

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY IMIELNO aktualizacja do roku 2023



Spis treści

Spis treści.....	2
1. Wstęp.....	3
2. Streszczenie	3
3. Analiza formalno – prawna.....	5
3.1 Polityka klimatyczna UE.....	5
3.2 Polityka krajowa	5
3.3 Polityka regionalna	7
3.4 Polityka lokalna.....	15
4. Charakterystyka Gminy Imielno	17
4.1 Położenie	17
4.2 Demografia	17
4.3 Gospodarka i rynek pracy	19
4.4 Mieszkalnictwo	21
4.5 System wodociągowy i kanalizacyjny	22
4.6 Gaz	22
4.7 Komunikacja	22
4.8 Gospodarka odpadami	23
4.9 Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	23
4.10. Zaopatrzenie w ciepło.....	24
4.11 Wykorzystanie energii odnawialnej	24
4.12 Rolnictwo i leśnictwo.....	24
4.13 Klimat.....	25
4.14 Warunki geologiczne	25
4.15 Obszary chronione.....	26
5. Powietrze atmosferyczne	31
5.1 Stan czystości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Imielno.....	31
5.2 Ogniska zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.....	38
6. Bazowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych w Gminie Imielno	40
6.1 Metodologia	40
6.2 Wskaźniki dla budynków oraz energii elektrycznej.....	40
6.3 Wskaźniki dla transportu	41
6.4 Sposób obliczenia efektu ekologicznego działań.....	42
6.5 Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Imielno.....	44
6.5.1 Wyniki rok bazowy.....	44
6.5.2 Wyniki rok kontrolny	48
6.6 Identyfikacja obszarów problemowych.....	53
7. Cel główny oraz cele szczegółowe	55
8. Działania i środki zaplanowane na okres objęty planem.....	58
9. Wskaźniki Monitorowania	66
10 Interesariusze	69
Spis tabel.....	70
Spis map.....	70
Spis wykresów	70

1. Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja do roku 2023 jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem teren całej Gminy Imielno, zawierającym konkretne postanowienia Samorządu Gminy Imielno 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 Imielno związanych z gospodarką niskoemisyjną ich podsumowania oraz pojawienia się nowych inwestycji mających duże znaczenie dla gminy.

2. Streszczenie

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja 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.

We wstępnej części opracowano przedstawiono charakterystykę gminy z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery, w szczególności przeanalizowano liczbę mieszkańców, ilość obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw, klimat i środowisko. Poddano również ocenie zgodność opracowania z przepisami międzynarodowymi, krajowymi oraz lokalnymi dokumentami strategicznymi.

W dalszej części dokumentu zaprezentowano 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 2006 jako rok bazowy oraz rok 2023 jako rok docelowej prognozy.

W ramach aktualizacji dokumentu określono nowy cel główny:

POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA NATURALNEGO GMINY IMIELNO DZIĘKI DZIAŁANIOM NA RZECZ REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.

Wyznacza się natomiast nowe cele strategiczne do 2023 w brzmieniu:

- **Cel 1. Zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE o 1 019,61 MWh/rok (1,32% energii finalnej w gminie) do 2023 r.**
- **Cel 2. Zredukowanie zużycia energii finalnej w gminie o 4 140,02 MWh/rok (5,37%) do 2023 r.**
- **Cel 3. Redukcja łącznej emisji CO₂ o 2 077,72 Mg/rok (10,27%) do 2023 r.**
- **Cel 4. Redukcja emisji PM10 o -3,8366 Mg/rok oraz benzo(a)pirenu o 2,4811 kg/rok do powietrza**

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

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- zwiększenie do co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- zwiększenie o co najmniej 32,5 proc. efektywności energetycznej

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

W opracowaniu wskazano działania zrealizowane do roku 2020 oraz działania planowane do roku 2023r. Wskazano również typy projektów mających znaczenie dla osiągnięcia celów Aktualizacji PGN do realizacji w latach 2021 -2023. W ostatnim punkcie dokumentu przedstawiono zasady monitorowania dokumentu oraz wskaźniki monitoringu wdrażania PGN. Efekty zostały przedstawione dla roku 2020 oraz z roku 2023.

3. Analiza formalno – prawna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja 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 Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja 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. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja 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 PGN 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 zgodny Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja 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.

3.2 Polityka krajowa

Ponieważ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja 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**”. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja 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 stancardów 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 nieorganizowanej pochodzącej z zakładów wydobycia 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja 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

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno - aktualizacja do roku 2023

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/01
	kod	PL2602_ZSO ⁵⁹
informacje o działaniu naprawczym	nazwa	Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
	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 opalnymi 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 nisko-sprawnych 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 przedniewłaściwym wykorzystaniem przyznaných 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,	

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno - aktualizacja do roku 2023

działanie naprawcze		nr kolejny kod	PL2602/01 PL2602_ZSO ⁵⁹						
scenariusz oceny		2618swkPM2.5a29, 2618swkPM2.5a30, 2618swkPM2.5a31, 2618swkPM2.5a32, 2618swkPM2.5a33, 2618swkPM2.5a34; 2618swkBaPa01							
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		Scenariusz redukcji							
jednostka realizująca zadanie		gminny lub powiatowy							
zakres czasowy osiągnięcia redukcji stężeń		samorząd lokalny, właściciele, zarządzający budynkami i nieruchomościami							
szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania		długoterminowe (4-6 lat)							
rok		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
rok		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 środki 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			
planowane terminy		01.01.2021		31.12.2026		31.12.2026			
efekt rzeczowy [m ³]		Wymagany efekt rzeczowy – powierzchnia lokali/budynków, na której zlikwidowano nieefektywne indywidualne źródło ciepła na paliwa stałe wskazano w podziale na gminy (Tabela 48).							
efekt rzeczowy [m ³]		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
efekt rzeczowy [m ³]		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]		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ogółem
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]		0,00	151,77	284,31	322,19	1 092,46	1 092,46	1 330,21	4 273,40
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]		0,00	150,41	281,88	319,42	1 082,96	1 082,96	1 318,69	4 236,32
szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]		0,0000	0,0855	0,1600	0,1818	0,6148	0,6148	0,7490	2,4059
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu		PM10 1,6 – 6,9 [µg/m ³] – w punktach pomiarowych							
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu		PM2,5 1,5 – 6,5 [µg/m ³] – w punktach pomiarowych							
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu		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							
termin sprawozdania		15 lutego							
monitorowanie realizacji		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]							
wskaźniki monitorowania postępu		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]							
wskaźniki monitorowania postępu		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]							
wskaźniki monitorowania postępu		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 Imielno

Gmina	Ogółem	powierzchnia, na której wy nagana 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
Imielno	47 020	0	1960	3670	4160	11660	11660	13910

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 (ulożki, 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 świątokrzyskiej							
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	nie dotyczy								
szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno - aktualizacja do roku 2023

działanie naprawcze	nr kolejny	PL2602/02								
	kod	PL2602_EE ⁶⁰								
	B(a)P	-	-	-	-	-	-	-	nie dotyczy	
Planowany wpływ na poziomy stężenie w roku zakończenia programu	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								
	monitorowanie realizacji		liczba placówek oświatowych objętych edukacją ekologiczną [szt.]							
			liczba przeprowadzonych kampanii [szt.]							
		wskaźniki monitorowania postępu	liczba przeprowadzonych akcji szkolnych [szt.]							
			liczba przeprowadzonych konferencji [szt.]							
		liczba osób objętych działaniami informacyjnymi i edukacyjnymi [szt.]								

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno - aktualizacja do roku 2023

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							
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	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 gminie	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 stężeniu w roku zakończenie programu	PM2,5 nie dotyczy B(a)P nie dotyczy
monitorowanie realizacji	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
Imielno	5890	30	30	5950

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

3.4 Polityka lokalna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno – aktualizacja do roku 2023 jest zgodna i wpisuje się w założenia dokumentów lokalnych. Aktualizacja PGN jest zgodna ze **STRATEGIĄ ROZWOJU GMINY IMIELNONA LATA 2016-2026**. Dokument został przyjęty uchwałą nr XIX.123.2016 Rady Gminy w Imielnie z dnia 29 grudnia 2016r w sprawie uchwalenia „Strategii Rozwoju Gminy Imielno na lata 2016-2026”. W dokumencie zdefiniowano następujące cele strategiczne i operacyjne:

- **Cel strategiczny 1: Poprawa warunków dla rozwoju kapitału ludzkiego**
 - 1.1. Poprawa jakości i dostępności usług społecznych
 - 1.2. Poprawa funkcjonalności infrastruktury społecznej
 - 1.3. Zwiększenie efektywności w rozwiązywaniu problemów społecznych
- **Cel strategiczny 2: Konkurencyjna gospodarka lokalna i korzystne warunki do inwestowania**
 - 2.1. Wzrost konkurencyjności gospodarstw rolnych
 - 2.2. Wzmocnienie funkcji turystycznych
 - 2.3. Tworzenie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości

- **Cel strategiczny 3: Poprawa jakości życia mieszkańców gminy i ochrona środowiska naturalnego**
 - 3.1. Pełna i nowoczesna infrastruktura techniczna
 - 3.2. Infrastruktura zapewniająca odpowiedni poziom bezpieczeństwa
 - 3.3. Poprawa efektywności energetycznej, gospodarka niskoemisyjna i czyste środowisko

Aktualizacja PGN jest zgodna z zapisami i celami procesu rewitalizacji. **Program Rewitalizacji dla Gminy Imielno na lata 2019-2023** został przyjęty uchwałą nr V.34.2019 Rady Gminy w Imielnie z dnia 27 lutego 2019 roku. Wizja procesu rewitalizacji brzmi:

Podobszary rewitalizacji po przeprowadzeniu procesów i wdrożeniu przedsięwzięć rewitalizacyjnych są obszarami, które zostały uzdrowione i ożywione społecznie, gospodarczo, kulturowo, jak i przestrzennie, przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i walorów środowiskowych. Na obszarach tych mieszkają aktywni i przedsiębiorczy ludzie. Więzi społeczne zostały odnowione a negatywne zjawiska praktycznie nie występują

Wizja wyprowadzenia ze stanu kryzysowego będzie realizowana poprzez wdrożenie 6 celów szczegółowych:

1. Przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom społecznym, promocja integracji i włączenia społecznego na podobszarach rewitalizacji.
2. Poprawa dostępu do usług publicznych oraz zwiększenie ich jakości (edukacyjnych, zdrowotnych, kulturalnych).
3. Rozwój turystyki, zagospodarowanie terenów pod rekreację, sport i wypoczynek.
4. Poprawa infrastruktury technicznej i bezpieczeństwa na podobszarach rewitalizacji.
5. Rozwój przedsiębiorczości na podobszarach rewitalizacji.
6. Ochrona środowiska oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na podobszarach rewitalizacji.

4. Charakterystyka Gminy Imielno

4.1 Położenie

Gmina Imielno to gmina wiejska położona w południowo – wschodniej części powiatu jędrzejowskiego w województwie świętokrzyskim. Zgodnie z administracyjnym podziałem kraju, Gmina Imielno graniczy z pięcioma gminami:

- od zachodu z Gminą Jędrzejów (powiat jędrzejowski),
- od północy z Gminą Sobków (powiat jędrzejowski),
- od wschodu z Gminą Kije i Gminą Pińczów (powiat pińczowski),
- od południa z Gminą Michałów (powiat pińczowski).

Powierzchnia Gminy Imielno wynosi 101,01 km², co stanowi około 8% całkowitej powierzchni powiatu jędrzejowskiego i około 0,9% powierzchni województwa świętokrzyskiego. W skład gminy wchodzi 22 miejscowości skoncentrowane w 21 sołectwach: Bełk, Borsowice, Dalechowy, Dzierszyn, Grudzyń, Helenówka, Imielnica, Imielno, Jakubów, Karczunek, Kawęczyn, Mierzwin, Motkowice, Opatkowice Cysterskie i Opatkowice Pojałowskie, Opatkowice Drewniane, Opatkowice Murowane, Rajchotka, Sobowice, Stawy, Wygoda, Zegartowice.

Mapa nr 1 Lokalizacja Gminy Imielno na tle powiatu jędrzejowskiego



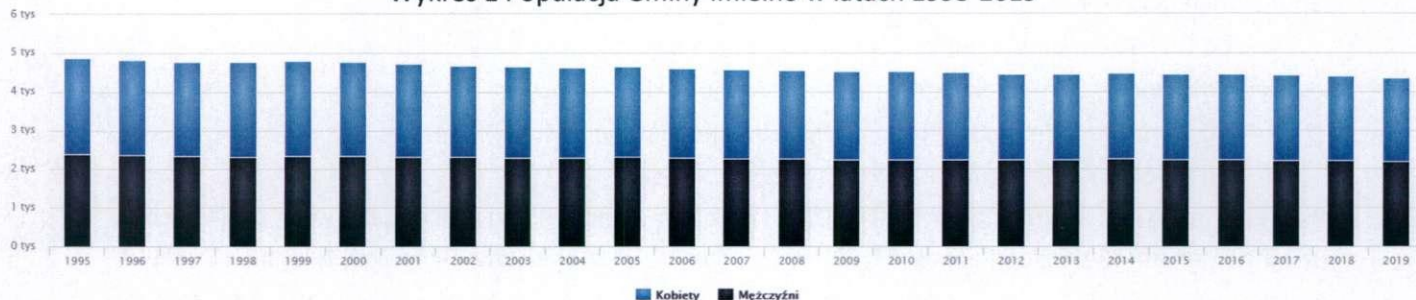
Źródło: opracowanie własne

4.2 Demografia

Gmina Imielno ma 4 338 mieszkańców, z czego 49,5% stanowią kobiety, a 50,5% mężczyźni. W latach 2002-2019 liczba mieszkańców zmalała o 7,3%. Średni wiek mieszkańców wynosi 42,0 lat i jest porównywalny do średniego wieku mieszkańców województwa świętokrzyskiego oraz porównywalny do średniego wieku mieszkańców całej Polski. Mieszkańcy gminy Imielno zawarli w 2019 roku 14 małżeństw, co odpowiada 3,2 małżeństwom na 1000 mieszkańców. Jest to znacznie mniej od

wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie mniej od wartości dla Polski. W tym samym okresie odnotowano 1,2 rozwodów przypadających na 1000 mieszkańców. 27,4% mieszkańców gminy Imielno jest stanu wolnego, 58,7% żyje w małżeństwie, 2,5% mieszkańców jest po rozwodzie, a 11,0% to wdowy/wdowcy.

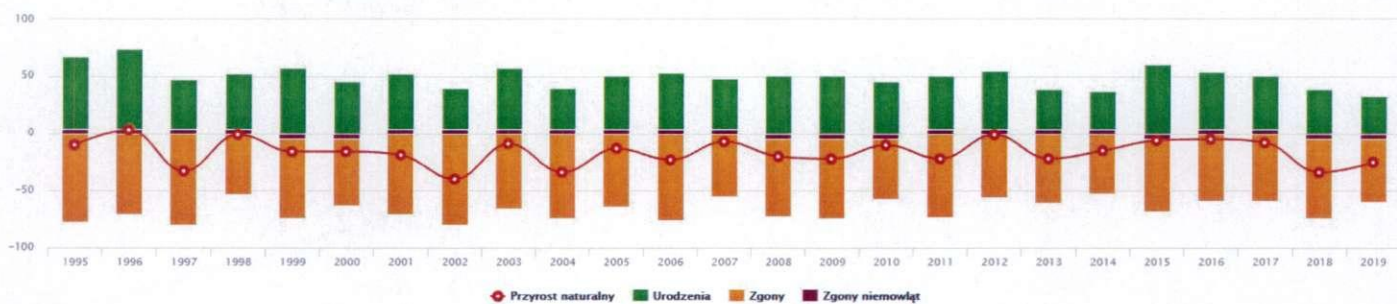
Wykres 1 Populacja Gminy Imielno w latach 1995-2019



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

Gmina Imielno ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -25. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -5,72 na 1000 mieszkańców gminy Imielno. W 2019 roku urodziło się 33 dzieci, w tym 54,5% dziewczynek i 45,5% chłopców. Średnia waga noworodków to 3 345 gramów. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,67 i jest nieznacznie mniejszy od średniej dla województwa oraz znacznie mniejszy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju. W 2018 roku 53,0% zgonów w gminie Imielno spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 19,8% zgonów w gminie Imielno były nowotwory, a 3,9% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności gminy Imielno przypada 13.27 zgonów. Jest to znacznie więcej od wartości średniej dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie więcej od wartości średniej dla kraju.

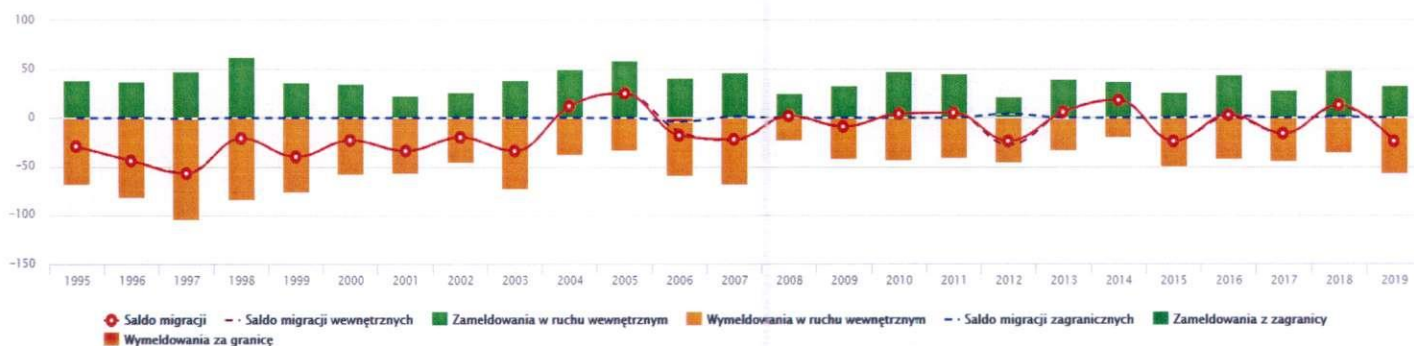
Wykres 2 Przyrost naturalny w Gminie Imielno w latach 1995-2019



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

W 2019 roku zarejestrowano 33 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 57 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla gminy Imielno -24. W tym samym roku 0 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 0 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 0. 57,6% mieszkańców gminy Imielno jest w wieku produkcyjnym, 18,3% w wieku przedprodukcyjnym, a 24,1% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym.

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

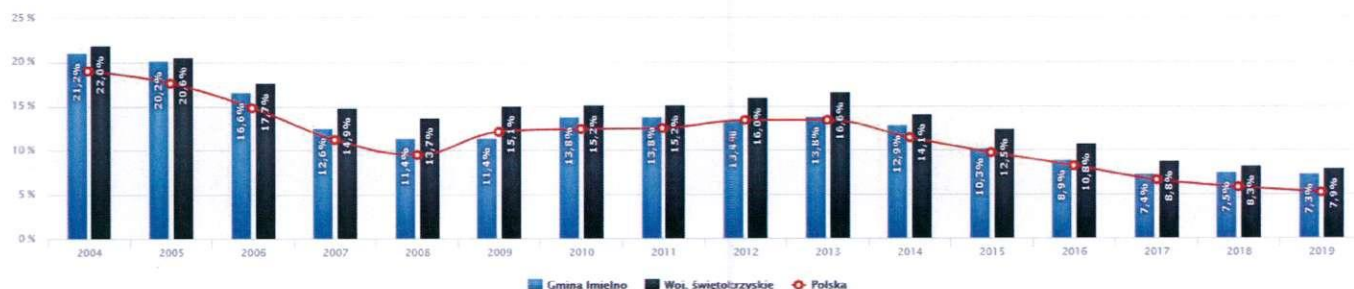


Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Imielno#dane-demograficzne

4.3 Gospodarka i rynek pracy

W gminie Imielno na 1000 mieszkańców pracuje 74 osób. 44,8% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 55,2% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w gminie Imielno wynosiło w 2019 roku 7,3% (9,5% wśród kobiet i 5,6% wśród mężczyzn).

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



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

W 2018 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gminie Imielno wynosiło 4 440,95 PLN, co odpowiada 91,90% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce.

Wykres 5 Przeciętne wynagrodzenie brutto (PLN) w gminie Imielno w latach 2002-2018



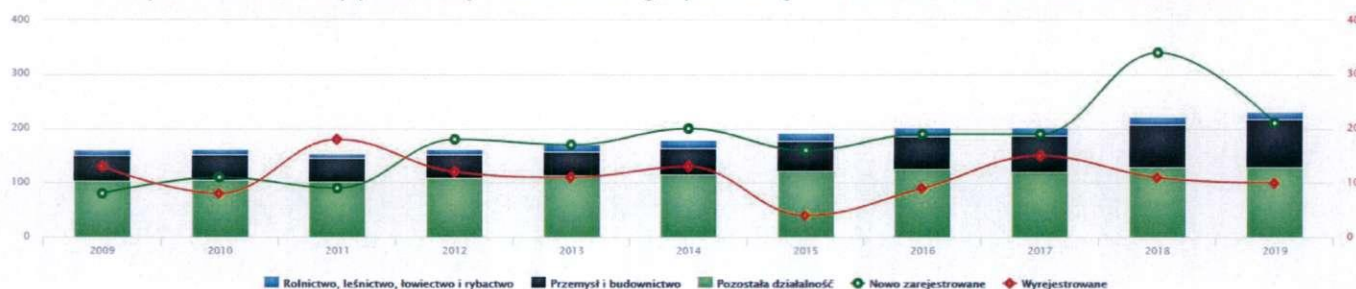
Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Imielno#rynek-pracy

Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Imielno 164 osób wyjeżdża do pracy do innych gmin, a 50 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi -114. 56,2% aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Imielno pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 17,9% w przemyśle i budownictwie, a 7,8% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 1,1% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

Przedsiębiorczość

W gminie Imielno w roku 2019 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 231 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 177 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 21 nowych podmiotów, a 10 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2017 najczęściej (34) podmiotów zarejestrowano w roku 2018, a najmniej (8) w roku 2009. W tym samym okresie najczęściej (18) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2011 roku, najmniej (4) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2015 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w gminie Imielno najczęściej (8) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najczęściej (224) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników.

Wykres 6 Podmioty prowadzące działalność gospodarczą w Gminie Imielno w latach 2009-2019



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

6,1% (14) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 38,1% (88) podmiotów, a 55,8% (129) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w gminie Imielno najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Budownictwo (28.8%) oraz Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (26.0%).

Wykres 7 Rodzaje przeważającej działalności w latach 2012-2019 na terenie gminy Imielno

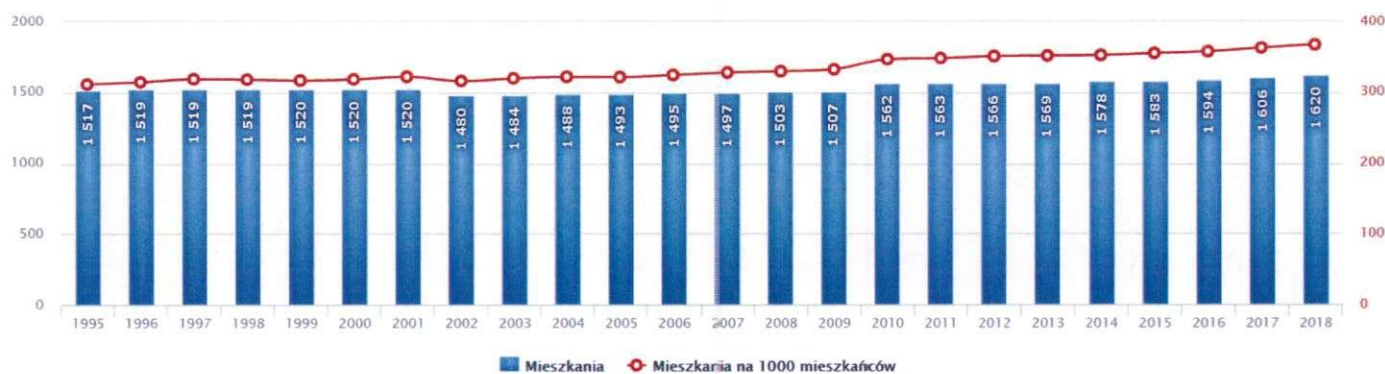


Źródło: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Imielno#rejestr-regon

4.4 Mieszkalnictwo

W 2019 roku w gminie Imielno oddano do użytku 11 mieszkań. Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 2,54 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 Imielno to 1 620 nieruchomości. Na każdych 1000 mieszkańców przypada zatem 368 mieszkań. Jest to wartość porównywalna co wartości dla województwa świętokrzyskiego oraz nieznacznie mniejsza od średniej dla całej Polski. 100,0% mieszkań zostało przeznaczonych na cele indywidualne.

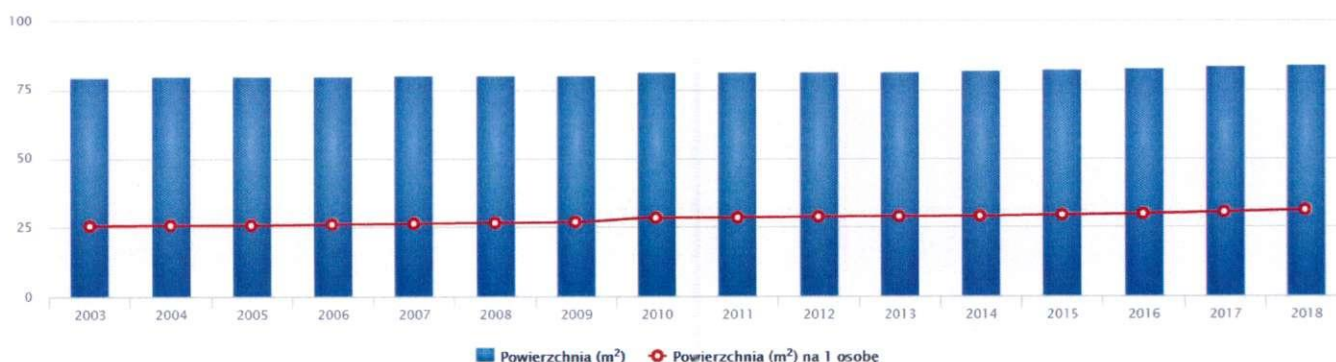
Wykres 8 Liczba mieszkań w latach 1995-2018



Źródło: https://www.polskawliczbach.p/gmina_Imielno#nieruchomosci

Przeciętna liczba pokoi w nowo oddanych mieszkaniach w gminie Imielno to 5,36 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 Imielno to 119,50 m² i jest znacznie większa od przeciętnej powierzchni użytkowej dla województwa świętokrzyskiego oraz znacznie większa od przeciętnej powierzchni nieruchomości w całej Polsce.

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



Źródło: https://www.polskawliczbach.p/gmina_Imielno#nieruchomosci

Biorąc pod uwagę instalacje techniczno-sanitarne 87,84% mieszkań przyłączonych jest do wodociągu, 71,36% nieruchomości wyposażonych jest w ustęp spłukiwany, 67,04% mieszkań posiada łazienkę, 52,35% korzysta z centralnego ogrzewania, a 0,00% z gazu sieciowego.

4.5 System wodociągowy i kanalizacyjny

Zaopatrzenie ludności w wodę odbywa się poprzez wodociągi bazujące na ujęciach wód podziemnych: Motkowice, Imielno, Opatkowice Murowane. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych na terenie Gminy Imielno zaspokajają potrzeby mieszkańców.

Tabela 4. Charakterystyka ujęć wody zlokalizowanych na terenie Gminy Imielno (dane Urzędu Gminy w Imielnie)

Nazwa stacji	q - dm ³ /sek	Q - m ³ /h
Motkowice	6	21,8
Imielno	18,8	68,0
Opatkowice Murowane	20,5	74,0

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Imielno na lata 2016-2026

Tabela 5: Stan sieci wodociągowej w Gminie Imielno na przestrzeni lat 2015-2019

Wyszczególnienie	j.m.	2015	2016	2017	2018	2019
Długość sieci wodociągowej	km	67,2	67,2	67,2	78,7	78,7
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych	Szt.	1242	1252	1264	1303	1303

Źródło: GUS

Na terenie Gminy Imielno nie funkcjonuje sieć kanalizacji sanitarnej. Brak jest oczyszczalni ścieków. Nieczystości płynne z gospodarstw domowych i instytucji gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach (szambach), które są opróżniane w miarę potrzeb. Niektóre gospodarstwa domowe posiadają przydomowe oczyszczalnie ścieków. Obecnie na terenie Gminy Imielno funkcjonuje 548 szt. przydomowych oczyszczalni ścieków. Dość wysoki stopień zwodociągowania gminy, funkcjonowanie szamb o różnym stopniu szczelności oraz poziomie eksploatacji, przenikanie nieczystości do gruntów, to główne argumenty przemawiające za podjęciem działań mających na celu sukcesywne porządkowanie gminnej gospodarki ściekowej. Prognozuje się, że przydomowe oczyszczalnie ścieków stanowiąc będą podstawę gospodarki ściekowej na terenie gminy.

4.6 Gaz

Gmina Imielno nie posiada gazu sieciowego. Mieszkańcy korzystają z butli gazowych propan - butan. Poprzez miejscowości: Zegartowice, Opatkowice Pojałowskie, Opatkowice Drewniane, Opatkowice Murowane, Kawęczyn przebiega gazociąg w/c DN 300 relacji Jędrzejów – Pińczów wykonany w latach 2009-2010. Dotychczas nie wykonano żadnych przyłączy umożliwiających pobór gazu przez mieszkańców gminy.

4.7 Komunikacja

W Gminie Imielno zlokalizowane są ciągi drogowe:

- drogi krajowe

- droga krajową nr 78 łącząca tereny wschodnie z Katowicami i południowo zachodnimi obszarami kraju - przebiega w układzie wschód - zachód.
- drogi powiatowe
 - droga powiatowa nr 0158 T Mnichów – Mokrsko – Motkowice – Imielno, która łączy centralny i południowy obszar gminy z drogą krajową nr 78, a poprzez nią z ośrodkami usługowymi
 - nr 0169 T Imielno – Mierzwin – Tur Górny
 - nr 0166T Imielno-Jakubów- droga krajowa nr 78
 - nr 0170T Diament –Łysaków –Opatkowice -Mierzwin
 - droga powiatowa nr 0168T Jadwinów – Pińczów - trasa o charakterze zbiorczym dla ruchu odbywającego się w relacjach Jędrzejów – Imielno – Pińczów.

Pozostałe drogi to drogi gminne i wewnętrzne. Drogi gminne spełniające funkcje obsługi obszaru sołectwa i drugorzędnych powiązań na jego obrzeżach, oraz służą jako drogi dojazdowe do użytków rolnych. Drogi gminne w przeważającej części posiadają słabe nawierzchnie, braki w poboczach, odwodnieniu i wymagają generalnego uporządkowania. W zakresie przewozów pasażerskich potrzeby mieszkańców zaspokajają prywatne przedsiębiorstwa przewozowe tzw. „busy”

4.8 Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Imielno 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.

Tabela 6 Odpady komunalne

ODPADY KOMUNALNE					
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku					
	Jedn. miary	2016	2017	2018	2019
ogółem	t	172,68	180,90	260,05	500,96
ogółem na 1 mieszkańca	kg	38,8	40,8	58,9	114,6
z gospodarstw domowych	t	157,38	164,9	240,05	446,5
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	35,3	37,2	54,3	102,1

Źródło: Dane GUS, Bank danych lokalnych

Na terenie gminy Imielno nie ma czynnego składowiska odpadów i nie ma możliwości odzyskiwania biogazu ze składowisk.

4.9 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Przez teren sołectwa Motkowice przebiega tranzytowa linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 400 kV oraz elektromagnetyczna sieć rozdzielcza zasilająca bezpośrednio gminę. Tworzą ją linie średniego napięcia 15 kV i linie niskiego napięcia 0,4 kV. Do sieci elektrycznej podłączone są wszystkie

gospodarstwa domowe. Parametry sieci energetycznej są wystarczające w stosunku do potrzeb mieszkańców.

4.10. Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Imielno nie funkcjonują scentralizowane systemy ogrzewania (nie istnieją zakłady produkujące ciepło oraz jednostki zajmujące się dystrybucją ciepła). Podstawą gospodarki cieplnej jest więc infrastruktura ciepłownicza oparta na lokalnych źródłach ciepła eksploatowanych przez ich właścicieli wyłącznie na własne potrzeby oraz przez piecowy system ogrzewania mieszkań. Głównym czynnikiem grzewczym jest węgiel oraz inne produkty węglopochodne, bardzo rzadko olej opałowy.

4.11 Wykorzystanie energii odnawialnej

Wykorzystanie energii z OZE na obszarze Gminy Imielno opiera się na wykorzystaniu biomasy w indywidualnych kotłowniach grzewczych stwierdzono ponadto występowanie kilkudziesięciu małych instalacji do produkcji ciepła w oparciu o kolektory słoneczne oraz instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej. Są to przede wszystkim instalacje w obiektach prywatnych - głównie domach jednorodzinnych, a ich moc waha się w granicach 1,5-3,5 kW.

4.12 Rolnictwo i leśnictwo

Gmina Imielno jest gminą wiejską, w której głównym źródłem utrzymania mieszkańców jest rolnictwo. Użytki rolne stanowią około 81% powierzchni całej gminy. Jako grunty orne zakwalifikowanych jest 6 758,79 ha, co stanowi około 67% powierzchni gminy. Duże znaczenie dla produkcji rolnej ma jakość gleb. Na terenie Gminy Imielno przeważają grunty orne należące do IV klasy bonitacyjnej i stanowią one ponad 36% gruntów ornych w gminie. Gleby wyższych klas – II i III klasa zajmują 20,2% a gleby V i VI klasy stanowią 31,6% gruntów ornych. Wśród trwałych użytków zielonych przeważają klasy bonitacyjne IV i V, które stanowią ponad 80% powierzchni wszystkich użytków zielonych gminy. Dla Gminy Imielno wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej, w 120-punktowej skali zawiera się w przedziale 60-70 pkt, średni wskaźnik dla województwa świętokrzyskiego wynosi 69,3 pkt. Na obszarze Gminy występują gleby rędzinowe wytworzone z utworów kredowych, gleby związane z podłożem piaszczysto-glinowym – brunatne, mady i gleby mułowe oraz gleby wytworzone na podłożu organicznym i organiczomineralnym – torfowe, murszowe i mułowotorfowe. Najlepsze, żyzne rędziny zajmują największy obszar i reprezentowane są przez rędziny czarnoziemne i brunatne. Występują w większych kompleksach w sołectwach: Zegartowice, Opatkowice Pojałowskie i Cysterskie, Mierzwin, Helenówka. Rędziny brunatne pokrywają przeważnie łagodne zbocza, co zwiększa ich podatność na erozję. W dolinach rzecznych spotyka się rędziny deluwialne. Gleby brunatne właściwe występują na przeważającej części obszaru i występują we wszystkich sołectwach. Mady występują w dolinie Nidy, gdzie największe płaty znajdują się w rejonie Borszowic, Motkowic, Stawów i Sobowic. W dolinie Nidy przeważają użytki zielone o niskiej wartości rolniczej ze względu na nadmierne uwilgotnienie – mady, oraz gleby torfowe i murszowe. Pod wpływem czynników naturalnych oraz antropogenicznych zachodzi pogorszenie właściwości użytkowych gleby, czyli ich degradacja. Głównymi przyczynami, które powodują obniżenie właściwości produkcyjnych gleb są: eksploatacja surowców mineralnych,

niewłaściwe użytkowanie rolnicze gleb, błędne stosowanie środków ochrony roślin i nawozów sztucznych oraz oddziaływanie przemysłu, transportu gospodarki komunalnej.

Lasy chronią gleby przed zmywaniem i wyjąłowieniem przez wody opadowe, regulują stosunki wodne w zakresie retencjonowania wód podziemnych i powierzchniowych a także zmniejszają ich spływ powierzchniowy. Stwarzają również korzystne warunki rekreacyjne i topoklimatyczne. Gmina Imielno należy do obszarów słabo zalesionych – lesistość gminy wynosi 10,9%. Według danych GUS (Bank Danych Regionalnych) powierzchnia lasów na terenie Gminy Imielno wynosi 1 098,27 ha (na 31.12.2015r.). Pod względem własności ponad 45% (498,27 ha) stanowią lasy publiczne. Występujące na terenie gminy lasy nie tworzą dużych zwartych kompleksów leśnych i dlatego też powinny być chronione. Gmina Imielno została zaliczona do obszarów o najwyższych w kraju preferencjach zalesieniowych. Zwiększanie powierzchni lasów powinno następować poprzez dolesienia gruntów słabych klas bonitacyjnych (grunty V i VI klasy), przylegających do istniejących już lasów oraz nieużytków, obszarów źródliskowych i wododziałowych terenów erozyjnych, niezalesionych enklaw śródleśnych oraz terenów, które spowodują wyrównanie granicy rolno – leśnej, a także połączenia drobnych terenów leśnych w większe masywy. Przy kształtowaniu linii brzegowej lasów należy zadbać o jej krajobrazowy charakter.

4.13 Klimat

Pod względem klimatycznym, obszar Gminy Imielno należy do Małopolskiego Regionu Klimatycznego (wg klimatycznego podziału Polski). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 7,50C, natomiast średnia data pierwszego przymrozku przypada na 15 października, a średnia data ostatniego na 3 maja. Średnia temperatura stycznia wynosi -3,50C, natomiast temperatura lipca 18oC. Na terenie Gminy Imielno przeważają wiatry zachodnie i południowowschodnie. Jest to klimat korzystny dla rozwoju rolnictwa. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 210-220 dni. Różnice w długości tego okresu związane są między innymi z ukształtowaniem terenu. Dzielnica klimatyczna częstochowsko-kielecka jest stosunkowo ciepła i niezbyt wilgotna. Średnia roczna suma opadów wynosi 626 mm. Maksimum opadów atmosferycznych przypada na lipiec i czerwiec. Najmniej opadów występuje w miesiącach październik i marzec. Pokrywa śnieżna zalega przez 80 - 100 dni w ciągu roku, a parowanie terenowe wynosi 400 - 450 mm. Rejon ten znajduje się na szlaku burz gradowych, lecz nie burz katastroficznych. Na terenie Gminy Imielno często występują deszcze nawalne.

4.14 Warunki geologiczne

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym wg J. Kondrackiego Gmina Imielno położona jest w obrębie makroregionu Niecka Nidziańska (342,2), podprowincji Wyżyna Małopolska (342). Mezoregionami Niecki Nidziańskiej w granicach gminy są: Płaskowyż Jędrzejowski (342,21) i Dolina Nidy (342,25). Płaskowyż Jędrzejowski jest wyraźnie ograniczony dolinami rzecznyymi: Pilicy na zachodzie, Białej Nidy na północy, Nidy na Wschoczie i Mierzawy na południu. Region stanowi łagodnie sfaldowaną wyżynę, zbudowaną z margli kredowych, na których w dolinach zalegają czwartorzędowe piaski i gliny. Rzędne terenu występujących tu wzniesień wynoszą od 280 do 326 m n.p.m. Dolina Nidy ma szerokość 2-6 km a jej płaskie dno jest zalewane. Pokrywają ją mady, na których wykształciły się łąki i pastwiska. Nad tarasem zalewowym miejscami zachowały się fragmenty tarasów piaszczystych o wysokości względnej 12-15 m. Dzisiejszy obraz rzeźby Gminy

Imielno powstał w wyniku długotrwałego rozwoju morfologicznego. Poszczególne elementy ukształtowane w różnych okresach i w toku odmiennych procesów tworzą obecnie jedną całość. Najstarsze formy morfologiczne są wieku trzeciorzędowego (liczą kilkanaście milionów lat), natomiast najmłodsze (tarasy zalewowe rzek, torfowiska) tworzą się jeszcze współcześnie. Obszar Gminy Imielno wchodzi w skład jednostki tektonicznej zwanej Niecką Nidziańską lub inaczej Niecką Miechowską. Niecka graniczy od północnego wschodu z kaledońskim masywem świętokrzyskim, a od południowego zachodu z hercyńskim grzbieciem dębnicko-siewierskim. Od północy oddzielona jest od niecki łódzkiej pomostem radoszyckim, natomiast od strony południowej otwiera się szeroko ku zapadlisku przedkarpackiemu. Pod względem geologicznym niecka Nidy stanowi jurajskie synklinorium wypełnione osadami kredy, które wykształcone są głównie jako margle i wapienie. W podłożu niecki znajdują się utwory jurajskie. Najstarszymi utworami występującymi na powierzchni terenu są osady kredy górnej, wykształcone w postaci opok, margli i margli piaszczystych, miejscami z wkładkami lub przewarstwieniami piaskowców wapienistych. Odstaniają się na znacznym obszarze gminy, przede wszystkim w rejonie wsi Dalechowy, Mierzwin oraz Opatkowice Murowane i Drewniane. W północnej części gminy w rejonie miejscowości Borszowice – Motkowice wśród utworów kredowych wydzielony został jako oddzielny poziom detrytyczny – warstwa osadów piaskowcowo – zlepieńcowych. Osady te złożone są głównie z piaskowców wapienistych, detrytycznych z wkładkami zlepieńców i otoczków wapieni, margli oraz piaskowców. Utwory czwartorzędowe zalegają bezpośrednio na osadach górnej kredy, pokrywają znaczny obszar gminy (głównie w części wschodniej) i związane są ze zlodowaczeniem południowo i środkowopolskim oraz interglacją mazowieckim. Zlodowaczenia południowopolskie reprezentowane są przez najstarsze na obszarze gminy osady gliniaste. Zachowały się one w postaci niewielkich odosobnionych płatów na zboczach wzniesień kredowych. Występują w rejonie miejscowości Opatkowice, Dalechowy, Helenówka. Na wzniesieniach kredowych oraz na ich zboczach występują osady interglacjalnego mazowieckiego w postaci deluwiów. Zlodowaczenia środkowopolskie reprezentowane są również przez piaszczyste osady rzeczno-peryglacjalne, które pojawiają się na całym obszarze gminy. Podrzednie, w formie niewielkich płatów, występują lessy i osady lessopodobne. Osady zlodowaczenia północnopolskiego zajmują znaczne obszary we wschodniej części gminy i wykształcone są w postaci piasków fluwialno – peryglacjalnych, różnoziarnistych oraz piasków i żwirów z odtamkami skał lokalnych (występują powszechnie w rejonie Borszowic, Opatkowic, Imielna i Sobowic. Najmłodsze osady czwartorzędowe wypełniają doliny rzek (Nidy i jej prawobrzeżnych dopływów). Reprezentują je piaski (gruboziarniste z domieszką drobnych żwirów) oraz piaski humusowe i mady rzeczne. W dolinach rzek wytworzyły się torfy i namuły torfiaste tworząc najniższy podmokły poziom łąk. Na obszarze gminy torfy występują w dolinie Nidy, Mierzawki oraz bezimiennego cieką płynącego na północ od Imielna.

4.15 Obszary chronione

Na terenie gminy występują elementy środowiska przyrodniczego, które z uwagi na wysokie wartości przyrodnicze, objęte zostały różnymi formami ochrony wprowadzonymi na podstawie przepisów ogólnych z zakresu ochrony środowiska oraz miejscowych aktów prawnych. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Imielno to:

- Nadnidziański Park Krajobrazowy wraz z otuliną,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Nidy PLB260001,
- Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Ostoja Nidziańska PLH260003,
- Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Ostoja Sobkowsko – Korytnicka PLH260032,
- Nadnidziański Obszar Chronionego Krajobrazu,

- Miechowsko – Działoszycki Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Włoszczowsko – Jędrzejowski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- pomniki przyrody.

Nadnidziański Park Krajobrazowy położony jest w obrębie Niecki Nidziańskiej. Obejmuje środkowy i dolny fragment Doliny Nidy, Nieckę Solecką oraz północno - zachodnią część Garbu Pińczowskiego. Powierzchnia Parku wynosi 22 875 ha a jego otulina 17 559 ha. Park został utworzony dla zachowania i ochrony walorów przyrodniczych związanych między innymi z powierzchniowym występowaniem serii gipsowej, tworzącej unikatowy zespół zjawisk form krasu gipsowego. Charakterystycznym elementem krajobrazu parku jest dolina rzeki Nicy - z licznymi meandrami i starorzeczami, stanowiąca ważny korytarz ekologiczny oraz ostoję ptactwa wodno - błotnego. Teren parku charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem siedlisk - począwszy od skrajnie suchych, aż po bagienne i wodne. Na terenie NPK występuje jedno z największych w kraju stanowisk roślinności kserotermicznej, której towarzyszy specyficzna entomofauna. W dolinie Nidy występują zbiorowiska roślinności wodnej, szuwarowej i torfowiskowej z takimi gatunkami jak: grąźel żółty, grzybień biały, osoka aloesowata, bobrek trójlistkowy, kruszczyk błonny, storczyk kukawka, szerokolistny i krwisty, turzycza Davalla. Pod względem rzeźby terenu obszar parku jest niejednorodny, a jego zróżnicowanie wynika z litologicznych uwarunkowań starszego podłoża oraz różnego stopnia pokrycia rzeźby strukturalnej morskimi utworami paleogenu i neogenu. Najbardziej charakterystyczne skały gipsowe zbudowane są z ustawionych pionowo, zrosniętych kryształów gipsu potocznie nazywanych „szklicą” lub „jaskółczymi ogonami”. Wielkość ich dochodzi do 3,5m i należą one do jednych z największych kryształów gipsu na świecie. Obowiązującą podstawą prawną dla Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego jest Uchwała Nr XLIX/874/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie utworzenia Nadnidziańskiego Parku Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3148 z dn. 25.11.2014 r.).

Obszary Natura 2000 mające znaczenie dla Wspólnoty zatwierdzone przez Komisję Europejską w Decyzji z dnia 26.11.2015r. w sprawie przyjęcia dziewiątego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie do Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (Dz. U. UE L. 2015.338.34 z 23.12.2015r.)

Dolina Nidy PLB260001 Obszar stanowi Dolina rzeki Nidy (szer. 2-3km) z licznymi meandrami, starorzeczami i rozlewiskami. Na znacznym obszarze wzdłuż rzeki występują łąki kośne, przechodzące w miejscach bardziej podmokłych w turzycowiska. Przy starorzeczach i oczkach wodnych rosną zespoły szuwarowe. Dalej od rzeki można spotkać takie uprawy warzywne oraz plantacje tytoniu. Strome zbocza wapiennych i gipsowych wzgórz porasta roślinność stepowa z unikalnymi w skali kraju gatunkami kserotomicznymi i słonolubnymi, występują tu również ciekawe gatunki ciepłolubnych owadów. Występuje tu 30 gatunków ptaków chronionych na mocy Dyrektywy Ptasiej, m.in. trzmiełojad, dzięcioł zielonosiwy, lerka (skowronek białowy), ortolan, dzięcioł czarny i derkacz. Dolina Nidy (obszar specjalnej ochrony ptaków), wyznaczony został Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12.01.2011 r. (Dz. U. Nr 25 poz. 133), zm. Obwieszczeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 22 marca 2011 r. o sprostowaniu błędów (Dz. U. Nr 67, poz. 358). Dla obszaru Natura 2000 Dolina Nidy ustanowiony został plan zadań ochronnych Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Nidy PLB260001 (Dz. Urz. Woj. Święt. z 2014 r. poz. 1477 z dn. 05.05.2014 r. Zmiany do niniejszego Zarządzenia wprowadzone zostały Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 24 listopada 2014 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Nidy PLB260001 (Dz. Urz. Woj. Święt. z 2014 r. poz. 3296 z dn. 04.12.2014 r.).

Ostoja Nidziańska PLH260003 Obszar stanowi fragment rejonu Ponięcia w Małopolsce. Obejmuje naturalną dolinę Nidy i fragmenty przylegających do niej płaskowyżów. Rzeka Nida silnie meandruje

tworząc liczne starorzecza. W środkowej części biegu Nidy utworzył się rozległy kompleks wilgotnych i podmokłych łąk, bagien i starorzeczy. Przy małym spadku koryta rzeki, co roku tworzą się tu rozlewiska i rozwijają zbiorowiska szuwarowe i utrzymują łąki kośne. Lessowe, lekko faliste obszary płaskowyżów porozcinane są licznymi wąwozami, parowami oraz suchymi dolinami. Ostoja Nidziańska (obszar mający znaczenie dla Wspólnoty) - Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2015/2369 z dnia 26.11.2015 r. w sprawie przyjęcia dziewiątego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2015) 8191), (Dz. U. UE L 2015.338.34 z dn. 23.12.2015 r.). Dla obszaru Natura 2000 wyznaczono plan zadań ochronnych Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 29 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Nidziańska PLH260003 (Dz.Urz.Woj.Święt. z 2014 r. poz. 1479 z dn. 05.05.2014 r.). Zmiany do niniejszego zarządzenia wprowadzone zostały:

- Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 25 listopada 2014 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Nidziańska PLH260003 (Dz.Urz.Woj.Święt. poz. 3283 z dn. 02.12.2014 r.)
- Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 11 lutego 2016 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Nidziańska PLH260003 (Dz.Urz.Woj.Święt. poz. 575 z dn. 12.02.2016 r.).

Ostoja Sobkowsko – Korytnicka PLH260032 Ostoja położona jest w mezoregionie Dolina Nidy oraz częściowo w obrębie mezoregionu Pogórze Szydłowskie. Obejmuje dolny fragment doliny rzeki Nidy, która charakteryzuje się płaskim dnem podlegającym zalewom. Rzeka meandruje tworząc liczne starorzecza. Obszar ostoi charakteryzuje się wydłużonymi, łagodnie zaokrąglonymi wzgórzami między którymi występują liczne wąwozy i jary. Ostoja Sobkowsko – Korytnicka zabezpiecza obszary występowania muraw kserotermicznych i stanowi połączenie pomiędzy tymi siedliskami na Ponidziu i w Obszarze Chęcińskim. Ostoja stanowi ważny korytarz ekologiczny obejmujący naturalne rzeki niżowe wraz z towarzyszącymi im łąkami świeżymi i zmienno wilgotnymi oraz wzgórze głównie o charakterze kserotermicznym. Ostoja Sobkowsko – Korytnicka (obszar mający znaczenie dla Wspólnoty) - Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2015/2369 z dnia 26.11.2015 r. w sprawie przyjęcia dziewiątego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2015) 8191), (Dz. U. UE L 2015.338.34 z dn. 23.12.2015 r.). 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. Na obszarach takich zabrania się podejmowania działań mogących: -w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, -wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar NATURA 2000, -pogorszyć integralność Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami. Na obszarach NATURA 2000, nie podlega ograniczeniu działalność związana z utrzymaniem bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, gospodarcza, rolna, leśna, łowiecka i rybacka, a także amatorski połów ryb, jeżeli nie zagrażają one zachowaniu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt, ani nie wpływają w sposób istotny negatywnie na gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. Wdrożenie programu NATURA 2000 przyczyni się do zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Nadnidziański Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony 17.10.2001r. Rozporządzeniem Nr 335/2001 Wojewody Świętokrzyskiego (Dz. Urz. Woj. Święt. Nr 108 poz. 1271) o powierzchni

26312ha położony na terenie otuliny Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego, w południowej części województwa. Tereny te obejmuje się ochroną ze względu na bogactwo ekosystemów i zróżnicowany rzeźbę terenu i krajobraz oraz funkcję korytarzy ekologicznych. Obejmuje część gmin: Busko-Zdrój, Chmielnik, Imielno, Kije, Michałów, Nowy Korczyn, Opatowiec, Pińczów, Wiślica. Obowiązującą podstawą prawną dla tego obszaru jest Uchwała Nr XLIX/882/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie Nadnidziańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Świętokrz. poz. 3156 z dnia 25.11.2014 r.).

Miechowsko – Działoszycki Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony został 29.09.1995 r. Rozporządzeniem Nr 12/95 Wojewody Kieleckiego (Dz. Urz. Woj. Kieleckiego Nr 21 poz. 145). Całkowita powierzchnia obszaru wynosi 41 152 ha. Miechowsko – działoszycki OChK położony jest w zachodnio-południowej części województwa świętokrzyskiego, obejmuje obszary źródłowe i górne odcinki Nidzicy i Szreniawy. Funkcje tego obszaru to retencyjna, wodochronna i glebochronna lasów, głównie położonych w wododziale Nidy i Pilicy. Doliny rzeczne są także ważnymi korytarzami ekologicznymi. Obejmuje części obszarów gmin: Działoszyce, Imielno, Michałów, Sędziszów, Słupia Jędrzejowska, Wodzisław. Obowiązującą podstawą prawną jest Uchwała Nr XXXV/622/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013 r. dotycząca wyznaczenia Miechowsko-Działoszyckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3314).

Włoszczowsko – Jędrzejowski Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony został 29.09.1995 r. Rozporządzeniem Nr 12/95 Wojewody Kieleckiego (Dz. Urz. Woj. Kieleckiego Nr 21 poz. 145). Całkowita powierzchnia tego obszaru wynosi 70 389 ha. Położony jest w zachodniej części województwa. Obszar ten ma ważne znaczenie wodochronne, gdyż położony jest na dziale wodnym i źródłiskowym pomiędzy Pilicą i Nidą, a także na zbiorniku wód podziemnych (GZWP). Natomiast istotne funkcje retencyjne tego obszaru zapewnia lesistość terenu, liczne zbiorniki wodne, podmokłości, torfowiska. W granicach Włoszczowsko – Jędrzejowskiego obszaru Chronionego Krajobrazu znajduje się obszar Gminy Oksa oraz część obszarów gmin: Imielno, Jędrzejów, Kije, Krasocin, Małogoszcz, Nagłowice, Sobków, Włoszczowa. Obowiązującą podstawą prawną jest Uchwała Nr XXXV/619/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013 r. dotycząca wyznaczenia Włoszczowsko-Jędrzejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3311)

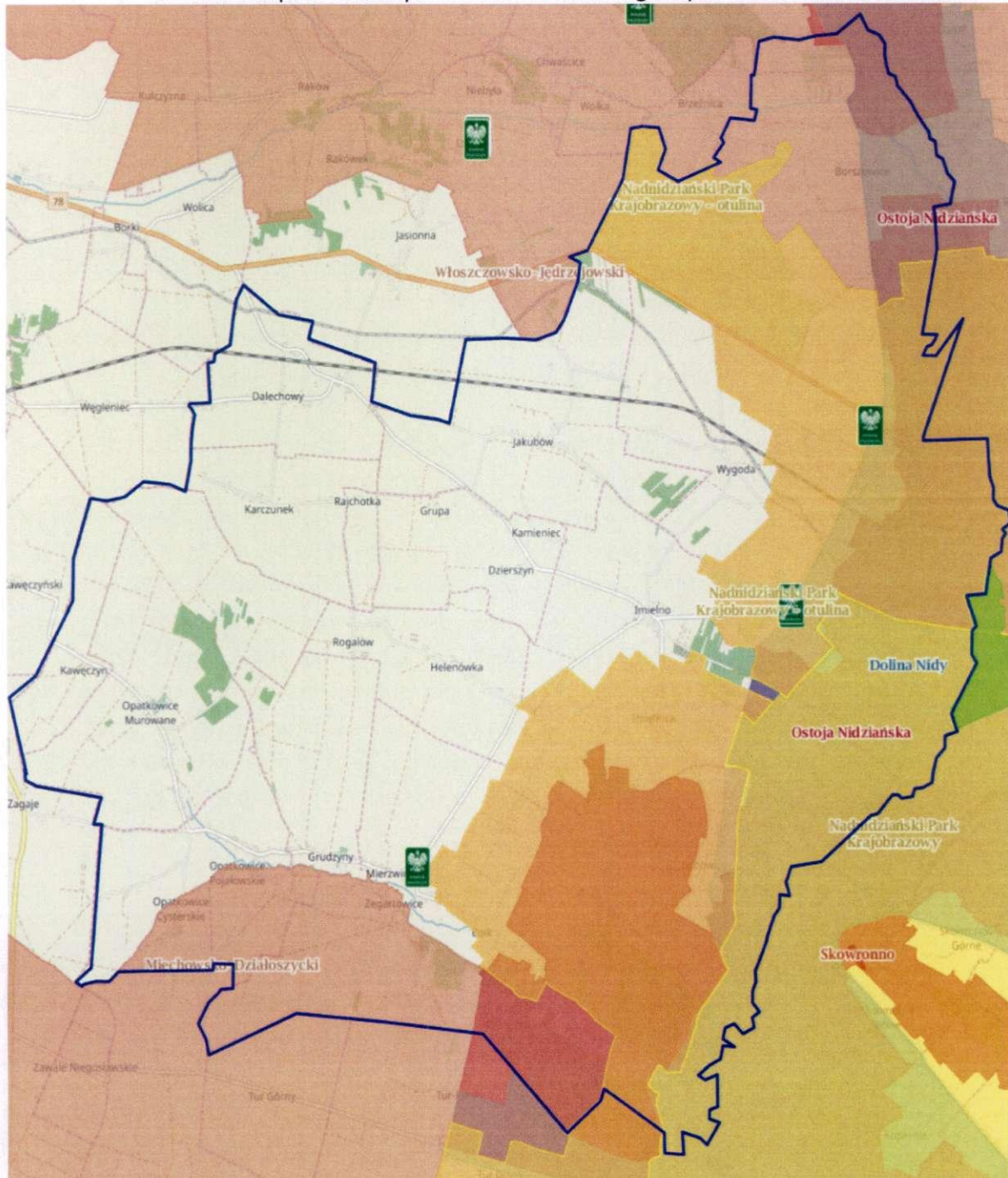
Tabela 7 Wykaz pomników przyrody w Gminie Imielno

Nr w rej. RDOŚ	Nazwa pomnika przyrody	Opis	Miejscowość	Obręb ew.	Nr działki ew.	Opis lokalizacji
349	wierzba biała	pierśnica 550 cm, wysokość 21 m	Stawy	20	320	na terenie założenia parku podworskiego w Stawach
350	lipa drobnolistna	pierśnica 390 cm, wysokość 35 m	Stawy	20	320	na terenie założenia parku podworskiego w Stawach
359	lipa drobnolistna	pierśnica 440 cm, wysokość 40 m	Mierzwin	12	180	na terenie parafii p.w. św. Piotra i Pawła w Mierzwinie - na terenie cmentarza przy

859	kasztanowiec zwyczajny	pierśnica 302 cm, wysokość 30 m	Stawy	20	320	kościół na terenie założenia parkowego w Stawach
-----	-------------------------------	---------------------------------	-------	----	-----	--

Źródło: opracowanie własne na podstawie rejestru pomników przyrody województwa świętokrzyskiego

Mapa 1: Obszary chronione na terenie gminy Imielno



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

Legenda: ■ Użytki ekologiczne ■ Rezerваты ■ Parki Krajobrazowe ■ Parki Narodowe ■ Obszar Chronionego Krajobrazu ■ Zespoły Przyrodniczo Krajobrazowe ■ Natura 2000 – obszary ptasie ■ Natura 2000 Obszary siedliskowe ■ Stanowiska dokumentujące ■ Pomnik przyrody

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 Imielno

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 ochronny 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, tlenki 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 PM ₁₀	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 PM ₁₀	dopuszczalny	rok	Sa ≤ 40 µg/m ³	Sa > 40 µg/m ³
pył zawieszony PM _{2,5}	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
kadmi	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)

Objaśnienia do tabeli:

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 krocących (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 (1V – 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.

AOT40_{SL} – suma różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³,

dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 8:00 a 20:00 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³. 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 Imielno.

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 PM2,5 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 uchwala 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)².

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb(PM10)	As(PM10)	Cd(PM10)	Ni(PM10)	BaP(PM10)	PM2.5
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

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 zawieszzonego PM₁₀ (24-godzinny poziom dopuszczalny) oraz

² źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, rok 2018, WIOŚ Kielce, 2019

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 Imielno 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 opalem (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 Imielno (podobnie jak w całym powiecie jędrzejowskim) znaczący wpływ mają ponadregionalne zanieczyszczenia pochodzące z sąsiednich regionów – głównie z uprzemysłowionych sąsiednich powiatów kieleckiego.

6. Bazowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych w Gminie Imielno

6.1 Metodologia

Rok 2006 został wybrany jako rok, dla którego zostały obliczone wartości emisji dwutlenku węgla, benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 z całego obszaru gminy Imielno. W dalszej części rok ten jest określany jako rok bazowy. Wybór tego roku został podyktowany możliwością uzyskania pełnych, rocznych danych dotyczących podmiotów działających na terenie gminy, stanu infrastruktury na terenie gminy jak i dokumentacji rozliczeniowej za energię elektryczną, grzewczą czy paliwa transportowe. Zebrane dane obejmują okres pełnego roku i są aktualne na dzień 31 grudnia 2006 roku. Wszystkie szczegółowe wyliczenia znajdują się w Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla gminy Imielno.

Struktura obliczeń została przyjęta zgodnie z wytycznymi zawartymi w podręczniku SEAP, gminę Imielno podzielono na sektory, w celu określenia jaki sektor generuje największe zanieczyszczenia, aby móc zaplanować odpowiednie działania ograniczające emisję. Wyznaczono następujące sektory:

- ✓ Mieszkalny,
- ✓ Gminny (obejmujący wszystkie budynki w zarządzie gminy),
- ✓ Przemysł i usługi,
- ✓ Oświetlenie uliczne,
- ✓ Transport (z dodatkowym podziałem na transport odbywający się lokalnie oraz transport tranzytowy).

6.2 Wskaźniki dla budynków oraz energii elektrycznej

Powstanie Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla gminy Imielno było możliwe dzięki zastosowaniu szeregu wskaźników, pochodzących z instytucji zajmujących się zagadnieniem wytwarzania energii i emisją zanieczyszczeń z tym procesem związanym. Zebrano je w jednym miejscu w celu przejrzystości obliczeń. Dla dwutlenku węgla przyjęto wskaźniki za Krajowym Ośrodkiem Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) zamieszczone w dokumencie: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014.

Tabela 15 Wielkość energii uzyskiwanej z jednostki nośnika

Źródło	Energia [GJ]
Węgiel [Mg]	25,93
Gaz LPG [Mg]	47,31
Olej Opałowy [Mg]	40,19
Drewno [Mg]	15,60
Energia Elektryczna [MWh]	3,60
Gaz sieciowy [m ³]	0,03
Olej napędowy [kg]	0,04
Benzyna [kg]	0,04

Źródło: opracowanie na podstawie KOBiZE

Tabela 16 Emisja dwutlenku węgla zależnie od nośnika

Nazwa	Jednostka	Wartość
Energia elektryczna ³	MgCO ₂ /MWh	0,8120
Węgiel kamienny	MgCO ₂ /GJ	0,0941
Gaz ziemny	MgCO ₂ /GJ	0,0558
Gaz ciekły	MgCO ₂ /GJ	0,0624
Olej opałowy	MgCO ₂ /GJ	0,0766
Olej napędowy	MgCO ₂ /GJ	0,0733
Benzyna	MgCO ₂ /GJ	0,0686
Drewno ⁴	MgCO ₂ /GJ	0,0000

Źródło: opracowanie na podstawie KOBiZE

Dla emisji benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 zostały użyte wartości przytoczone przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:

Tabela 17 Wykaz wskaźników dla benzo(a)piranu oraz PM10

Substancja	Wskaźniki emisji					
	Moc kotła	Miano	Paliwo stałe (bez biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Benzo(a)piren	< 50 kW	mg/GJ	270	0	10	250
PM 10	< 50 kW	g/GJ	380	0,5	3	810
Benzo(a)piren	> 50 kW i < 1 MW	mg/GJ	100	0	10	50
PM 10	> 50 kW i < 1 MW	g/GJ	190	0,5	3	76

Źródło: WFOŚiGW

6.3 Wskaźniki dla transportu

Obliczenia związane z transportem zostały dokonane przy zastosowaniu metody wozokilometrów. Metoda ta opiera się na założeniu ile kilometrów w ciągu roku przejeżdża dany rodzaj pojazdu przy założonym średnim spalaniu. Przy wyliczaniu emisji związanej z transportem lokalnym dodatkowo posłużono się danymi dotyczącymi rodzaju i ilości zarejestrowanych na terenie gminy Imielno pojazdów (dane dostarczone przez Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie). Dalsze obliczenia dokonywane w celu inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń transportowych, zostały oparte na wskaźnikach charakteryzujących średnie spalanie pojazdu w zależności od rodzaju używanego paliwa

³ Referencyjny wskaźnik emisyjności dla produkcji energii elektrycznej (KOBiZE)

⁴ Według ustaleń UE spalanie drewna nie emituje CO₂

i kategorii pojazdu. Jednocześnie ustalono średnią liczbę kilometrów przejechanych przez dany rodzaj pojazdu w ciągu całego roku. Przytoczone wskaźniki i ich wartości zostały użyte zarówno do wyliczeń związanych z transportem lokalnym jak i tranzytowym. Emisja z taboru gminnego została wyliczona na podstawie dostarczonych dokumentów obejmujących ilość zużytego paliwa. Dane dotyczące spalania oraz średniego rocznego przebiegu zostały przytoczone za Instytutem Transportu Samochodowego (ITS). Przykładowe wartości dla samochodu osobowego przedstawia poniższa tabela:

Tabela 18 Średnie roczne spalanie oraz przebieg dla samochodu osobowego

Rodzaj paliwa	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
Benzyna	0,08 l/km	5 000 km
Olej napędowy	0,07 l/km	7 000 km
LPG	0,10 l/km	6 000 km

Źródło: Instytut Transportu Samochodowego

Dla obliczenia wartości emisji benzo(a)pirenu z sektora transportu posłużono się dodatkowo wskaźnikami zamieszczonymi w załączniku do podręcznika wydanego przez SEAP, dotyczącym transportu samochodowego.

Tabela 19 Wskaźniki emisji benzo(a)pirenu oraz PM10 dla transportu

Zanieczyszczenie [g/kg paliwa]	Typ pojazdu	Rodzaj paliwa		
		Benzyna	Olej napędowy	LPG
Benzo(a)piren	Osobowy	0,000006	0,000021	0,000000
Benzo(a)piren	Ciężarowy lekki	0,000004	0,000016	-
Benzo(a)piren	Ciężarowy ciężki	-	0,000005	-
Benzo(a)piren	Motocykl	0,000008	-	-
PM 10	Osobowy	0,03	1,1	0,00
PM 10	Ciężarowy lekki	0,02	1,52	-
PM 10	Ciężarowy ciężki	-	0,94	-
PM 10	Motocykl	2,2	-	-

Źródło: opracowanie na podstawie SEAP

Przez teren gminy Imielno przebiega droga krajowa nr 78. Uzupełnienie sieci drogowej stanowią drogi powiatowe oraz gminne. Obecność drogi krajowej świadczy o dobrej dostępności komunikacyjnej regionu. Na wspomnianej drodze odbywa się wzmożony ruch tranzytowy co oznacza konieczność dokonania obliczeń dotyczących masy emitowanych zanieczyszczeń jak i wielkości zużywanej energii w postaci paliw. W tym celu posłużono się wynikami Generalnego Pomiaru Ruchu jakie miały miejsce na wspomnianej drodze. Na podstawie średniego ruchu pojazdów ze względu na ich kategorię dokonano obliczeń emisji oraz zużywanej energii. Szczegółowe wyliczenia znajdują się w Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla gminy Imielno.

6.4 Sposób obliczenia efektu ekologicznego działań

Dla obliczenia efektu ekologiczne zaplanowanych działań została przyjęta jednolita metodyka. Przy obliczeniach związanych ze zwiększaniem efektywności energetycznej budynków w przypadku

termomodernizacji, ich skuteczność została przyjęta na poziomie 30% (spadek zużycia energii o tą wartość). Dla oświetlenia ulicznego przyjęta wartość graniczna wynosi 40%. Pozostałe wartości zwiększenia efektywności zostały dopasowane do rodzaju zaplanowanego działania i przyjmują już dużo niższe wartości.

Redukcja emisji dwutlenku węgla została oszacowana na podstawie zmiany zużycia energii wyrażonej w MWh. Na podstawie wartości dotyczących spadku zużycia energii bądź wzrostu jej produkcji z OZE zostały obliczone wartości spadku emisji CO₂. Dla większości przypadków wskaźnik przeliczeniowy stanowiła emisja towarzysząca produkcji 1 MWh energii elektrycznej. W pozostałych działaniach wartość ta była modyfikowana ze względu na dodatkowe uwarunkowania takie jak np.: zmniejszenie zużycia paliw w transporcie czy spadek emisji towarzyszącej spalaniu paliwa przez samochody. Obliczenia związane ze wzrostem produkcji energii z OZE zostały oparte na jednolitych założeniach. Powołano się na istniejące opracowania dotyczące tego zagadnienia i na ich podstawie przyjęto:

- Instalacja solarna montowana na budynku mieszkalnym wytworzy w ciągu roku średnio 2940 kWh energii,
- 1kW instalacji fotowoltaicznej wytwarza w ciągu roku ok. 950 kWh prądu.

Dla budynków mieszkalnych przyjęto, iż montowane instalacje fotowoltaiczne będą miały średnią moc 5 kW, a co za tym idzie w ciągu roku wytworzą ok. 4 750 kWh prądu elektrycznego. Założenia dotyczące sektora gminnego oraz przemysłu i usług dotyczą łącznej mocy jaka zostanie osiągnięta przez powstałe instalacje i zostały przedstawione w opisie danego działania. Na podstawie tych założeń została obliczona łączna ilość energii, jaką uda się pozyskać przy założonej liczbie instalacji oraz efekt ekologiczny, który w związku z tym zostanie osiągnięty.

Dla roku 2020 nie przeprowadzono symulacji dotyczącej prognozowanego zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń. Założenie to wynika z faktu, iż analiza dokonana między rokiem bazowym a kontrolnym wykazała, iż po odjęciu działań podjętych przez sektor gminny, zużycie energii oraz emisja dwutlenku węgla między tymi dwoma latami byłyby sobie równe, a nastąpiłby jedynie niewielki spadek pozostałych uwzględnionych zanieczyszczeń (B(a)P oraz PM10).

Jednocześnie należy podkreślić, iż okres największego rozwoju transportu (zwłaszcza tego indywidualnego) został już osiągnięty i obecnie wzrost ten będzie już dużo powolniejszy niż w okresie między rokiem 2006 a 2014. Dodatkowo liczba ludności gminy Imielno wykazywała stałą tendencję spadkową we wspomnianym okresie. W ostatnich trzech latach (2013-2015) proces spadku ludności został zatrzymany jednak prognozy GUS mówią, iż nadal następować będzie proces wyludniania na terenie całego kraju a w szczególności dotyczyć on będzie obszarów wiejskich. Dlatego występujące na skutek wyludniania spadki w sektorze mieszkalnym będą równoważone przez wzrosty następujące w sektorze transportu.

Po uwzględnieniu omówionych uwarunkowań przyjęto, iż dla roku 2020 prognozowany poziom emisji zanieczyszczeń oraz zużycia energii stanowiąc będą wartości jakie zostały osiągnięte w roku bazowym 2006. Poziom ten oznacza prognozowane wartości (zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń) bez podejmowania żadnych działań a osiągnięte jedynie na skutek zachodzących w tym czasie procesów.

6.5 Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Imielno

6.5.1 Wyniki rok bazowy

Porównanie wszystkich wyróżnionych sektorów bilansowych na terenie gminy Imielno wraz z emisją dwutlenku węgla, pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu przez nie wytwarzaną zostało przedstawione w tabeli poniżej. Wykresy prezentują udział procentowy każdego z sektorów.

Tabela 20 Dane zbiorcze z poszczególnych sektorów w Gminie Imielno

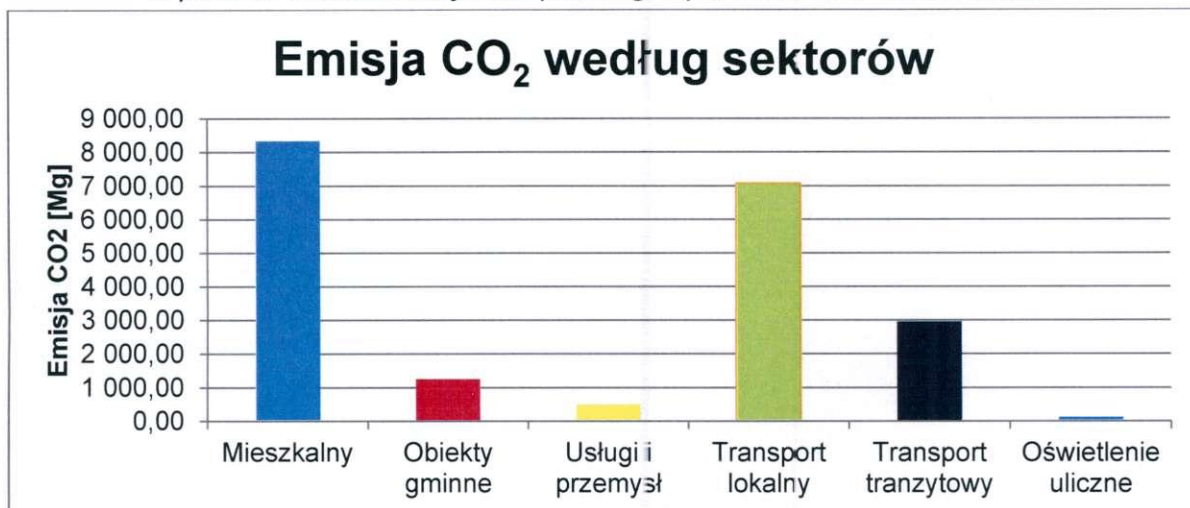
Sektor	CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	Energia finalna [GJ]	Energia finalna [MWh]
Mieszkalny	8 334,49	25,0526	54,5629	118 679,82	32 966,62
Obiekty gminne	1 258,18	1,8665	3,2969	13 356,24	3 710,07
Usługi i przemysł	495,42	0,2945	0,5523	4 204,67	1 167,96
Transport lokalny	7 071,99	0,0264	2,1597	99 252,34	27 570,09
Transport tranzytowy	2 956,80	0,0084	0,6938	41 671,48	11 575,41
Oświetlenie uliczne	107,67	0,00	0,00	477,35	132,60
	CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	Energia finalna [GJ]	Energia finalna [MWh]
Gmina Imielno	20 224,55	27,2484	61,2657	277 641,90	77 122,75

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 – 2022

Najwyższą emisją CO₂ cechuje się transport- 49,59% całej emisji. Jednak przy rozbiciu tego sektora na dwie składowe, widać wyraźną dominację transportu odbywającego się lokalnie, który odpowiada za 34,97% emisji. Sektor mieszkalny odpowiada za 41,21%. **Łączna emisja dwutlenku węgla z terenu gminy Imielno wynosi 20 224,55 Mg/rok, pyłu PM10 61,2657 Mg/rok a benzo(a)pirenu 27,2484 kg/rok.**

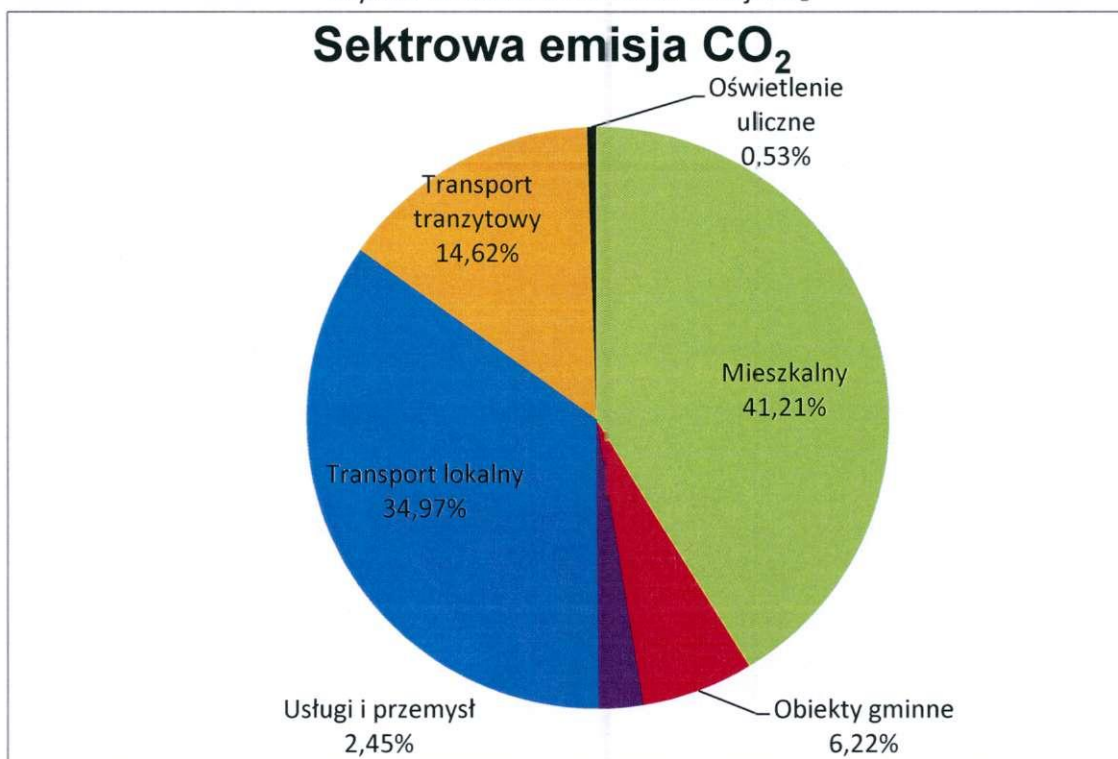
Największą ilością wytwarzanej energii finalnej na terenie gminy Imielno odznacza się sektor transportowy. Przedstawione wartości zawierają całość konsumowanej energii łącznie z tą zawartą w zużytym prądzie elektrycznym. **Dla gminy Imielno w 2006 roku ilość zużytej energii finalnej wynosiła 277 641,90 GJ (77 122,75 MWh).**

Wykres 10 Wielkość emisji CO₂ z poszczególnych sektorów w Gminie Imielno



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

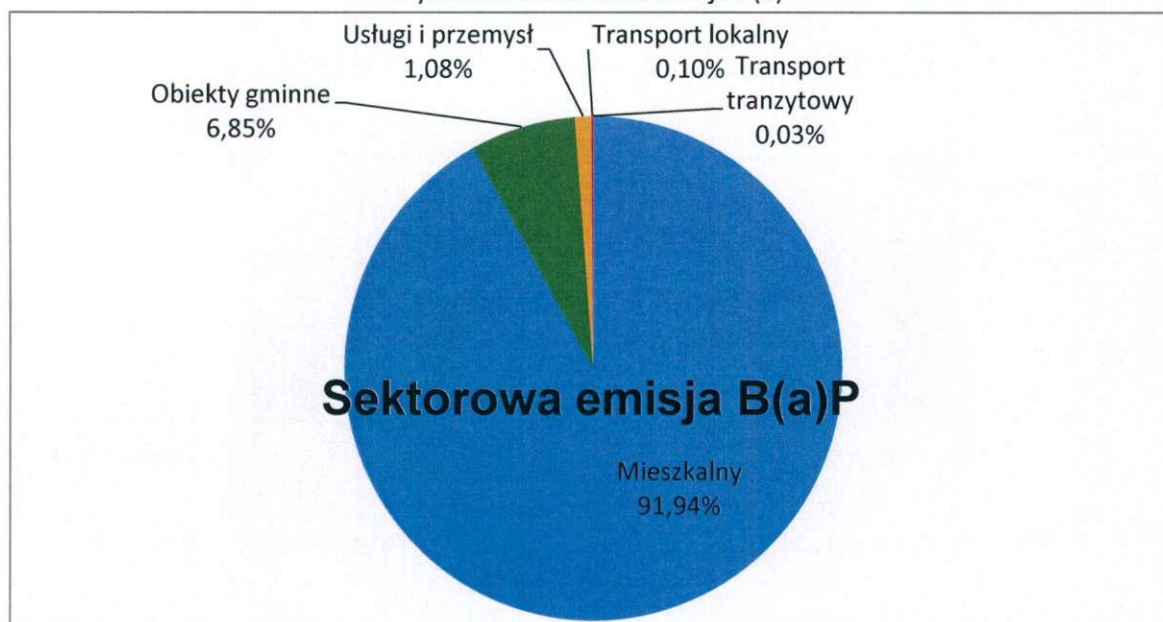
Wykres 11 Udział sektorów w emisji CO₂



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

Sektor transportu jest odpowiedzialny łącznie za blisko 50% emisji CO₂ z terenu gminy. W rozbiciu na rodzaj transportu widać, iż największe znaczenie ma transport odbywający się lokalnie (ponad 34,97%). Sektor budynków mieszkalnych odpowiada za 41,21% emisji dwutlenku węgla. Kolejne miejsce zajmują obiekty gminne z udziałem 6,22%. Następnym w zestawieniu jest sektor przemysłu i usług (2,45%). Wartość w granicach 0,53% przyjmuje oświetlenie uliczne.

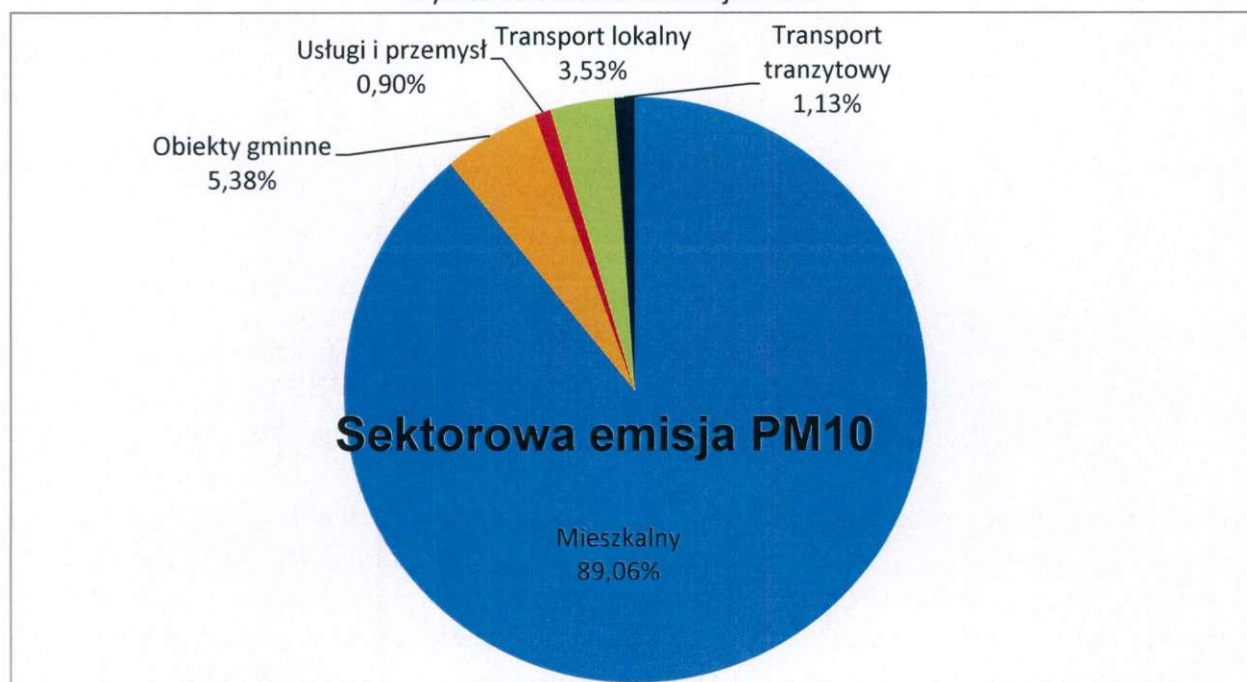
Wykres 12 Sektorowa emisja B(a)P



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

Największym emiterem bezno(a)pirenu na terenie gminy Imielno jest sektor mieszkalny. Odpowiada on niemal całkowicie za emisję tego zanieczyszczenia (91,94%). Sytuacja ta jest spowodowana wykorzystywaniem przez mieszkańców indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe (głównie węgiel). Analogiczna sytuacja panuje w sektorze budynków pozostających w zarządzie urzędu gminy Imielno. Na tle pozostałych sektorów wyraźnie wyróżnia się sektor gminny z udziałem 6,85%. Sektor oświetlenia ulicznego nie przyczynia się do powstawania tego zanieczyszczenia.

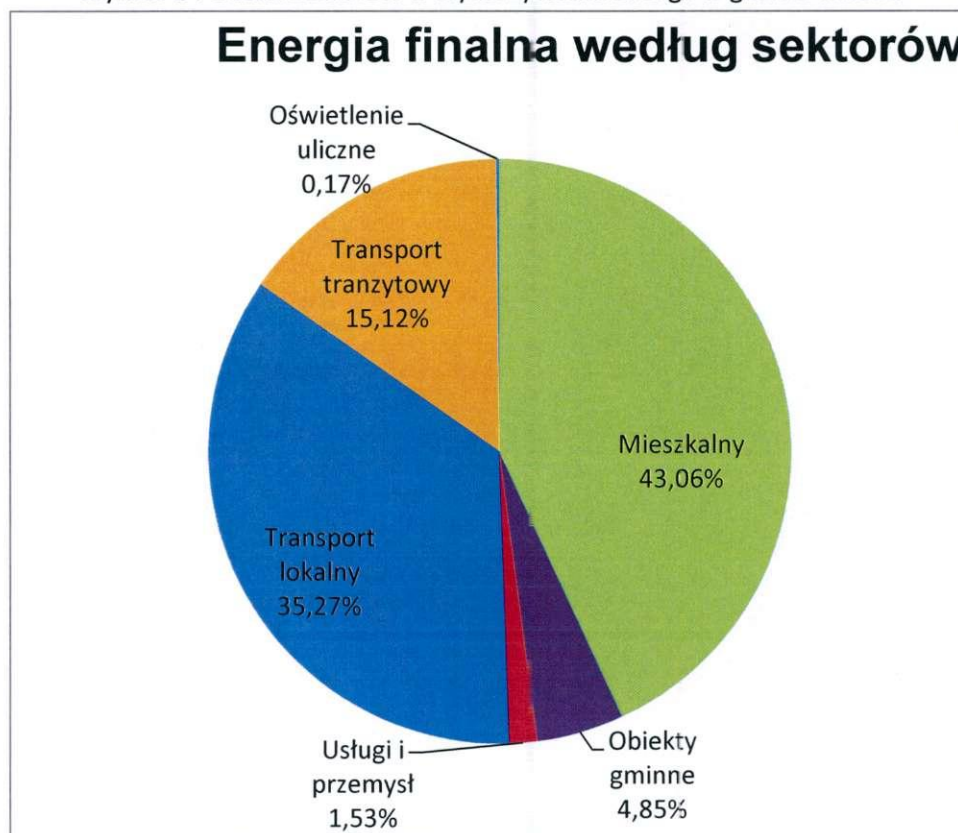
Wykres 13 Sektorowa emisja PM10



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

Sektor mieszkalny odpowiada w 89,06% za emisję zanieczyszczeń w postaci pyłów PM10. Kolejne miejsce w zestawieniu przyjmuje sektor obiektów gminnych odpowiadający za emisję 5,38% tego zanieczyszczenia. Transport lokalny przyjmuje udział równy 3,53%. Sektor oświetlenia ulicznego nie przyczynia się do powstawania tego zanieczyszczenia.

Wykres 14 Udział sektorów w wykorzystaniu energii w gminie Imielno

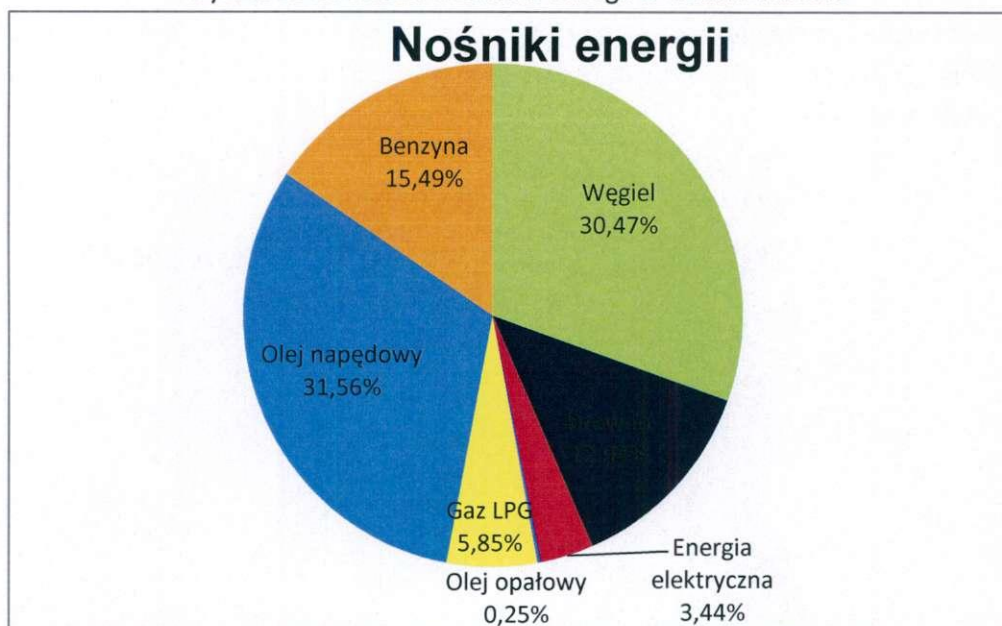


Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 – 2022

Powyższy wykres przedstawia zużycie energii finalnej według sektorów. Wynika z niego, że największym konsumentem energii finalnej w gminie jest sektor transportu. Całościowo pochłania on aż 50,39% energii. Obiekty mieszkalne zużywają 43,06% energii. Sektor przemysłowy i usługowy pochłania 1,53% energii finalnej. Obiekty gminne odpowiadają za zużycie 4,85% energii. Oświetlenie uliczne osiąga znikome wartości (0,17%).

Wykres poniżej przedstawia źródła z których pochodzi energia finalna. Wyniki prezentują, iż najwięcej energii wytwarzają paliwa używane w transporcie: olej napędowy 31,56%, benzyna 15,49%. Na drugim miejscu jest węgiel (30,47%). Kolejne miejsce osiąga drewno z wynikiem na poziomie 12,94%. Energia elektryczna przyjmuje wartość równą 3,44%. Wśród wymienionych nośników energii warto zauważyć brak OZE. Oznacza to, iż należy podjąć szerokie działania w kierunku zwiększenia ich udziału w strukturze nośników energii.

Wykres 15 Struktura nośników energii w Gminie Imielno



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

Wyliczenia dokonane dla roku bazowego oznaczają, iż **główne działania powinny się skupić na sektorze mieszkalnym przy równoczesnym podjęciu działań w sektorze użyteczności publicznej**. Działania muszą objąć również sektor transportu, który jest największym emitentem dwutlenku węgla. Sektor mieszkalny jest odpowiedzialny za wytwarzanie niemal całości benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 na terenie gminy Imielno. Sektor gminny na terenie gminy Imielno ma duży potencjał redukcji emisji zanieczyszczeń oraz użycia energii. Sytuacja ta wynika z używania w tym sektorze głównie źródeł węglowych do pozyskiwania energii. Jednocześnie pozostaje on w całkowitej kompetencji władz gminy, co umożliwia podjęcie w nim skutecznych działań mających służyć jako przykład dla sektora mieszkalnego a w konsekwencji transportowego.

6.5.2 Wyniki rok kontrolny

Porównanie wszystkich sektorów bilansowych dla roku kontrolnego 2014 na terenie gminy Imielno wraz z emisją dwutlenku węgla, pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu przez nie wytwarzaną zostało przedstawione w tabeli poniżej. Wykresy prezentują udział procentowy każdego z sektorów.

Tabela 21 Dane zbiorcze z poszczególnych sektorów rok kontrolny

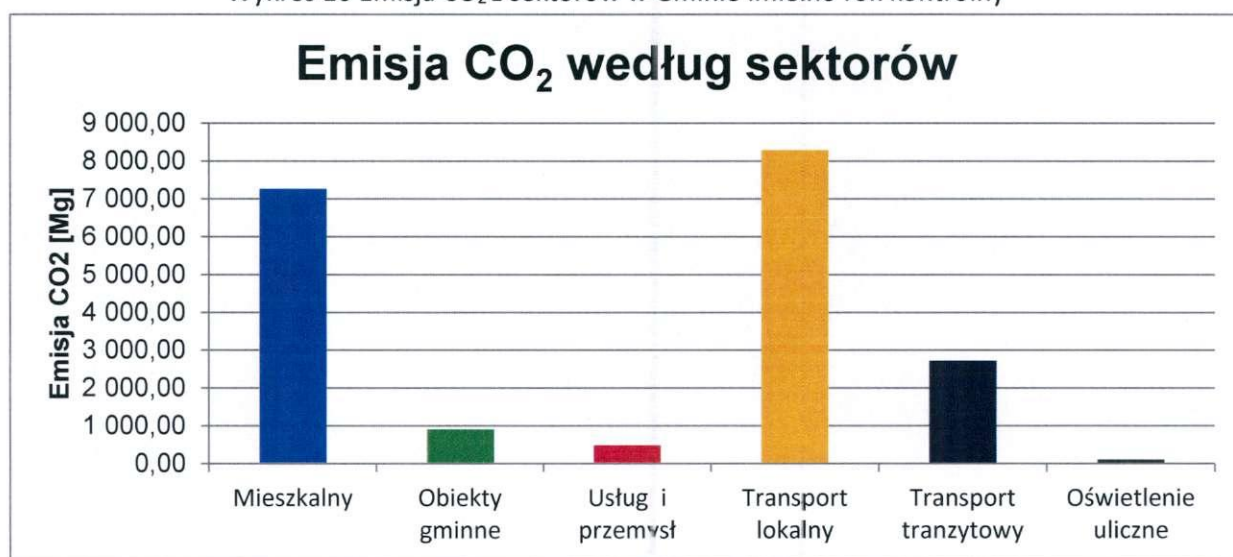
Sektor	CO ₂ [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	Energia finalna [GJ]	Energia finalna [MWh]
Mieszkalny	7 264,30	24,1327	50,4964	106 106,65	29 474,07
Obiekty gminne	909,38	1,4200	2,4853	9 572,96	2 659,15
Usługi i przemysł	478,92	0,2563	0,4818	3 822,43	1 061,79
Transport lokalny	8 286,72	0,0307	2,4891	114 198,45	31 721,79
Transport tranzytowy	2 723,99	0,0063	0,6660	38 027,96	11 563,32
Oświetlenie uliczne	107,67	0,00	0,00	477,35	132,60
Gmina Imielno	19 770,98	25,8461	56,6187	275 805,79	76 612,72

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

Najwyższą emisją CO₂ cechuje się transport- 55,69% całej emisji. Jednak przy rozbiściu tego sektora na dwie składowe, widać wyraźną dominację transportu odbywającego się lokalnie, który odpowiada za 41,91% emisji. Sektor mieszkalny odpowiada za 36,74%. **Łączna emisja dwutlenku węgla z terenu gminy Imielno w roku 2014 wyniosła 19 770,98 Mg/rok, pyłu PM10 56,6187 Mg/rok a benzo(a)pirenu 25,8461 kg/rok.**

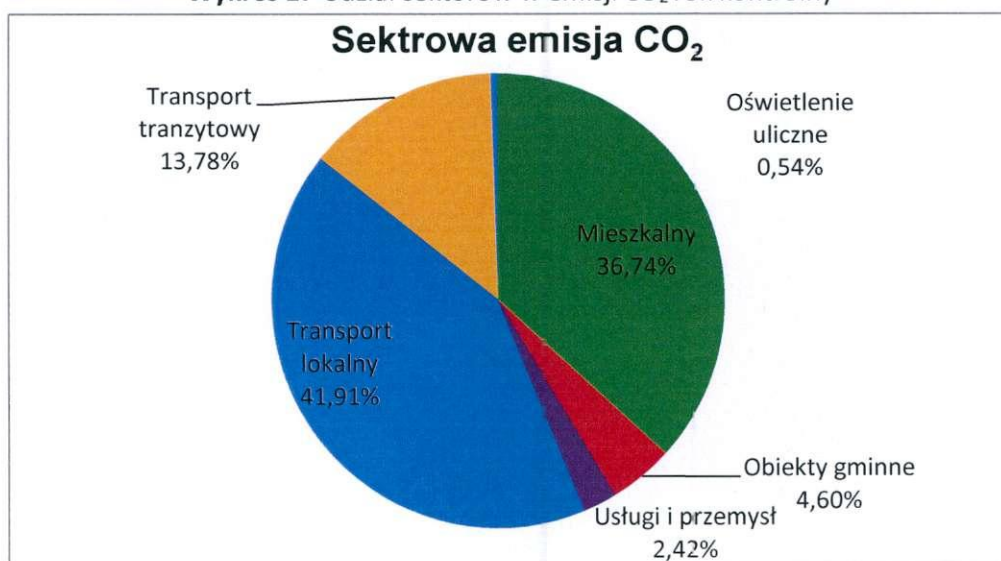
Największą ilością wytwarzanej energii finalnej na terenie gminy Imielno odznacza się sektor transportowy. Przedstawione wartości zawierają całość konsumowanej energii łącznie z tą zawartą w zużytych prądzie elektrycznym. **Dla gminy Imielno w 2014 roku ilość zużytej energii finalnej wyniosła 275 805,79 GJ (76 612,72 MWh).**

Wykres 16 Emisja CO₂ z sektorów w Gminie Imielno rok kontrolny



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

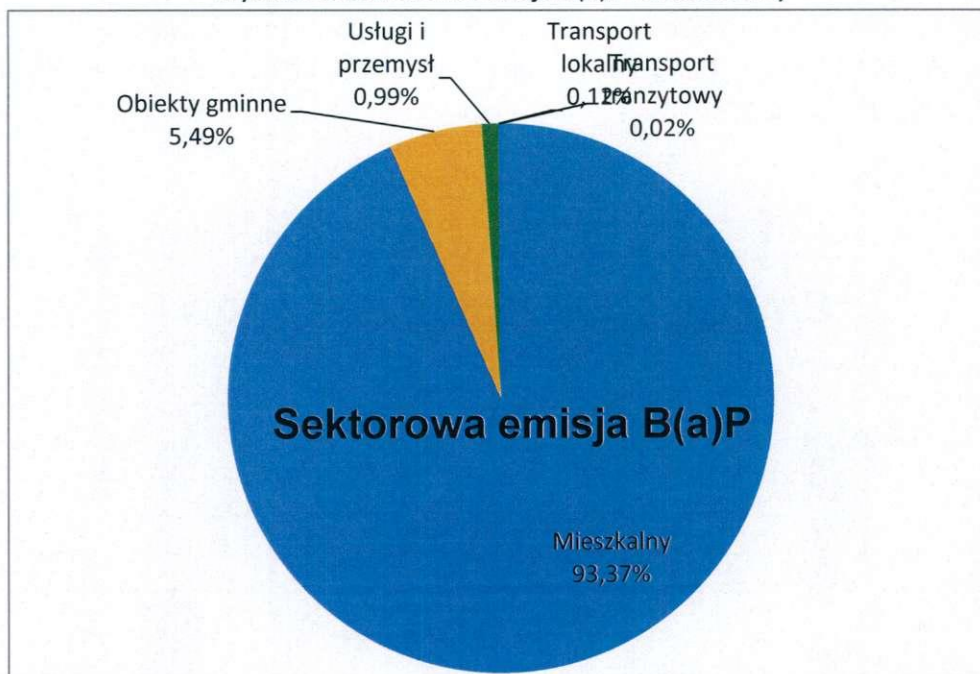
Wykres 17 Udział sektorów w emisji CO₂ rok kontrolny



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

Sektor transportu jest odpowiedzialny łącznie za blisko 56% emisji CO₂ z terenu gminy. W rozbiciu na rodzaj transportu widać, iż największe znaczenie ma transport odbywający się lokalnie (blisko 42%). Sektor budynków mieszkalnych odpowiadają za 36,74% emisji dwutlenku węgla. Kolejne miejsce zajmują obiekty gminne z udziałem 4,60%. Następny w zestawieniu jest sektor przemysłu i usług (2,42%). Wartość w granicach 0,54% przyjmuje oświetlenie uliczne.

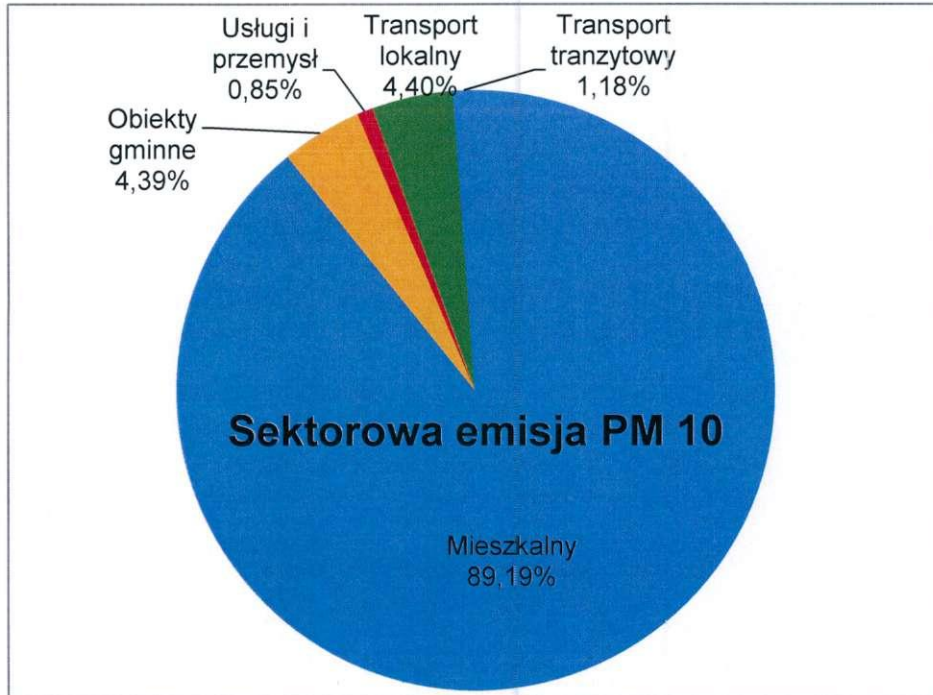
Wykres 18 Sektorowa emisja B(a)P rok kontrolny



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

Największym emitentem bezno(a)pirenu na terenie gminy Imielno jest sektor mieszkalny. Odpowiada on niemal całkowicie za emisję tego zanieczyszczenia (93,37%). Na tle pozostałych sektorów wyraźnie wyróżnia się gminny z udziałem 5,49%. Sytuacja ta jest spowodowana wykorzystywaniem przez mieszkańców indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe (głównie węgiel). Analogiczna sytuacja panuje w sektorze budynków pozostających w zarządzie urzędu gminy Imielno. Sektor oświetlenia ulicznego nie przyczynia się do powstawania tego zanieczyszczenia.

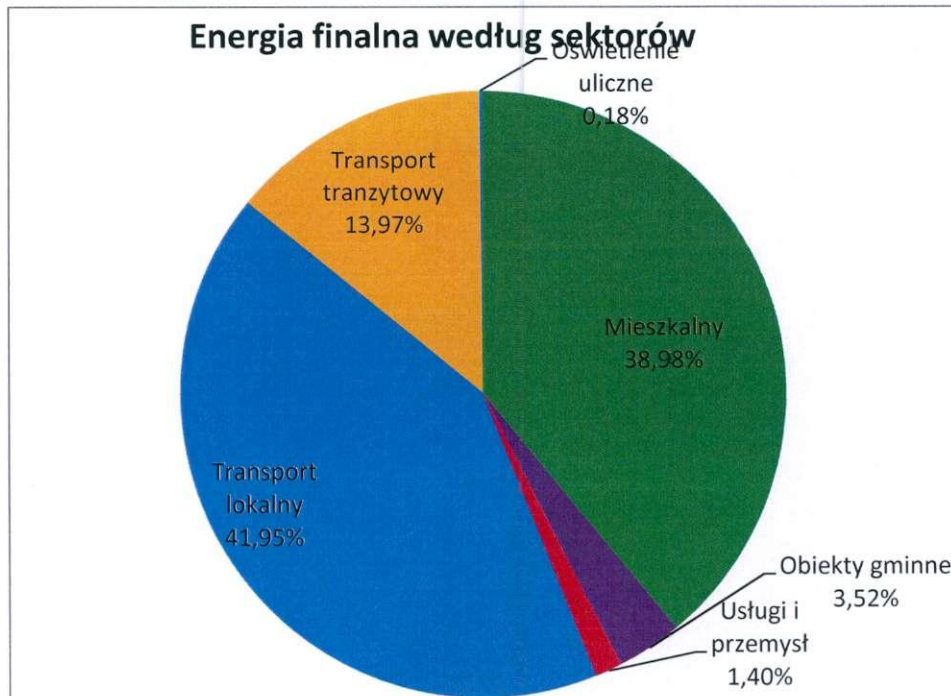
Wykres 19 Sektorowa emisja PM10 rok kontrolny



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

Sektor mieszkalny odpowiada w 89,19% za emisję zanieczyszczeń w postaci pyłów PM10. Kolejne miejsce w zestawieniu przyjmuje sektor transportu lokalnego z udziałem wynoszącym 4,40%. Obiekty gminne odpowiadają za emisję 4,39% tego zanieczyszczenia. Sektor oświetlenia ulicznego nie przyczynia się do powstawania tego zanieczyszczenia.

Wykres 20 Sektorowe wykorzystanie energii rok kontrolny

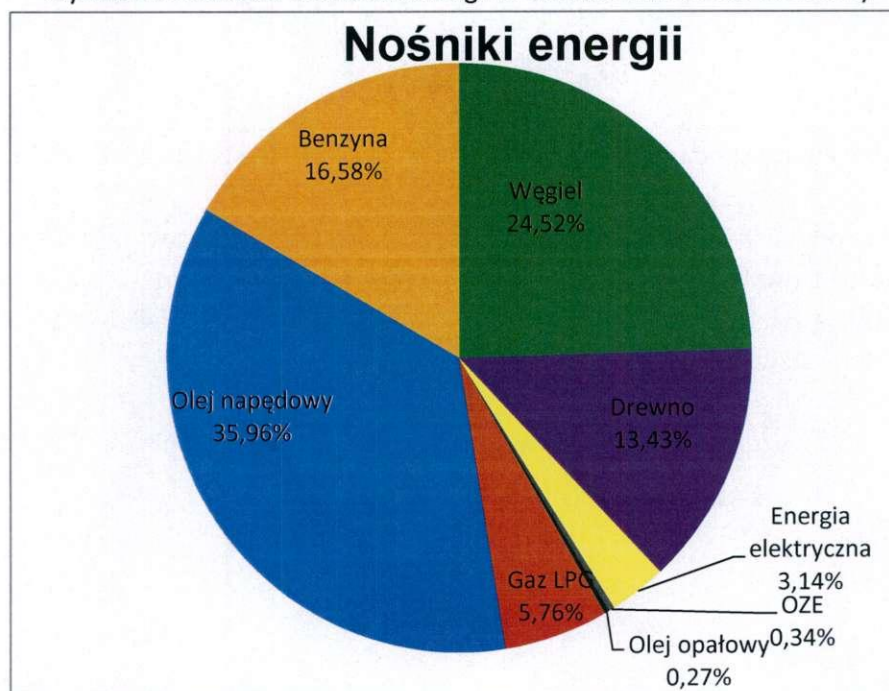


Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 – 2022

Powyższy wykres przedstawia zużycie energii finalnej według sektorów. Wynika z niego, że największym konsumentem energii finalnej w gminie jest sektor transportu. Całościowo pochłania on aż 55,92% energii. Obiekty mieszkalne zużywają 38,98% energii. Sektor przemysłowy i usługowy pochłania 1,40% energii finalnej. Obiekty gminne odpowiadają za zużycie 3,52% energii. Oświetlenie uliczne osiąga znikome wartości (0,18%).

Wykres poniżej przedstawia źródła z których pochodzi energia finalna. Wyniki prezentują, iż najwięcej energii wytwarzają paliwa używane w transporcie: olej napędowy 47,71%, benzyna 16,81%. Na drugim miejscu jest węgiel (17,58%). Kolejne miejsce osiąga drewno z wynikiem na poziomie 9,62%. Wśród wymienionych nośników energii warto zauważyć OZE z udziałem na poziomie 0,25%. Oznacza to, iż należy podjąć szerokie działania w kierunku zwiększenia ich udziału w strukturze nośników energii.

Wykres 21 Struktura nośników energii w Gminie Imielno rok kontrolny



Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 – 2022

Wyliczenia dokonane dla roku kontrolnego oznaczają, iż **główne działania powinny się skupić na sektorze mieszkalnym przy równoczesnym podjęciu działań w sektorze użyteczności publicznej**. Działania muszą objąć również sektor transportu, który jest największym emitentem dwutlenku węgla. Sektor mieszkalny względem roku bazowego nadal pozostaje największym emitentem benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10. Nastąpił spadek zużycia energii w sektorze użyteczności publicznej, mieszkalnym oraz przemysłowym. Jednak poprzez znaczny wzrost ilości pojazdów spadek ten w ogólnym bilansie zużycia energii został znacznie zredukowany. Sektor gminny nadal posiada potencjał redukcji emisji zanieczyszczeń oraz użycia energii. Sytuacja ta wynika z używania w tym sektorze głównie źródeł węglowych do pozyskiwania energii. Jednocześnie pozostaje on w całkowitej kompetencji władz gminy, co umożliwi podjęcie w nim skutecznych działań mających służyć jako przykład dla sektora mieszkalnego a w konsekwencji transportowego.

6.6 Identyfikacja obszarów problemowych

Obszarem problemowym jest sektor transportu, który w Gminie Imielno generuje najwięcej CO₂ oraz charakteryzuje się największą ilością wytwarzanej energii finalnej. Udział tego sektora sięga blisko 69% całej emisji CO₂ na obszarze gminy z czego transport lokalny to przeszło 59%. Sektor ten charakteryzuje się również największą ilością wytwarzanej energii finalnej na terenie gminy. Problemem jest wysoki poziom transportu lokalnego i tranzytowego, niedostatecznie rozwinięta sieć tras rowerowych, chodników, stan dróg oraz przeważająca ilość starych samochodów o dużym zużyciu paliw i wysokiej emisji zanieczyszczeń.

Budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Imielno nie wykorzystują alternatywnych źródeł energii. Niewielka ilość budynków ma przeprowadzone pełne termomodernizacje, z czym wiążą się wyższe roczne ilości zużytej energii cieplnej oraz duża emisja szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery. Ponadto budynki użyteczności publicznej przede wszystkim ogrzewane są węglem (92,3%),

a instalacje grzewcze wykazują niską sprawność, co wpływa na zwiększenie zapotrzebowania na ciepło. Użytkowanie przestarzałych technicznie źródeł powoduje zużywanie dużej ilości energii. Skutkiem tego są zbyt wysokie koszty, które często nie gwarantują odpowiedniego ogrzania pomieszczeń. Wyższa energochłonność budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania, co powoduje znaczne obciążenia budżetowe dla podmiotów prowadzących w nich swoją działalność.

Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych oraz instalacja źródeł wykorzystujących OZE ma na celu redukcję emisję szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery i redukcję zużycia energii oraz pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów. Ponadto przyczyni się do podniesienia komfortu życia użytkowników tych budynków.

Sektor budynków mieszkalnych, który odpowiada za przeszło 25,77% emisji dwutlenku węgla, cechuje brak przeprowadzonych termomodernizacji, wykorzystywanie kotłów węglowych o niskiej sprawności oraz przypadki spalania śmieci w domowych paleniskach.

Dodatkowym problemem jest wciąż niski poziom wiedzy i świadomości społeczeństwa w zakresie oszczędności energii, OZE, szkodliwości spalania w piecach i kominkach wszelkiego rodzaju materiałów czy wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na powietrze i zdrowie mieszkańców. Ponadto mieszkańcy nie podejmują działań w zakresie wymiany źródeł ciepła na ekologiczne i energooszczędne z powodu braku własnych środków finansowych, a tym samym również niewiedzy w zakresie możliwości pozyskiwania funduszy oraz kosztów takich inwestycji jak OZE, termomodernizacje, montaż nowych kotłów.

Tabela 22 Obszary problemowe zidentyfikowane na terenie Gminy Imielno

Problem 1	Brak wykorzystania OZE w sektorze mieszkalnym, gminnym i przedsiębiorstw
A	Budynki mieszkalne nie wykorzystują OZE
B	Budynki użyteczności publicznej nie wykorzystują OZE

C	Sektor przedsiębiorstw i usług nie wykorzystuje OZE
Problem 2	Wysoka energochłonność budynków gminnych, infrastruktury technicznej oraz gospodarstw indywidualnych
A	Budynki publiczne bez przeprowadzonych termomodernizacji
B	Budynki mieszkalne bez przeprowadzonych termomodernizacji
C	Większość budynków na terenie gminy ogrzewana paliwem węglowym
D	Słaba promocja idei budownictwa energooszczędnego
Problem 3	Niska świadomość mieszkańców dotycząca ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza
A	Niedostateczna świadomość istnienia alternatywnych źródeł energii
B	Brak projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
C	Niski poziom współpracy między urzędnikami i mieszkańcami (brak odpowiedniej promocji przyjaznych systemów zaopatrzenia w energię, paliwa, ciepło)
Problem 4	Słaba realizacja idei zrównoważonego transportu
A	Wysoki udział samochodów starszych, o wysokiej emisji spalin
B	Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura rowerowa
C	Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura techniczna drogowa

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022

7. Cel główny 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 Imielno do roku 2020 wyznaczała następujące cele strategiczne i cel główny:

CEL GŁÓWNY DO ROKU 2020 było wywiązanie się z ustaleń zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 poprzez:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie ilości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- podniesienie efektywności energetycznej a co za tym idzie redukcję zużycia energii finalnej;
- poprawa jakości powietrza, zwłaszcza na obszarach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm stężeń substancji w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP).

Cele szczegółowe do roku 2020 to:

Cel 1. Zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE o 987,50 MWh/rok (1,28% energii finalnej w gminie) do 2020 r. poprzez m.in.:

- 1) Zwiększenie liczby gospodarstw domowych korzystających z instalacji OZE,
- 2) Montaż instalacji OZE dla budynków użyteczności publicznej,
- 3) Pozyskanie energii poprzez montaż kolektorów słonecznych i mikroinstalacji fotowoltaicznych w sektorze przedsiębiorstw.

Cel 2. Zredukowanie zużycia energii finalnej w gminie o 3 580,22 MWh/rok (4,64%) do 2020 r. poprzez m.in.:

- 1) Dofinansowanie do wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji,
- 2) Edukację mieszkańców w zakresie OZE i gospodarki niskoemisyjnej,
- 3) Uzyskanie oszczędności w związku z wymianą oświetlenia ulicznego,
- 4) Termomodernizację i wymianę źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej.

Cel 3. Redukcja łącznej emisji CO₂ o 1 780,42 Mg/rok (8,80%) do 2020 r. poprzez m.in.:

- 1) Przeprowadzenie termomodernizacji i montaż instalacji OZE,
- 2) Modernizację i budowę ścieżek rowerowych na terenie gminy.

Cel 4. Systematyczna praca nad budowaniem świadomości mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, ekoenergetyki i zrównoważonego transportu poprzez m.in.:

- 1) Promocja zrównoważonego transportu, zachowań typu eco-driving oraz car-pooling,
- 2) Edukacja mieszkańców w zakresie OZE i pozyskiwania funduszy w tym zakresie,

3) Promocję „zielonych przetargów” w gminie.

Cel 5. Redukcja emisji PM10 o 3,7415 Mg/rok oraz benzo(a)pirenu o 2,4374 kg/rok.. do powietrza poprzez realizację ww.

W ramach aktualizacji dokumentu określono nowy cel główny:

POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA NATURALNEGO GMINY IMIELNO DZIĘKI DZIAŁANIOM NA RZECZ REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.

Wyznacza się natomiast nowe cele strategiczne do 2023 w brzmieniu:

- **Cel 1. Zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE o 1 019,61 MWh/rok (1,32% energii finalnej w gminie) do 2023 r.**
- **Cel 2. Zredukowanie zużycia energii finalnej w gminie o 4 140,02 MWh/rok (5,37%) do 2023 r.**
- **Cel 3. Redukcja łącznej emisji CO₂ o 2 077,72 Mg/rok (10,27%) do 2023 r.**
- **Cel 4. Redukcja emisji PM10 o 3,8366 Mg/rok oraz benzo(a)pirenu o 2,4811 kg/rok do powietrza**

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

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- zwiększenie do co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- zwiększenie o co najmniej 32,5 proc. efektywności energetycznej

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 w 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 23 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,</p>

		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.
	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 cieplnej 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 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.
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 termomodernizację (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	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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno - aktualizacja do roku 2023

	produkcyjnym.	
	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>
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.

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

Tabela 24. Najważniejsze zadania inwestycyjne zrealizowane do 2020

Sektor											
Charakter działania	Kod działania	Działanie	Organ odpowiedzialny	Rok zakończenia	Szacowana redukcja energii [MWh/rok]	Energia z OZE [MWh/rok]	Szacowana redukcja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Szacowana redukcja B(a)P [kg/rok]	Szacowana redukcja pyłu PM10 [Mg/rok]	Szacowany koszt [zł]	Źródło finansowania
Sektor mieszkalny											
Długoterminowe	M.2	Montaż instalacji OZE	Mieszkańcy	2020	-	769,00	485,30	0,3096	0,4357	1 410 920	<ul style="list-style-type: none"> • Środki własne mieszkańców • NFOŚiGW Program PROSUMENT • WFOŚiGW Program dla osób fizycznych Ograniczenie emisji...
Długoterminowe	M.4	Wymiany źródła ciepła i termomodernizacji	Mieszkańcy	2020	1 375,00	-	465,80	1,4479	2,0378	1 000 000	<ul style="list-style-type: none"> • Środki własne mieszkańców; • NFOŚiGW Program PROSUMENT; RYŚ • BOŚ Kredyt z Klimatem – program modernizacji kotłowni; • WFOŚiGW Program dla osób fizycznych Ograniczenie emisji...
Sektor gminny											
Krótkoterminowe	G.3	Audyty energetyczne	Urząd Gminy	2018	-	-	-	-	-	50 000	Działania własne Urzędu Gminy
Długoterminowe	G.6	Wymiana oświetlenia	Urząd Gminy	2020	2,75	-	2,23	-	-	120 000	<ul style="list-style-type: none"> • Środki Urzędu Gminy • WFOŚiGW
Długoterminowe	G.8	Kontrola zużycia energii elektrycznej i wody	Urząd Gminy	2020	0,62	-	0,50	-	-	-	Działania własne Urzędu Gminy

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno - aktualizacja do roku 2023

Długoterminowe	G.10	Edukacja pracowników budynków użyteczności publicznej	Urząd Gminy	2020	-	-	-	-	-	30 000	<ul style="list-style-type: none"> • NFOŚiGW - Programy Międzydziedzinowe – edukacja ekologiczna; • Środki Urzędu Gminy; • WFOŚiGW.
Przemysł i usługi											
Długoterminowe	P.1	Wymiana źródła ciepła i termomodernizacja	Przedsiębiorcy	2020	161,08		54,57	0,1218	0,1714	1 200 000	<ul style="list-style-type: none"> • NFOŚiGW Program LEMUR; • PROW 2014-2020; • RPOWŚ Działanie 3.2; • Środki własne inwestora
Długoterminowe	P.2	Montaż OZE	Przedsiębiorcy	2020		142,50	115,71			500 000	<ul style="list-style-type: none"> • NFOŚiGW Programy BOCIAN i LEMUR; • PROW 2014-2020; • RPOWŚ Działanie 3.2; • Środki własne inwestora
Transport											
Długoterminowe	T.2	Promocja zrównoważonego transportu	Urząd Gminy	2020	153,43	-	11,75	0,0003	0,0140	60 000	<ul style="list-style-type: none"> • NFOŚiGW - Programy Międzydziedzinowe – edukacja ekologiczna; • RPOWŚ – Działanie 3.4; • WFOŚiGW.
Długoterminowe	T.3	Modernizacja dróg gminnych	Urząd Gminy	2020	158,40	-	41,80	0,0003	0,0145	1 240 455	<ul style="list-style-type: none"> • Środki Urzędu Gminy; • PROW 2014-2020.
Ogółem:					1851,28	911,50	1 177,66	1,8799	2,6734		5 611 375,00

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno - aktualizacja do roku 2023

Tabela 25 Najważniejsze zadania inwestycyjne wraz z harmonogramem i efektem ekologicznym zaplanowane do realizacji w latach 2021-2023

L.p.	Rodzaj działania/ nazwa zadania	Zakres	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt w PLN	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO2 Mg/rok	Zmniejszenie zużycia energii finalnej MWh/rok	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Reedukacja emisji substancji szkodliwych	
										PM10	B(a)P
DZIAŁANIA INWESTYCYJNE											
1.	Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej w Gminie Imielno	Docieplenie ścian, fundamentów, docieplenie dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja instalacji c.o w tym wymiana źródła ciepła, modernizacja instalacji c.w.u modernizacja instalacji elektrycznej, wymiana oświetlenia, montaż OZE. Projekt przewiduje termomodernizację 4 obiektów: - budynek remizy OSP/światlicy wiejskiej w Grudzynach, - budynek remizy OSP/światlicy wiejskiej w Mierzwinie, - budynek remizy OSP/światlicy wiejskiej w Motkowicach, - budynek remizy OSP/światlicy wiejskiej w Borszowicach.	Gmina Imielno	2021-2022	1 500 000,00 zł	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	297,3	559,80	32,11	0,0952	0,0437
DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE											

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno - aktualizacja do roku 2023

2.	Działania edukacyjne, w tym organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Przygotowanie i przeprowadzenie działań edukacyjnych	Gmina Imielno	2021-2023	10 000,00 zł	Budżet Gminy	0	0	0	0	0
3.	Działania z zakresu planowania przestrzennego	-	Gmina Imielno	2021-2023	-	Budżet Gminy	0	0	0	0	0
4.	Zielone zamówienia publiczne	Uwzględnianie aspektów środowiskowych w postępowaniach o zamówieniach publicznych	Gmina Imielno	2021-2023	-	Budżet Gminy	0	0	0	0	0
RAZEM							297,3	559,8	32,11	0,095166	0,0436955

Prace remontowo-budowlane /termomodernizacyjne powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia 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 odchyień 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 Budownictwa, Ochrony Środowiska, Rozwoju Wsi i Gospodarki Mieniem na czele z Energetykiem Gminnym

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu Gminy Imielno. Ocena postępów i efektów realizacji Planu wymaga zastosowania odpowiednich wskaźników. Wskaźniki do roku 2020 zostały wyznaczone wg Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” i znajdują się w tabelach poniżej.

Tabela 26 Wskaźniki monitoringu na rzecz gospodarki niskoemisyjnej do roku 2020

Sektor działań	Wskaźnik monitoringu	Jednostka	Efekt działań
Gminny	Ilość energii uzyskanej z OZE	GJ/rok	Zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE/redukcja emisji CO ₂
	Liczba zamontowanych paneli fotowoltaicznych	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez panele/ zmniejszenie emisji CO ₂
	Liczba zamontowanych kolektorów słonecznych i liczba przyznanych dofinansowań na ich zakup i montaż	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez kolektory/ zmniejszenie emisji CO ₂
	Ilość zużytej energii w zakresie infrastruktury należącej do gminy	MWh/rok, GJ/rok, redukcja emisji CO ₂	Redukcja zużytej energii / redukcja emisji CO ₂
	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji	Sztuka, redukcja zużycia energii GJ/rok, redukcja emisji CO ₂	redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO ₂
Oświetlenie uliczne	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	Sztuka, moc jednostkowa W	Redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO ₂
	Ilość zużytej energii rocznie na potrzeby oświetlenia ulicznego	MWh/rok	Redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO ₂
Mieszkalny	Liczba przeprowadzonych	Sztuka, redukcja zużycia	redukcja zużycia energii, redukcja

	termomodernizacji	energii GJ/rok, redukcja emisji CO ₂	emisji CO ₂
	Ilość zużytych mediów	Energia elektryczna MWh/rok, gaz MWh/m ³ /rok, węgiel t	Redukcja zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw w gospodarstwach domowych
	Liczba przeprowadzonych inwentaryzacji zużytej energii, ciepła, paliw	Ilość/rok	Monitoring zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw w gospodarstwach domowych
	Liczba zamontowanych paneli fotowoltaicznych	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez panele/ zmniejszenie emisji CO ₂
	Liczba zamontowanych kolektorów słonecznych i liczba przyznanych dofinansowań na ich zakup i montaż	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez kolektory/ zmniejszenie emisji CO ₂
Przemysł	Ilość zużytej energii	MWh/rok, GJ/rok, redukcja emisji CO ₂	Redukcja zużytej energii / redukcja emisji CO ₂
Transport	Ilość samochodów zarejestrowanych w gminie	Sztuka	Emisja CO ₂
	Liczba uczestników szkoleń/ wydarzeń promujących zrównoważone zużycie energii i ekologię w sektorze transportu, ecodriving	Osoba, ilość wydarzeń	Zwiększenie świadomości o zrównoważonym zużyciu energii i ekologii w sektorze transportu, promocja ecodriving

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 – 2022

Poprzez realizację działań zapisanych w Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 - 2022, dla roku 2020 planowano się osiągnąć następujące wartości wybranych wskaźników:

Tabela 27 Wartości docelowe wskaźników

Nazwa	Właściwa tendencja	Jednostka	Wartość w 2020
Edukacja i promocja efektywności oraz ekologii	Wzrost	osoby	1 500
Liczba instalacji OZE	Wzrost	sztuka	200
Energia z OZE	Wzrost	MWh/rok	987,50
Zużycie energii	Spadek	MWh/rok	3 580,22
Emisja CO ₂	Spadek	Mg/rok	1 780,42
Zużycie węgla	Spadek	Mg/rok	600
Emisja PM10	Spadek	Mg/rok	3,7415
Emisja benzo(a)piren	Spadek	kg/rok	2,4374
Termomodernizacje budynków	Wzrost	sztuka	100
Wymiany kotłów	Wzrost	sztuka	50
Modernizacja i budowa ścieżek rowerowych	Wzrost	km	2,5
Modernizacje dróg	Wzrost	km	15,0
Modernizacja oświetlenia ulicznego	Wzrost	sztuk	100

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Imielno na lata 2016 – 2022

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno - aktualizacja do roku 2023

Wartości podane dla roku 2020 oznaczają w przypadku liczby sztuk, osób bądź kilometrów, skumulowane działanie przez cały okres trwania projektu.

Dola działań planowanych do realizacji w latach 2021-2023 planowany jest monitoring następujących wskaźników.

Tabela 28 Główne wskaźniki monitoringu wdrażania Aktualizacji PGN do roku 2023

Wskaźniki	ROK 2011	ROK 2020	%	ROK 2023	ROK 2023 %	EFEKT 2021-2023
Zużycie energii na terenie gminy MWh),	77 122,75	73 542,53	-4,64%	72 982,73	-5,37%	559,80
Emisja CO ₂ na terenie gminy MgCO ₂ /rok,	20 224,55	18 444,13	-8,80%	18 146,83	-10,27%	297,30
Emisja B(a)P na terenie gminy kg/rok,	27,25	24,81	-8,95%	24,77	-9,11%	0,04
Emisja PM10 na terenie gminy Mg/rok,	61,27	57,52	-6,11%	57,43	-6,26%	0,10
Brak energii ze źródeł energii odnawialnej MWh/rok	0,00	987,50	1,28%	1 019,61	1,32%	32,11

Źródło: Opracowania własne

Tabela 29 Wskaźniki osiągnięte do roku 2023

Wskaźniki	EFEKT 2021-2023
Zużycie energii na terenie gminy MWh),	4 140,02
Emisja CO ₂ na terenie gminy MgCO ₂ /rok,	2 077,72
Emisja B(a)P na terenie gminy kg/rok,	2,48110
Emisja PM10 na terenie gminy Mg/rok,	3,83667
Zużycie energii ze źródeł energii odnawialnej MWh/rok	1 019,61

Źródło: Opracowania własne

10 Interesariusze

Głównym beneficjentem Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno do roku 2023 są **mieszkańcy gminy Imielno**. 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 Imielno.

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 zewnętrznie będą brały aktywny udział w realizacji Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Imielno do roku 2023 poprzez promocję działań i gminy Imielno, 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.Charakterystyka ujęć wody zlokalizowanych na terenie Gminy Imielno (dane Urzędu Gminy w Imielnie).....	22
Tabela 2: Stan sieci wodociągowej w Gminie Imielno na przestrzeni lat 2015-2019.....	22
Tabela 3 Odpady komunalne.....	23
Tabela 4 Wykaz pomników przyrody w Gminie Imielno	29
Tabela 5 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	33
Tabela 6 Kryteria klasyfikacji stref ze względu na ochronę roślin w zakresie dwutlenku siarki SO ₂ , tlenków azotu NO _x i ozonu O ₃	34
Tabela 7 Zestawienie stref w województwie świętokrzyskim.....	35
Tabela 8 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa (klasy: A, C).	36
Tabela 9 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin-klasyfikacja podstawowa (klasy: A,C)	36
Tabela 10 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia	37
Tabela 11 Zestawienie informacji dotyczących obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie świętokrzyskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony roślin.....	37
Tabela 12 Wielkość energii uzyskiwanej z jednostki nośnika.....	40
Tabela 13 Emisja dwutlenku węgla zależnie od nośnika	41
Tabela 14 Wykaz wskaźników dla benzo(a)piranu oraz PM ₁₀	41
Tabela 15 Średnie roczne spalanie oraz przebieg dla samochodu osobowego	42
Tabela 16 Wskaźniki emisji benzo(a)pirenu oraz PM ₁₀ dla transportu	42
Tabela 17 Dane zbiorcze z poszczególnych sektorów w Gminie Imielno	44
Tabela 18 Dane zbiorcze z poszczególnych sektorów rok kontrolny	48
Tabela 19 Obszary problemowe zidentyfikowane na terenie Gminy Imielno	53
Tabela 20 Rodzaje projektów mające znaczące dla osiągnięcia wyznaczonych celów w obszarach istotnych dla gminy przez niezidentyfikowanych dotąd interesariuszy	58
Tabela 21. Najważniejsze zadania inwestycyjne zrealizowane do 2020	62
Tabela 22 Najważniejsze zadania inwestycyjne wraz z harmonogramem i efektem ekologicznym zaplanowane do realizacji w latach 2021-2023.....	64
Tabela 23 Wskaźniki monitoringu na rzecz gospodarki niskoemisyjnej do roku 2020	66
Tabela 24 Wartości docelowe wskaźników	67
Tabela 25 Główne wskaźniki monitoringu wdrażania Aktualizacji PGN do roku 2023	68
Tabela 26 Wskaźniki osiągnięte do roku 2023	68

Spis map

Mapa nr 1 Lokalizacja Gminy Imielno na tle powiatu jędrzejowskiego	17
--	----

Spis wykresów

Wykres 1 Populacja Gminy Imielno w latach 1995-2019	18
Wykres 2 Przyrost naturalny w Gminie Imielno w latach 1995-2019	18
Wykres 3 Migracje na pobyt stały w Gminie Imielno w latach 1995-2019	19
Wykres 4 Szacunkowa stopa bezrobocia rejestrowanego w Gminie Imielno w latach 2004-2019	19
Wykres 5 Przeciętne wynagrodzenie brutto (PLN) w gminie Imielno w latach 2002-2018	19

Wykres 6 Podmioty prowadzące działalność gospodarczą w Gminie Imielno w latach 2009-2019	20
Wykres 7 Rodzaje przeważającej działalności w latach 2012-2019 na terenie gminy Imielno	20
Wykres 8 Liczba mieszkań w latach 1995-2018.....	21
Wykres 9 Przeciętna powierzchnia (m ²) użytkowa mieszkania w latach 1995-2018	21
Wykres 10 Wielkość emisji CO ₂ z poszczególnych sektorów w Gminie Imielno.....	45
Wykres 11 Udział sektorów w emisji CO ₂	45
Wykres 12 Sektorowa emisja B(a)P	46
Wykres 13 Sektorowa emisja PM10	46
Wykres 14 Udział sektorów w wykorzystaniu energii w gminie Imielno	47
Wykres 15 Struktura nośników energii w Gminie Imielno	48
Wykres 16 Emisja CO ₂ z sektorów w Gminie Imielno rok kontrolny	49
Wykres 17 Udział sektorów w emisji CO ₂ rok kontrolny.....	49
Wykres 18 Sektorowa emisja B(a)P rok kontrolny	50
Wykres 19 Sektorowa emisja PM10 rok kontrolny	51
Wykres 20 Sektorowe wykorzystanie energii rok kontrolny.....	51
Wykres 21 Struktura nośników energii w Gminie Imielno rok kontrolny	52

WICEPRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY
Gabriela Deka

WICEPRZEWODNICZY
RADY GMINY

Gmina Dobra