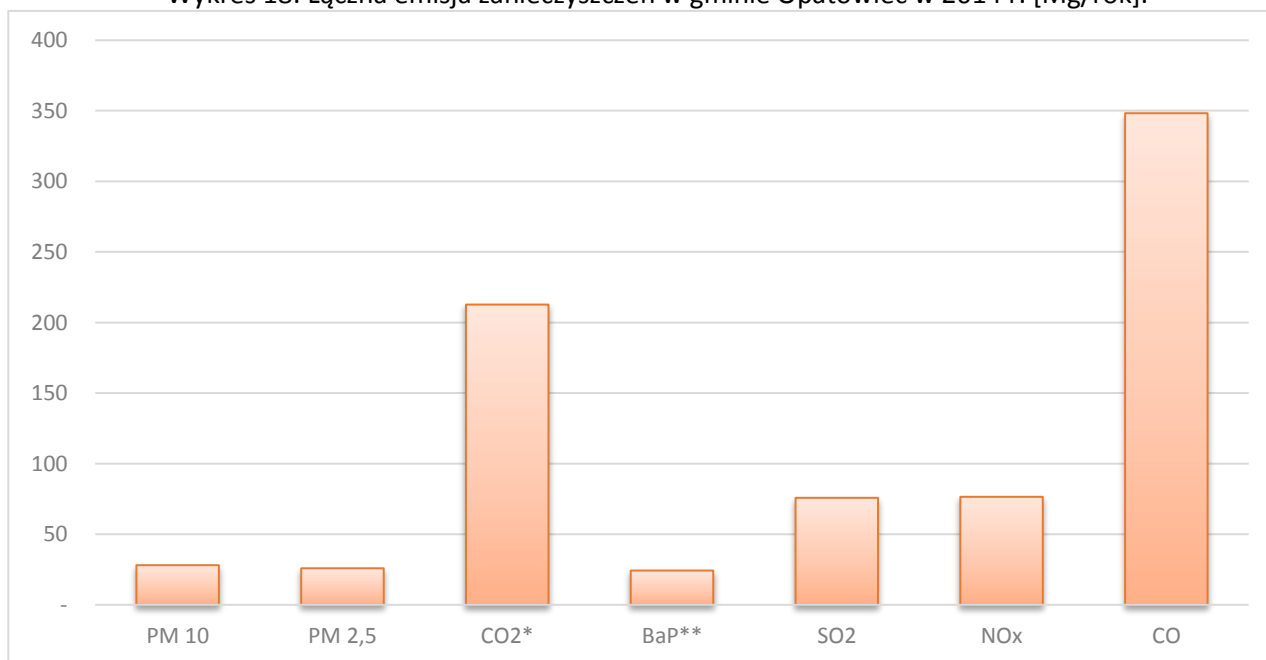
W gminie dominującą grupą paliw stosowanych w sektorze mieszkaniowym - gospodarstwa domowe - na potrzeby ciepłe są paliwa stałe. W tym sektorze 81% energii końcowej pochodzi z węgla. Pozostałe paliwa oraz energia odnawialna są wykorzystywane w gminie w mało znaczącym stopniu. Węgiel i drewno są paliwami, które podczas spalania emitują najwięcej pyłów spośród dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Tabela 28. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Opatowiec w 2014 r.

Sektor	Substancja						
	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne	25,25	23,24	10 664,00	0,02	69,34	13,49	157,56
Budynki komunalne i użyteczności publicznej	0,61	0,54	677,51	0,00	2,80	0,51	6,26
Budynki usługowo-użytkowe	1,34	1,23	500,99	0,00	3,55	0,70	8,09
Przemysł	0,01	0,01	143,21	0,00	0,06	0,01	0,14
Transport publiczny i prywatny	0,86	0,86	9 132,00	0,00	0,05	61,79	176,24
Oświetlenie uliczne	-	-	150,40	-	-	-	-
Łącznie	28,07	25,89	21 268,11	0,02	75,81	76,50	348,29

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 18. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg/rok].



* dla CO₂ ilość podana w setkach Mg, **ilość BaP na wykresie w kg,

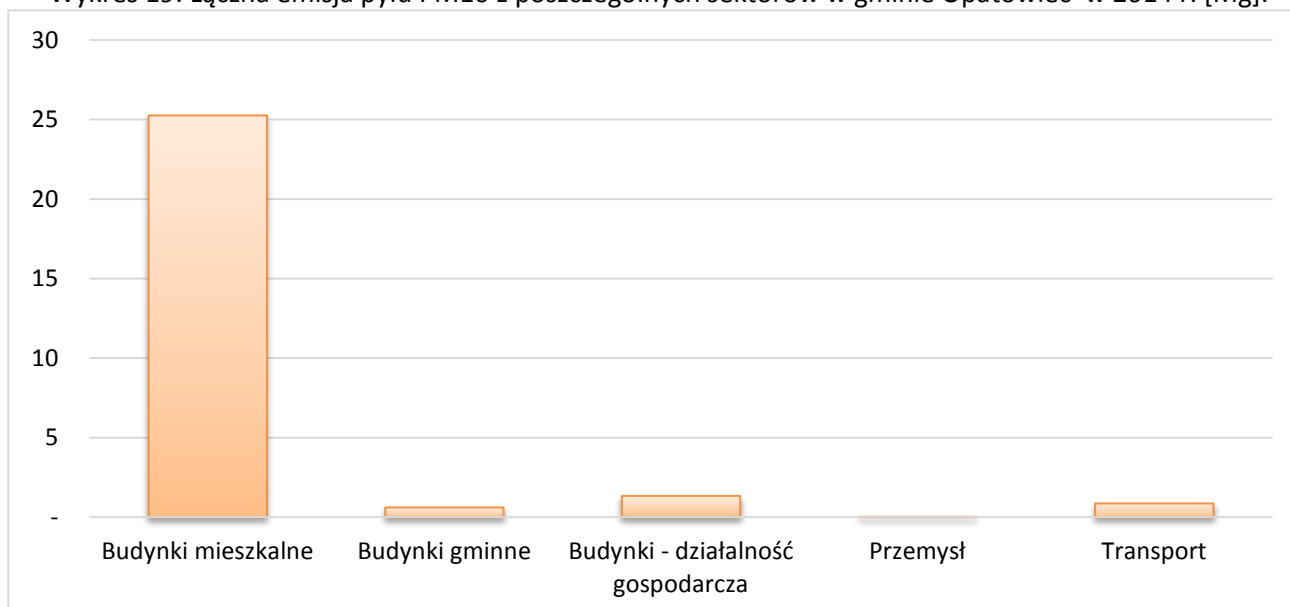
Źródło: Opracowanie własne.

6.3.2 Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów

W niniejszym rozdziale przedstawiono ilości zanieczyszczeń w postaci pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie z uwagi na jego wysoką szkodliwość na zdrowie ludzi. Konieczność zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń, a w szczególności PM10, PM2,5 oraz emisji CO wynika z obowiązującej w zakresie ochrony powietrza dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).

Pył PM10 jest istotnym składnikiem niskiej emisji. W składzie chemicznym pyłu zawieszonego znajdują się groźne dla życia i zdrowia składniki chemiczne. np. rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, najgroźniejsze z trucizn – dioksyny, metale ciężkie, związki chloru, dwutlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla i wiele innych związków, łączących się ze sobą pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych.

Wykres 19. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg].



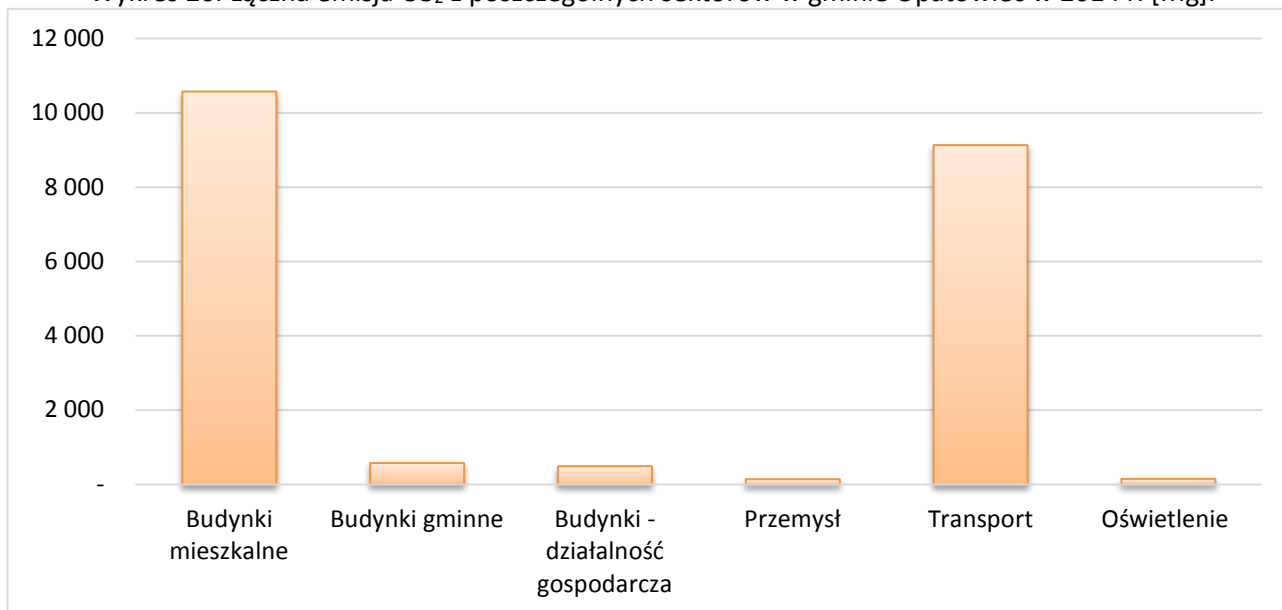
Źródło: Opracowanie własne.

Z powyższego wykresu wynika, że największym emitorem pyłów jest sektor budynków mieszkalnych jednorodzinnych, z uwagi na duży odsetek paliw węglowych używanych na potrzeby grzewcze, dlatego należy się skupić na działaniach naprawczych właśnie w tym sektorze.

6.3.3 Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów

Kolejną substancją, której emisję należy zmniejszać i monitorować, co wynika z Dyrektywy wymienionej w poprzednim rozdziale, jest CO₂.

Wykres 20. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg].



Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku CO₂ najwięcej tego zanieczyszczenia pochodzi, podobnie jak w przypadku pyłów, z budynków mieszkalnych. Drugim co do wielkości emisji CO₂ sektorem w gminie, jest sektor transportu.

6.4 Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Tabela 29. Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

l.p.	kategoria	Końcowe zużycie energii [MWh]											
		energia elektryczna	ciepło/ chłód	paliwa kopalne									olej roślinny
				gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel brunatny	węgiel kamienny	inne paliwa kopalne		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	270,95	0,00	83,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 001,41		
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	109,65	0,00	6,84							1 093,52		
3	Budynki mieszkalne	2 888,32	0,00	108,02		0,00					21 342,45		
4	Komunalne oświetlenie publiczne	126,28	0,00										
5	Przemysł ((z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)*)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA, OŚWIETLENIE I PRZEMYSŁ		3 395,20	0,00	198,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23 437,37	0,00	0,00
TRANSPORT													
6	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	2 063,64		22 068,04	10 552,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM TRANSPORT		0,00	0,00	0,00	2 063,64	0,00	22 068,04	10 552,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM		3 395,20	0,00	198,82	2 063,64	0,00	22 068,04	10 552,53	0,00	23 437,37	0,00	0,00	

Źródło: Opracowanie własne.

6.5 Identyfikacja obszarów problemowych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, co do zasady, umożliwi objęcie swym działaniem poniższych obszarów wyodrębnionych, jako sekcje/działy gospodarki:

- energetyka,
- budownictwo,
- transport,
- rolnictwo,
- leśnictwo,
- przemysł,
- handel i usługi,
- gospodarstwa domowe,
- odpady,
- edukacja/dialog społeczny.

Dla gminy Opatowiec określono następujące problemy 9obszary problemowe):

Problem szczegółowy 1

- Niska emisja generowana przez obiekty i infrastrukturę komunalną.
- Koszty ponoszone przez gminę związane z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów (szczególnie braki w termomodernizacji obiektów).

Problem szczegółowy 2

Emisja generowana przez transport (przebieg drogi krajowej 79).

Problem szczegółowy 3

- Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe.
- Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych (2% ankietowanych ma zamontowane kolektory słoneczne).
- Brak środków na realizację działań ograniczających zużycie energii w gospodarstwach domowych (mieszkańcy warunkują realizację inwestycji uzyskaniem dofinansowania).

Problem szczegółowy 4

- Niska emisja generowana przez firmy działające w gminie.

Problem szczegółowy 5

- Niewykorzystane zainteresowanie wprowadzaniem zmian w zakresie OZE w gospodarstwach domowych (ok. 20% badanych jest zainteresowanych instalacją OZE i /lub inwestycją związaną z termomodernizacją, instalacją nowego kotła c.o.).

7. Cel strategiczne oraz cele szczegółowe

Jednym z najbardziej odpowiedzialnych zadań środowisk decyzyjnych jest takie realizowanie zadań publicznych, aby przyczyniały się one do poprawy jakości życia mieszkańców w różnych jego aspektach: gospodarczych, ekonomicznych, środowiskowych, kulturowych, itd. Na jakość życia przekłada się jednoznacznie jakość środowiska w miejscu zamieszkania, dlatego należy tak kształtować i realizować politykę na różnych szczeblach, a głównie na poziomie lokalnym, aby polepszać jego stan, biorąc pod uwagę wszystkie lokalne uwarunkowania i możliwości. Najbardziej problemy te są odczuwalne na poziomie lokalnym, dlatego władze lokalne mają największą odpowiedzialność w tym zakresie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec na lata 2016-2020 wyznaczała następujące cele szczegółowe i cel główny:

Cel główny Planu na lata 2016-2020:
ograniczenie zużycia energii o 6427,09 MWh/rok - o 9,64 %,
ograniczenie emisji CO₂ o 3 325,09 Mg/rok o 15,63 %,
ograniczenie emisji PM₁₀ o 10,46 Mg/rok o 37,27 %,
ograniczenie emisji PM_{2,5} o 9,32 Mg/rok o 36,02 %,
zwiększenie udziału energii z OZE o 2553,55 MWh /rok o 4,17 %,
do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2014.

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO₂ poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze oraz produkcja energii z OZE, uzyskane w okresie 2016-2020.

Cel Szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ generowanej przez transport poprzez ograniczenie zużycia energii uzyskane w okresie 2016-2020.

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie emisji pyłów, CO₂ poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków w energię elektryczną i ciepłą, ograniczające zużycie energii, uzyskane w okresie 2016-2020.

Cel szczegółowy 4. Aktywizacja sektora działalności gospodarczej i sektora przedsiębiorstw w realizacji działań ograniczających niską emisję.

Cel szczegółowy 5. Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów Działanie 5. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

Cel główny do roku 2023 został zmieniony względem celu na rok 2020 tj.

Celem Strategiczny do roku 2023 jest POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZECZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ.

Cele szczegółowe do roku 2023 to:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 16,11% w 2023 r. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 21 066,12 Mg rocznie do poziomu 17 671,91 Mg rocznie;
- Redukcja zużycia energii finalnej do 2023 r. o 9,87%, ze 66 637,02 MWh w 2014 r. do 60062,41 MWh w 2023
- Zwiększenie do 2023 r. udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 5,31 pp. w stosunku do przyjętego roku bazowego, z poziomu 7,39% do poziomu 12,31% zużycia energii;
- Redukcja ilości zanieczyszczeń do powietrza tj. PM₁₀ 10,476 Mg/rok, PM_{2,5} o 9,35 Mg/rok

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023

Cel wskazane w Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 są spójne z Ramami polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Najważniejsze cele na 2030 r. to:

- 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- co najmniej 27% energii ze źródeł odnawialnych w UE pod względem zużycia końcowego;
- oraz co najmniej 27 % oszczędności energii w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania.

Wskazane w aktualizacji PGN cele/działania przyczynią się do osiągnięcia założeń Ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.

Cele szczegółowe można osiągnąć poprzez następujące działania:

- Zwiększenie świadomości energetycznej mieszkańców poprzez przygotowanie i aktualizację dokumentów oraz wprowadzenie stałych działań informacyjnych.
- Wzrost liczby budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej objętych termomodernizacją.
- Ograniczenie „niskiej emisji” z sektora budownictwa mieszkalnego.
- Wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej oraz w przedsiębiorstwach.
- Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
- Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego.
- Wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej, w budynkach gospodarstwa domowych oraz w przedsiębiorstwach.
- Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.
- Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców.
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego gminy.

8. Działania i środki zaplanowane na okres objęty planem

Osiągnięcie założonego celu strategicznego jest możliwe poprzez realizację konkretnych działań w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2023 roku. w niniejszym opracowaniu wyszczególniono zadania:

- inwestycyjne,
- nieinwestycyjne (edukacyjne, promocyjne).

Poniżej przedstawiamy informację dotyczącą możliwości/potrzeby realizacji działań w obszarach istotnych dla gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy, są to typy projektów z projektu Szczegółowego opisu osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego dla osi priorytetowej 3. Efektywna i zielona energia, które będą mogły być dofinansowane.

Tabela 30 Rodzaje projektów mające znaczące dla osiągnięcia wyznaczonych celów w obszarach istotnych dla gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy

Sektor	Rodzaj Działania	Uszczegółowienie projektu
Sfera użyteczności publicznej	Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	<p>Budowa, przebudowa i modernizacja (w tym zakup urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.</p> <p>Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej</p> <p>Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.</p> <p>Budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).</p> <p>Możliwość realizacji projektów polegających na wytwarzaniu i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych dla sektora mieszkaniowego (inwestycje parasolowe).</p>
	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (w tym termomodernizacja głęboka).	<p>Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO₂, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK 4. Instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.</p> <p>Realizacja zadań przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków budżetowych gminy na utrzymanie obiektów, zmniejszenie zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.</p>
	Wymiana oświetlenia wewnątrz	<p>W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne punkty świetlne, dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych</p>

	budynków na energooszczędne.	opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK.
	Wymiana sprzętu elektronicznego na energooszczędne.	W ramach projektu realizowane będzie możliwość zakupu sprzętu elektronicznego głównie sprzętu biurowego, a także sprzętu AGD o wyższej klasie energetycznej. Wymiana sprzętu pozwoli zmniejszyć zużycie energii oraz ograniczyć emisje gazów.
	Zmiana źródła ciepła.	Przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci gazowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych.
	Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w mikrokogeneracji.	Mikrokogeneracja może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednocześnie zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię cieplną. Największe korzyści ze stosowania mikrokogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe (np. szpitale, placówki edukacyjne oraz inne obiekty użyteczności publicznej). Wysoka sprawność układów skojarzonych pozwala na efektywne wykorzystanie energii zawartej w dostarczonym do urządzenia paliwie, co w efekcie redukuje koszt wytworzenia energii. Do innych korzyści wynikających z zastosowania mikrokogeneracji należą m.in.: niższe koszty energii dla użytkowników, obniżenie zużycia paliw, redukcja emisji zanieczyszczeń.
Strefa mieszkalnictwa	Wytwarzanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	Budowa, przebudowa, modernizacja, zakup infrastruktury do produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej wytwarzanej w oparciu o wszystkie źródła energii odnawialnej. W ramach projektu przewiduje się inwestycje polegające na wykorzystaniu/montażu instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Zwiększenie udziału energii z OZE w bilansie energetycznym gminy pozwoli na ograniczenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych oraz ograniczenie emisji CO ₂ oraz innych szkodliwych gazów.
	Wymiana sprzętu gospodarstwa domowego i elektronicznego na energooszczędny.	Aktualnie na jedno gospodarstwo domowe przypada coraz większa liczba różnych urządzeń elektrycznych, co powoduje wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Dlatego też należy zwracać uwagę na energochłonność urządzeń elektrycznych. Warto wybierać produkty o wyższej klasie energetycznej. Kolejne modele tego samego produktu zużywają coraz mniej energii nie tracąc przy tym nic na komforcie użytkownika czy wydajności sprzętowej. Zmniejszenie zużycia energii przyniesie korzyści zarówno dla środowiska, ale także dla gospodarstwa domowego w postaci zmniejszenia opłat za energię elektryczną.
	Termomodernizacja budynków mieszkalnych (w tym termomodernizacja głęboka).	Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO ₂ , modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach - przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków na utrzymanie obiektów, zmniejszenia zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO ₂ oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.
	Wymiana oświetlenia	W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne punkty świetlne,

	wewnątrz budynków na energooszczędne.	dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączenia oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.
Sfera gospodarcza	Zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii w celu zwiększenia efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach	Modernizacja procesów produkcyjnych i zmiana technologii na niskoemisyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów), zastosowanie energooszczędnych np. maszyn, silników i napędów (np. upowszechnianie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących), itp. Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych w celu podniesienia efektywności energetycznej przedsiębiorstw. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK. Modernizacja procesów produkcyjnych będzie polegać na zmniejszeniu zużycia energii elektrycznej, wody oraz zapotrzebowania na ciepło i chłód.
	Zwiększenie efektywności energetycznej budynków poprzez termomodernizacje (w tym termomodernizacja głęboka).	Kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie/izolacji pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, wymianie źródeł ciepła na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw o niższej emisji CO ₂ , modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych, zastosowanie regulacji dobowej i tygodniowej temperatury w budynkach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK. Realizacja zadań przyczyni się do poprawy komfortu cieplnego w budynkach, ograniczenia wydatków na utrzymanie obiektów, zmniejszenie zużycia energii (paliw), ograniczenia emisji CO ₂ oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku spalania paliw do celów grzewczych.
	Wymiana oświetlenia wewnątrz budynków na energooszczędne.	W ramach projektu realizowane będą zadania polegające m.in. na: wymianie tradycyjnych żarówek na energooszczędne punkty świetlne, dobór właściwych do zastosowania źródeł światła, montaż właściwych opraw oświetleniowych, montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączenia oświetlenia, montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK.
	Wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym.	W ramach projektu będą wspierane procesy technologiczne mające na celu wykorzystywanie surowców wtórnych w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.
	Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	Budowa, przebudowa i modernizacja (w tym zakup urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej. Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej. Budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form

		energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).
Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne.	W ramach projektu realizowana będzie wymiana oświetlenia ulicznego (ulic, placów, terenów publicznych) na energooszczędne oprawy np.: LED. Projekt wpłynie na zmniejszenie opłat za energię elektryczną oraz przyniesie korzyści dla środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń.
	Zastosowanie systemu inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym.	Inteligencja systemów sterowania oświetleniem ulicznym, polega na dostosowywaniu poziomów natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów ustanowionych przez obowiązujące normy. System inteligentny ma również możliwość gromadzenia informacji o stanie poszczególnych elementów sieci oświetleniowej - zlicza czas pracy poszczególnych lamp, zbiera informacje na temat aktualnej mocy oraz innych parametrów elektrycznych. Administrator sieci oświetleniowej ma dostęp do informacji dotyczących aktualnego zużycia energii oraz przewidywanego czasu wymiany poszczególnych opraw.
Transport	Zmiana/modernizacja systemów organizacji ruchu oraz wdrażanie inteligentnych systemów.	Organizacja ruchu drogowego oparta o Inteligentne Systemy Transportowe prowadzi do wzrostu bezpieczeństwa, upłynnienia ruchu i tym samym redukcji szkodliwych emisji dla powietrza.
	Poprawa standardów technicznych dróg dla poprawy płynności ruchu.	W ramach projektu przewiduje się budowę, przebudowę i remonty dróg publicznych w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji zanieczyszczeń w poszczególnych sołectwach.
	Wymiana własnego taboru samochodowego.	W ramach projektu przewiduje się zakup własnego taboru samochodowego na nowy, spełniający aktualne normy Euro.

Sposoby finansowania działań:

Zadania związane z termomodernizacją budynków mieszkalnych mogą być finansowane z WFOŚiGW w Kielcach (Program Czyste powietrze 2.0, Agroenergia, Programu Mój prąd) i NFOŚiGW

Program „Czyste powietrze” jest pierwszą ogólnokrajową inicjatywą walki ze smogiem. Realizowany jest przez Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W jego ramach można przeprowadzić termomodernizację budynków, np. wykonać termoizolację lub wymienić stolarkę okienną i drzwiową na bardziej energooszczędną. Z dofinansowania można skorzystać w celu wymiany starych, wysokoemisyjnych kotłów węglowych na ekologiczne źródła energii, np. pompę ciepła, instalację fotowoltaiczną, kolektory słoneczne, rekuperację czy wykonanie instalacji centralnego ogrzewania. Dodatkowo można przeprowadzić kompletny audyt energetyczny wykazujący rzeczywiste zapotrzebowanie budynku na energię cieplną.

Program Agroenergia - Celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym.

Program Mój prąd - program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Zadania związane z poprawą efektywności energetycznej przedsiębiorstw mogą być finansowane z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (**Program Energia plus**). Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

Najważniejsze zadania zrealizowane do roku 2020 przez Gminę Opatowiec zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 31. Najważniejsze zadania inwestycyjne zrealizowane do 2020

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady	Efekt ekologiczny
				[zł]	[GJ/rok]
1.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.	Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych.	Wykonanie 16-u audytów.	20 000	Nie dotyczy
		Modernizacja budynków użyteczności publicznej.	Modernizacja 22 obiektów, w tym termomodernizacja 20. Instalacja OZE w 7-u obiektach. Szczegółowy wykaz obiektów znajduje się pod tabelą.	1 300 000	275,93
		Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie.	Wymiana 600 pkt świetlnych sodowych, żarowych i rtęciowych na LED.	1 200 000	69
2.	Ograniczenie zużycia energii - transport.	Rozwój sieci komunikacji rowerowej.	Budowa i modernizacja 20 km ścieżek rowerowych.	5 420 00	146,94
		Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń.	Modernizacja 15 km dróg gminnych.	1 500 000	600
3.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe.	Montaż kolektorów słonecznych.	Zakup i montaż 300 szt. instalacji na budynkach mieszkalnych, dopuszczonych do eksploatacji na mocy certyfikatów.	2 000 000	702
		Termomodernizacja budynków mieszkalnych.	Prace remontowo - budowlane w 100 obiektach mieszkalnych obejmujące: ocieplenie ścian, dachów/ stropodachów, wymianę okien, itp.	2 300 000	1001,78

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady [zł]	Efekt ekologiczny [GJ/rok]
4.	Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej i przemysłowy.	Głównym grupami potrzeb przedsiębiorstw zgodnymi z PGN są: termomodernizacja budynków z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u., oraz poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii, pojazdów. Przewiduje się wsparcie dla mikro, małych i średnich przedsiębiorstw w zakresie inwestycji mających na celu poprawę ich efektywności energetycznej, obejmujących w szczególności: 1. modernizację i rozbudowę linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie 2. głęboką, kompleksową modernizację energetyczną budynków, 3. zastosowanie technologii efektywnych energetycznie, 4. zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii. Gmina będzie wspierać realizację projektów w tym zakresie przez podmioty gospodarcze. W ramach ankietyzacji zidentyfikowano potrzebę wymiany 1 kotła na węgiel w roku 2020.		Brak danych	Niemożliwy do oszacowania ze względu na brak danych od beneficjentów
5.	Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.	Aktualizacja dokumentu poprzedzona inwentaryzacją.	5 000	Nie dotyczy

DZIAŁANIE 6. Projekty w obszarach istotnych dla gminy realizowane przez niezidentyfikowanych

Typy projektów z projektu Szczegółowego opisu osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego, które będą mogły być dofinansowane przez niezidentyfikowanych dotąd odbiorców a wynikają z przygotowanego planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2020.

Działanie 3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wsparcie zostanie udzielone na projekty polegające na:

1 budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.

2 budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością pod

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady	Efekt ekologiczny
				[zł]	[GJ/rok]
					<p>3 budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej</p> <p>4 budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji)</p> <p>Działanie 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach, wsparciem zostaną objęte projekty z uwzględnieniem OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, mające na celu zmniejszenie zużycia energii, polegające na:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie 2 głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach, 3 zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, 4 zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii <p>Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK nie może być odrębnym projektem, może stanowić jedynie element projektu.</p> <p>Wśród ww. projektów wsparcie uzyskają również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcji, zwiększenia efektywności energetycznej i kosztowa przemysłu i usług w regionie.</p> <p>Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym</p> <p>modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą kotłów</p> <p>Dofinansowane zostaną inwestycje związane m.in. z:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ociepleniem obiektu, 2. wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne, 3. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacyjnych i wentylacji mechanicznej z rekuperacją, systemów kanalizacyjnych, 4. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, 5. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, 6. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji, 7. wymianą / izolacją pokrycia dachowego, 8. instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią, 9. mikrokogeneracją. <p>Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będą inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK.</p> <p>W szczególnie uzasadnionych przypadkach możliwe będzie dofinansowanie inwestycji w kotły spalające biomasę lub ewentualnie w kotły z zwiększonej efektywności energetycznej, jak również w szczególnie pilnych potrzebach, przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO₂ i zwiększenia oszczędności energii. Niniejsze inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej jest niższy niż koszt budowy w niniejsze kotły.</p> <p>Indywidualne piece i mikrokogeneracja:</p>

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady	Efekt ekologiczny
				[zł]	[GJ/rok]
Rezultatem wspartych projektów musi być znaczna redukcja CO ₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w porównaniu z 2008 r.). Instalacje ogrzewania powinny charakteryzować się (obowiązującym od końca 2020r.) minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami przewidzianymi w przepisach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r.					

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec

Tabela 32 Zadania nie zrealizowane w okresie 2016- 2020 do realizacji po roku 2020

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady	Efekt ekologiczny
				[zł]	[GJ/rok]
3.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe.	Wymiana pieców węglowych na węglowe tzw. V klasy.	Likwidacja 100 szt. niskosprawnych palenisk węglowych z instalacją nowych 100 szt. pieców węglowych. Zakup i montaż nowego źródła ciepła (tj. zakup kotła dopuszczonego do eksploatacji na mocy certyfikatów), jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych.	1 200 000	500,8
		Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę.	Likwidacja 100 szt. niskosprawnych palenisk węglowych z instalacją nowych 100 szt. pieców wykorzystujących biomasę. Zakup i montaż nowego źródła ciepła (tj. zakup kotła dopuszczonego do eksploatacji na mocy certyfikatów), jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych.	1 200 000	500,8
		Wymiana kotłów węglowych na kotły olejowe.	Likwidacja 100 szt. niskosprawnych palenisk węglowych	1 000 000	751,3

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady [zł]	Efekt ekologiczny [GJ/rok]
			z instalacją nowych 100 szt. pieców olejowych. Zakup i montaż nowego źródła ciepła (tj. zakup kotła dopuszczonego do eksploatacji na mocy certyfikatów), jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych.		
		Montaż paneli fotowoltaicznych.	Zakup i montaż 300 szt. instalacji na budynkach mieszkalnych, dopuszczonych do eksploatacji na mocy certyfikatów.	4 200 000	
		Montaż pomp ciepła.	Zakup i montaż 50 szt. instalacji dostosowanych do potrzeb budynków mieszkalnych, dopuszczonych do eksploatacji na mocy certyfikatów.	2 000 000	1502,6
		Montaż przydomowych elektrowni wiatrowych.	Zakup i montaż 20 szt. instalacji dostosowanych do potrzeb budynków mieszkalnych, dopuszczonych do eksploatacji na mocy certyfikatów.	300 000	
		Modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	Prace budowlano - montażowe związane z modernizacją instalacji c.o. i c.w.u. w 300 budynkach mieszkalnych.	3 600 000	375,6
		Montaż elektrofiltrów.	Zakup i montaż 100 szt. instalacji dostosowanych do potrzeb urządzeń wykorzystywanych w budynkach mieszkalnych, dopuszczonych do eksploatacji na mocy certyfikatów.	300 000	Nie dotyczy
5.	Działania informacyjne,	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia.	Opracowanie i aktualizacja dokumentu.	30 000	Nie dotyczy

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady [zł]	Efekt ekologiczny [GJ/rok]
	edukacyjne i planistyczne.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN.	Organizacja spotkań zespołu interesariuszy.	5 000	Nie dotyczy
		Edukacja i informacja o niskiej emisji.	Prowadzenie działań informacyjnych uwzględniających edukację i informację o niskiej emisji oraz informację dotyczącą szeroko rozumianej gospodarki niskoemisyjnej Organizacja co najmniej 2 imprez, kampanii, spotkań, aktualizacja strony internetowej itp. prezentujących tematykę niskiej emisji i sposobów jej ograniczenia oraz źródeł dofinansowania działań. Ilość uczestników/poinformowanych ok 500	10 000	Nie dotyczy
		Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach.	Dokonanie zmian w dokumentach definiujących procedury zamówień publicznych w Urzędzie Gminy.	Działanie bez kosztowe	Nie dotyczy
		Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.	Inwestycje zawarte w PGN nie wymagają aktualnie wprowadzania zmian do dokumentów z zakresu planowania przestrzennego. Ewentualne zmiany w tych dokumentach będą wprowadzane, o ile będą konieczne, w związku z realizowanymi inwestycjami.	Brak danych	Nie dotyczy

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec

Tabela 33 Najważniejsze zadania inwestycyjne wraz z harmonogramem i efektem ekologicznym zaplanowane

L.p.	Rodzaj działania/ nazwa zadania	Zakres prac	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO2 Mg/rok
DZIAŁANIA INWESTYCYJNE							
1.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych	Docieplenie ścian zewnętrznych, ścian przy gruncie, docieplenie stropu, modernizacja bramy garażowej, docieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja instalacji c.o w tym wymiana źródła ciepła, elektrycznej, wymiana oświetlenia, montaż OZE.	Spółdzielnia Mieszkańców Osiedla Krzczonów	2021-2023	260 000,00	RPO Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 Oś 3.3. Efektywna i zielona energia Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym. Środki własne Gminy, środki z WFOŚiGW w Kielcach	69,12
DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE							
1.	Działania edukacyjne, w tym organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem	Przygotowanie i przeprowadzenie działań edukacyjnych	Gmina Opatowiec	2021-2023	10 000,00 zł	Budżet Gminy	0

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023

	odnawialnych źródeł energii						
2.	Zielone zamówienia publiczne	Uwzględnianie aspektów środowiskowych w postępowaniach o zamówieniach publicznych	Gmina Opatowiec	2021-2023	-	Budżet Gminy	0
						RAZEM	69,12

Źródło: opracowanie własne

Prace remontowo-budowlane/termomodernizacyjne powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków, zwierząt i grzybów (zgodnie z ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych w GDOŚ/RDOŚ.

9. Wskaźniki Monitorowania

System monitoringu Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności. A także analizę przyczyn odchyłeń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja Planu.

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialna będzie Referat Inwestycyjny na czele z Energetykiem Gminnym. Główne zadania Energetyka Gminnego to:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu,
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie;
- koordynacja prac nad aktualizacją Planu;
- przygotowywanie informacji nt. wdrażania Planu na temat realizowanych działań na sesje Rady Gminy.

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu Gminy Opatowiec. Poniżej zamieszczono sposób i zakres zbierania danych oraz wskaźniki monitorowania dla poszczególnych sektorów wraz z oczekiwanym trendem zmian w kolejnych latach. Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania umieszczonych w poniższych tabelach

Tabela 34 Główne wskaźniki monitoringu wdrażania Aktualizacji PGN do roku 2030

	Rok bazowy 2014	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w 2020 w stosunku do roku bazowego	Prognoza na rok 2030 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)
Emisja CO ₂ [Mg]	21 066,12	17 741,03	15,78%	17 671,91
Zużycie energii końcowej [MWh]	66 637,02	60 209,93	9,64%	60 062,41
Produkcja energii z OZE	4 921,42	7 474,97	-	7 622,49
Udział OZE w produkcji energii finalnej	7,39%	12,41%	5,03%	12,69%

	do roku 2020	do roku 2023	efekty 2021-2023
Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	3 325,09	3 394,21	69,12
Ograniczenie zużycia energii końcowej [MWh/rok]	6 427,09	6 574,61	147,52
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	2 553,55	2 701,07	147,52

Źródło: Opracowania własne

10 Interesariusze

Głównym beneficjentem Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 są **mieszkańcy gminy Opatowiec**. Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów gminy z mieszkańcami będą zarządzający jednostkami pomocniczymi gminy czyli sołtysi. Interesariuszami są również **lokalni przedsiębiorcy**, prowadzący działalność gospodarczą na terenie gminy Opatowiec.

Część działań podjętych przez gminę będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych gminy**. Ich zadaniem będzie współpraca przy prowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań PGN.

Instytucje publiczne oraz organizacje pozarządowe zewnętrzne będą brały aktywny udział w realizacji Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Opatowiec do roku 2023 poprzez promocję działań i gminy Opatowiec, wsparcie merytoryczne, pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizacja działań edukacyjnych na terenie gminy przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

Spis tabel

Tabela 1 Działania naprawcze dla sfery świętokrzyskiej	9
Tabela 2 Efekt rzeczowy dla realizacji działania naprawczego PL2602_ZSO dla gminy Opatowiec	11
Tabela 3 Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji działań naprawczych wskazanych w harmonogramach w latach 2020-2026	15
Tabela 4: Wskaźniki zwodociągowania Gminy Opatowiec	22
Tabela 5: Kanalizacja sanitarna na terenie Gminy Opatowiec	22
Tabela 6. Zużycie energii elektrycznej w powiecie kazimierskim.	23
Tabela 7. Planowane do roku 2030 na terenie gminy inwestycje.	23
Tabela 8 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi w zakresie: SO ₂ , NO ₂ ,CO, C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Pb, As, Cd, Ni, BaP, O ₃	30
Tabela 9 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO ₂ , tlenków azotu NO _x i ozonu O ₃	30
Tabela 10 Zestawienie stref w województwie świętokrzyskim	31
Tabela 11 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C).	32
Tabela 12 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin-klasyfikacja podstawowa (klasy: A,C)	32
Tabela 13 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia	33
Tabela 14 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin.....	34
Tabela 15 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 KW.	36
Tabela 16. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła powyżej 50 KW.	36
Tabela 17. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa.	37
Tabela 18. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w gminie Opatowiec w roku 2014.	37
Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w gminie Opatowiec w 2014 r.	38
Tabela 20. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w gminie Opatowiec w 2014 r.	39
Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w gminie Opatowiec w 2014 r.	39
Tabela 22. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Opatowiec w 2014 r.....	40
Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w 2014 r.....	41
Tabela 24. <i>Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłu na podstawie otrzymanych ankiet w 2014 r. .</i>	42
Tabela 25. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji.	42
Tabela 26. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w 2015 r.	43
Tabela 27. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Opatowiec w 2014 r.	44
Tabela 28. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Opatowiec w 2014 r.	46
Tabela 29. Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	49
Tabela 30 Rodzaje projektów mające znaczące dla osiągnięcia wyznaczonych celów w obszarach istotnych dla gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy	53
Tabela 31. Najważniejsze zadania inwestycyjne zrealizowane do 2020	58

Tabela 32 Zadania nie zrealizowane w okresie 2016- 2020 do realizacji po roku 2020	61
Tabela 33 Najważniejsze zadania inwestycyjne wraz z harmonogramem i efektem ekologicznym zaplanowane do realizacji w latach 2021-2023	64
Tabela 34 Główne wskaźniki monitoringu wdrażania Aktualizacji PGN do roku 2023	67

Spis map

Mapa nr 1 Gmina Opatowiec na tle województwa i powiatu	17
Mapa nr 2 Obszary chronione na terenie Gminy Opatowiec	27

Spis wykresów

Wykres 1 Populacja Gminy Opatowiec w latach 1995-2019	17
Wykres 2 Przyrost naturalny w Gminie Opatowiec w latach 1995-2019	18
Wykres 3 Migracje na pobyt stały w Gminie Opatowiec w latach 1995-2019	18
Wykres 4 Szacunkowa stopa bezrobocia rejestrowanego w Gminie Opatowiec w latach 2004-2019. 19	
Wykres 5 Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w gminie Opatowiec w latach 2002-2018	19
Wykres 6 Liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanej do rejestru REGON na przełomie lat 2009-2019	20
Wykres 7 Rodzaje przeważających działalności przełomie lat 2012-2019	20
Wykres 8 Liczba mieszkań w latach 1995-2018	21
Wykres 9 Przeciętna powierzchnia (m ²) użytkowa mieszkania w latach 1995-2018	21
Wykres 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie Opatowiec w roku 2014 [GJ/rok].	38
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg/rok].	38
Wykres 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w gminie Opatowiec w 2014 r. [GJ/rok].	39
Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg/rok].	40
Wykres 10. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Opatowiec w 2014 r. [GJ/rok].	41
Wykres 11. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg/rok].	41
Wykres 12. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Opatowiec w 2014 r. [GJ/rok].	45
Wykres 13. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego w gminie Opatowiec w 2014 r. [GJ/rok].	45
Wykres 14. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg/rok].	46
Wykres 15. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg].	47
Wykres 16. Łączna emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w gminie Opatowiec w 2014 r. [Mg].	48