

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY JANOWICE WIELKIE
na lata 2015 – 2025
z perspektywą do roku 2030**



Autor opracowania:



Małopolska Fundacja Energii i Środowiska
ul. Krupnicza 8/3a
31-123 Kraków
www.mafes.com.pl

SPIS TREŚCI

1	Podstawa prawna i metodyka opracowania	7
1.1	Podstawa prawna Planu.....	7
1.2	Zakres Planu.....	7
2	Streszczenie	8
2.1	Stan powietrza w Gminie Janowice Wielkie	8
2.2	Wyniki bazowej inwentaryzacji.....	8
2.3	Problemy występujące na terenie Gminy Janowice Wielkie.....	9
2.4	Planowane działania.....	9
2.5	Efekt ekologiczny działań.....	10
2.6	Harmonogram działań.....	11
3	Diagnoza stanu obecnego	12
3.1	Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza	12
3.1.1	Aspekty prawa Unii Europejskiej.....	12
3.1.2	Aspekty prawa polskiego	14
3.2	Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN.	16
3.2.1	Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu	16
3.2.2	Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014 – 2017 z perspektywą do 2021 r.	18
3.2.3	Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020	21
3.3	Dokumenty Lokalne.....	22
3.3.1	Strategia rozwoju gminy Janowice Wielkie na lata 2003-2018.....	22
3.3.2	Program Ochrony Środowiska Powiatu Jeleniogórskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019 23	
3.3.3	Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Janowice Wielkie na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019.....	24
3.3.4	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Janowice Wielkie (2015).....	24
3.4	Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym	26
3.5	Charakterystyka Gminy Janowice Wielkie	26
3.5.1	Lokalizacja, warunki geograficzne i historyczno-kulturowe	26
3.5.2	Rolnictwo i leśnictwo w Gminie.....	31
3.5.3	Analiza otoczenia społeczno - gospodarczego	32
3.5.4	Infrastruktura komunikacyjna	33
3.5.5	Infrastruktura komunalna	35
3.5.6	Infrastruktura energetyczna	37
3.5.7	Rodzaje emisji	38
3.5.8	Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji.....	39
3.6	Analiza istniejącego stanu powietrza w Gminie	41
3.7	Identyfikacja obszarów problemowych	42
3.8	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	43
3.8.1	Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie	43
3.8.2	Zaangażowane strony	47
3.8.3	Budżet	48
3.8.4	Źródła finansowania.....	49

4	Bilans energetyczny – rok bazowy 2015	50
4.1	Sektory bilansowe w Gminie	50
4.2	Założenia ogólne (sektory 1-3)	51
4.2.1	Definicje.....	51
4.2.2	Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię ciepłą	52
4.3	Sektor budownictwa mieszkaniowego	53
4.3.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową	53
4.3.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	55
4.4	Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej	56
4.4.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową	56
4.4.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	57
4.5	Sektor działalności gospodarczej	57
4.5.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową	57
4.6	Sektor oświetlenie uliczne	58
4.7	Transport publiczny i prywatny	59
4.8	Zużycie energii – wszystkie sektory w Gminie	60
5	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory) 62	
5.1	Metodyka bazowej inwentaryzacji.....	62
5.2	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów.....	62
5.2.1	Sektor budownictwa mieszkaniowego.....	64
5.2.2	Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej	66
5.2.3	Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)	68
5.2.4	Oświetlenie uliczne	70
5.2.5	Transport publiczny i prywatny.....	70
5.2.6	Gospodarka odpadami	71
5.2.7	Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Janowice Wielkie	72
5.2.8	Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów	76
5.2.9	Emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów	77
6	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem	78
6.1	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	78
6.2	Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2016-2020	79
6.3	Działania/zadania przewidziane do realizacji w okresie 2016-2020.....	80
6.4	Efekt ekologiczny realizacji działań	81
6.5	Harmonogram.....	82
7	Monitoring i ewaluacja realizacji Planu	84
8	Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu.....	89
9	Podsumowanie i wnioski	90
10	Załączniki.....	91

SPIS TABEL

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015.....	8
Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Janowice Wielkie.	10
Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].....	11
Tabela 4. Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory	32
Tabela 5. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)	52
Tabela 6. Obowiązujące od stycznia 2015 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).....	53
Tabela 7. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Gminie Janowice Wielkie	53
Tabela 8. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie w roku 2015.....	54
Tabela 9. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie w roku 2015	56
Tabela 10. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Gminie w roku 2015	57
Tabela 11. Samochody zarejestrowane w gminie Janowice Wielkie w roku 2013	59
Tabela 12. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	60
Tabela 13. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	60
Tabela 14. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015	61
Tabela 15. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW.....	63
Tabela 16. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW	64
Tabela 17. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa.....	64
Tabela 18. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015.....	65
Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 ..	65
Tabela 20. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015	66
Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015.....	67
Tabela 22. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015	68
Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2015	69
Tabela 24. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji.....	71
Tabela 25. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w roku 2016.....	72
Tabela 26. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015	73
Tabela 27. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015	75
Tabela 28. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Janowice Wielkie	81
Tabela 29. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].....	82
Tabela 30. Harmonogram monitoringu dla Gminy Janowice Wielkie	85
Tabela 31. Wskaźniki monitoringowe dla Gminy Janowice Wielkie	87
Tabela 32. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu	89

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Gmina Janowice Wielkie.....	27
Rysunek 2. Obszary podlegające ochronie prawnej na terenie Gminy Janowice Wielkie.....	29
Rysunek 3. Układ drogowy w Gminie Janowice Wielkie	34
Rysunek 4. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych.....	36
Rysunek 5. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 rok	41

Rysunek 6. Graficzna prezentacja obszarów przekroczeń rocznych stężeń B(a)P.....	42
Rysunek 7. Przygotowanie PGN.....	44
Rysunek 8. Wdrażanie PGN	44
Rysunek 9. Schemat procesu przygotowania PGN dla Gminy Janowice Wielkie	45
Rysunek 10. Zarządzanie strategiczne – długofalowe	46
Rysunek 11. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca.....	46
Rysunek 12. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Janowice Wielkie	84

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [Mg/rok]	9
Wykres 2. Liczba ludności w Gminie Janowice Wielkie na przestrzeni ostatnich lat.	33
Wykres 3. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015	61
Wykres 4. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [GJ/rok]	65
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [Mg/rok]	66
Wykres 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [GJ/rok].....	67
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [Mg/rok]	68
Wykres 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [GJ/rok]	69
Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [Mg/rok]	70
Wykres 10. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [GJ/rok].....	74
Wykres 11. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [GJ/rok]	74
Wykres 12. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [Mg/rok]	76
Wykres 13. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 w [Mg]	77
Wykres 14. Łączna emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 w [Mg]	77

1 Podstawa prawna i metodyka opracowania

1.1 Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Janowice Wielkie” został opracowany na podstawie umowy z dnia 08.12.2015 roku pomiędzy Gminą Janowice Wielkie, a Małopolską Fundacją Energii i Środowiska z siedzibą w Krakowie.

Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy, spełnia wymogi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (załącznik nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013).

1.2 Zakres Planu

Celem dokumentu jest przedstawienie Planu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO₂. Potrzeba jego przygotowania wynika

ze świadomości władz Gminy co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji dla Gminy Janowice Wielkie. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji. Wykorzystano ankiety wykonane przez Gminę w budynkach mieszkalnych oraz wszystkich jednostkach i budynkach należących do Gminy.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO₂ odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru.

Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej, oraz harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne Planu.

Plan został opracowany z uwzględnieniem wszystkich wymaganych wytycznych.

Plan obejmuje cały obszar geograficzny Gminy.

Ogólna metodyka

Do prac nad Planem zastosowano podejście ekspercko-partycypacyjne. To proces, w którym, po fazie analiz i diagnoz, prowadzonych przez ekspertów z udziałem przedstawicieli zleceniodawcy (w tym przypadku Gminy), powstaje projekt dokumentu, konsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.

2 Streszczenie

2.1 Stan powietrza w Gminie Janowice Wielkie

Gmina Janowice Wielkie znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa dolnośląska i została zakwalifikowana do obszarów miejscowych przekroczeń benzo(a)pirenu.

W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa oraz emisja napływowa.

Powodem tzw. niskiej emisji jest spalanie węgla i drewna w paleniskach domowych.

2.2 Wyniki bazowej inwentaryzacji

W ujęciu globalnym w Gminie Janowice Wielkie najczęściej używanej energii (w obowiązkowych sektorach wg podręcznika SEAP) pochodzi z węgla (ok. 46%). Kolejnym nośnikiem energii co do ilości zużycia są tutaj paliwa transportowe (ok. 33%), w następnej kolejności biomasa drzewna (ponad 14% razem z peletem).

W Gminie Janowice Wielkie dominującą grupą paliw stosowanych w sektorze zużywającym najwięcej energii - gospodarstwach domowych - na potrzeby ciepłe również są paliwa stałe.

W tym sektorze 84 % energii końcowej pochodzi z węgla. Drugim paliwem co do wielkości zużycia jest biomasa drzewna (ok. 15,4%). Pozostałe paliwa oraz energia odnawialna są wykorzystywane w Gminie w mało znaczącym stopniu.

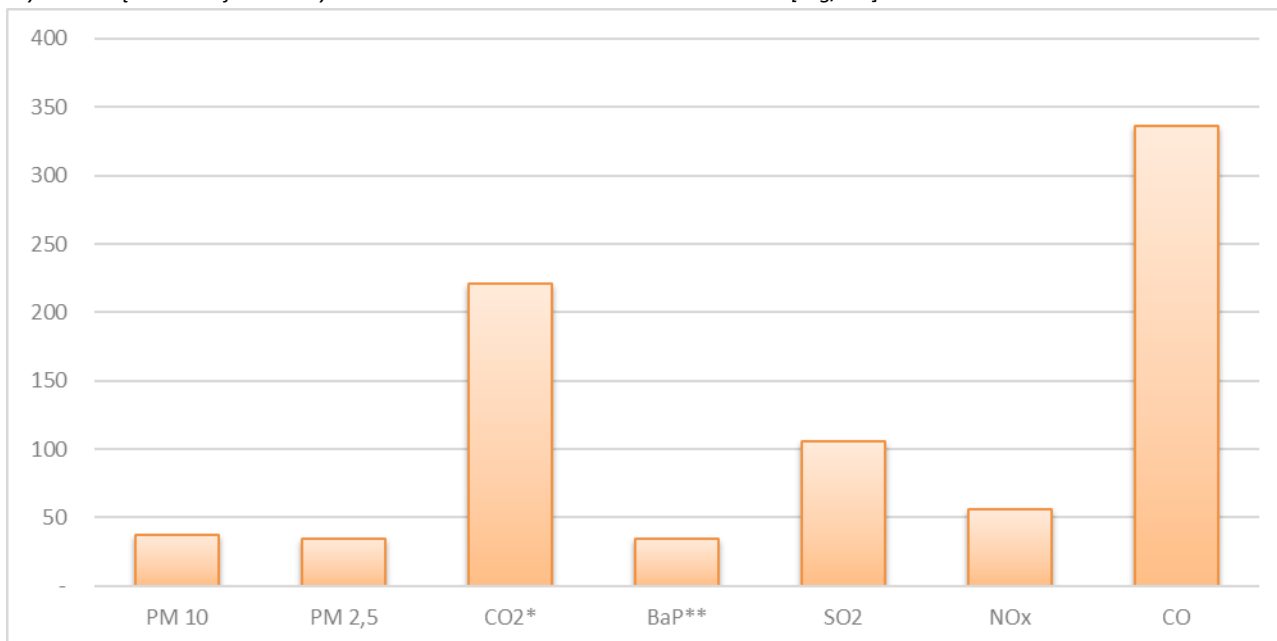
Węgiel i drewno są paliwami, które podczas spalania emitują najwięcej pyłów spośród dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłów (PM10 oraz PM2,5) oraz benzo(a)pirenu w Gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015

Sektor	Substancja						
	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne	27,80	25,51	11 753,95	0,03	79,98	15,34	181,29
Budynki komunalne (gminne)	1,84	1,70	1 222,53	0,00	5,96	1,18	14,09
Budynki usługowo-użytkowe	7,18	6,61	2 640,60	0,01	19,54	3,81	44,43
Pozostałe	0,14	0,13	256,57	0,00	0,42	0,09	1,05
Transport publiczny i prywatny	0,50	0,50	6 030,34	0,00	0,03	35,45	95,23
Oświetlenie uliczne	-	-	150,40	-	-	-	-
Łącznie	37,47	34,46	22 054,39	0,03	105,94	55,88	336,09

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [Mg/rok]



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

2.3 Problemy występujące na terenie Gminy Janowice Wielkie.

Problem szczegółowy 1

Niska emisja generowana przez obiekty i infrastrukturę komunalną.
Koszty ponoszone przez Gminę związane z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów.

Problem szczegółowy 2

Emisja generowana przez transport.

Problem szczegółowy 3

Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe.
Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych.

Problem szczegółowy 4

Niska emisja generowana przez przedsiębiorstwa działające w Gminie

Problem szczegółowy 5

Niewykorzystany potencjał zainteresowania realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

2.4 Planowane działania

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.

DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE

Działania przeznaczone do realizacji zostały szerzej opisane w rozdziale 6.3.

2.5 Efekt ekologiczny działań

Realizacja działań przyniesie następujący efekt ekologiczny:

Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Janowice Wielkie.

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia pierwotna końcowa [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Redukcja emisji [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.										
1.1	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	6588,84	0,00	0,73	0,69	213,55	0,00	1,51	0,20	3,91
1.2	Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie	36	0,00	0,00	0,00	23,82	0,00	0,00	0,00	0,00
	Działanie 1 Razem	6624,84	0,00	0,73	0,69	237,37	0,00	1,51	0,20	3,91
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.										
2.2	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń	529,00	0,00	0,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,22	2,03
2.3	Zakup energooszczędnych pojazdów	0,54	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
	Działanie 2 Razem	529,54	0,00	0,00	0,00	55,04	0,00	0,00	0,22	2,03
Działanie 3. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe										
3.1	Wymiana pieców węglowych na nowoczesne węglowe oraz na biomasę	721,28	0,00	0,65	0,58	202,84	0,00	2,58	0,32	7,21
3.2	Montaż kolektorów słonecznych	168,05	168,05	0,04	0,03	15,75	0,00	0,15	0,03	0,34
	Działanie 3 Razem	889,33	168,05	0,69	0,61	218,59	0,00	2,73	0,35	7,55
Całkowity efekt ekologiczny		8 043,71	168,05	1,42	1,30	511,00	0,002	4,24	0,77	13,50

Źródło: opracowanie własne

2.6 Harmonogram działań

Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach							
DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.							1 100 000	35,46
1.1.	<i>Modernizacja budynków użyteczności publicznej</i>						1 000 000	
1.2.	<i>Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie</i>		25 000	25 000	25 000	25 000	100 000	
DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT							1 210 000	39,00
2.1	<i>Rozwój sieci komunikacji rowerowej / oznakowanie</i>		2 500	2 500	2 500	2 500	10 000	
2.2.	<i>Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń</i>	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000	
2.3.	<i>Zakup energooszczędnych pojazdów</i>				700 000		700 000	
DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE							750 000	24,17
3.1.	<i>Wymiana pieców węglowych na węglowe nowoczesne oraz kotły na biomasę</i>		120 000	120 000	120 000	120 000	480 000	
3.2.	<i>Montaż kolektorów słonecznych</i>		67 500	67 500	67 500	67 500	270 000	
DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.								
DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE							42 500	1,37
5.1.	<i>Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia...</i>		10000				10 000	
5.2.	<i>Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji</i>					15 000	15 000	
5.3.	<i>Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN</i>							
5.4.	<i>Edukacja i informacja o niskiej emisji</i>	200	200	200	200	200	1 000	
5.5.	<i>Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach</i>		1 000	1 000	1 000	1 000	4 000	
5.6.	<i>Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.</i>	2500	2500	2500	2500	2500	12 500	
Łącznie PGN							3 102 500	100,00

Źródło: opracowanie własne.

3 Diagnoza stanu obecnego

3.1 Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza

Największy wpływ na kształtowanie przepisów z zakresu ochrony powietrza mają rozwiązania w tym zakresie przyjmowane i obowiązujące w Unii Europejskiej. Źródłem obowiązku harmonizacji polskiego prawa z prawem wspólnotowym jest Układ Europejski z 16 grudnia 1991 roku (Dz. U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994r. Na mocy art. 68 i 69 tego układu Polska zobowiązała się do zharmonizowania swego prawa, w tym ekologicznego, z prawem wspólnotowym. Zbliżanie polskiego ustawodawstwa do prawa UE ma charakter zobowiązania jednostronnego, a jego wykonanie rozciąga się na okres 10 lat, licząc od momentu wejścia w życie układu stowarzyszeniowego. Akty prawne uchwalane po roku 1989 w mniejszym lub większym stopniu redagowane były z uwzględnieniem prawa wspólnotowego.

3.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej

Wśród wspólnotowych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska istotne znaczenie dla ochrony powietrza mają dyrektywy:

- w zakresie emisji (stężenie zanieczyszczenia w powietrzu) zanieczyszczeń:
 - dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (dyrektywa ramowa);

oraz dyrektywy pochodne:

- dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- decyzja Rady 97/101/WE ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich,
- dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

W dniu 11 czerwca 2008 r. weszła w życie dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE). Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM_{2,5}) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (96/62/WE, 99/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE).

- w zakresie emisji do powietrza:
 - dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczania zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu,

- dyrektywa Rady 92/112/EWG z dnia 15 grudnia 1992 r. w sprawie procedur harmonizacji Planów mających na celu ograniczenie i ostateczną eliminację zanieczyszczeń powodowanych przez odpady pochodzące z przemysłu dwutlenku tytanu,
- dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
- dyrektywa Rady 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach (VOC),
- dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie spalania odpadów,
- dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LCP),
- dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów, a także zmieniająca dyrektywę 1999/13/WE.

W dniu 7 stycznia 2011 r. weszła w życie dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (ogłoszona w Dzienniku Ustaw UE z dnia 17 grudnia 2010 r.). Kraje członkowskie mają obowiązek wprowadzenia jej rozwiązań do przepisów krajowych do dnia 7 stycznia 2013 r. Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarówno zintegrowanego systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza i ich kontroli, jak również nowe, ostrzejsze wymagania niż dotychczas wynikające z ww. dyrektyw „emisyjnych”. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych mechanizmów i standardów emisji z niektórych branż przemysłu do powietrza oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (87/217/EWG, 92/112/EWG, 96/61/WE, 1999/13/WE, 2000/76/WE, 2001/80/WE,).

w zakresie krajowych pułapów emisyjnych:

- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (NEC).

Dyrektywy i decyzje wprowadzające do prawa UE ustalenia konwencji międzynarodowych (m.in.):

- dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniającej dyrektywę Rady 96/61/WE,
- dyrektywa 2004/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto,
- dyrektywa 2008/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu uwzględnienia działalności lotniczej w systemie handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- decyzja Komisji nr 2007/589/WE z dnia 18 lipca 2007 r. ustanawiającą wytyczne dotyczące monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,

- rozporządzenie Komisji (WE) nr 916/2007 z dnia 31 lipca 2007 r. zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 2216/2004 w sprawie ujednoliconego i zabezpieczonego systemu rejestrów stosownie do dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 920/2010 z dnia 7 października 2010 r. w sprawie standaryzowanego i zabezpieczonego systemu rejestrów na mocy dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz decyzji nr 280/2004/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 744/2010 z dnia 18 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, w zakresie zastosowań krytycznych halonów,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 842/2006 z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych.

Globalne konwencje ekologiczne dotyczące ochrony powietrza:

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczeniu Powietrza na Dalekie Odległości i Protokoły do tej konwencji dotyczące ograniczania emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, lotnych związków organicznych, metali ciężkich oraz trwałych związków organicznych,
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, z poprawkami,
- Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych.

3.1.2 Aspekty prawa polskiego

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tj. 2013 r., Dz.U. poz. 1232 z późn. zm.)

oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2015 r. poz. 1875),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2013 r. poz. 1107 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2011 r. Nr 122, poz.695),
- ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz. U. z 2015 r. poz. 881).

Ustawy o charakterze ogólnym i uzupełniającym:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515 z późn.zm.),
- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1445 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2013 r., poz. 1235 z póź. zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 184 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2167 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 poz 1059 z późn. zm.) wraz z rozporządzeniami,
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. (Dz.U. 2015 poz. 478).

3.2 Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN.

3.2.1 Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu

Wybrane działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie zanieczyszczeń objętych Programem (działania kierunkowe są to działania mające wpływ na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10, B(a)P, CO oraz ozonu, poprzez ograniczenie emisji prekursorów, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia):

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej technologicznej):

- rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- stosowanie kilku źródeł ciepła w celu uzyskania lepszej efektywności ekonomicznej i energetycznej,
- ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10 i CO, NO_x i niemetaloowych lotnych związków organicznych NMLZO.

2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) m.in:

- rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,
- polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
- organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride),
- tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
- wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
- skuteczne egzekwowanie prawa w zakresie oczyszczania pojazdów i ciągów komunikacyjnych w trakcie trwających prac remontowych lub budowlanych,
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
- stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;

3. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci),

- edukacja na temat zanieczyszczeń powietrza ozonem przyziemnym, źródłach i mechanizmach jego powstawania, szkodliwości dla zdrowia i toksyczności dla ekosystemów, wpływu społeczeństwa na ograniczenie emisji prekursorów ozonu,
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

4. W zakresie planowania przestrzennego:

- uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszzonego PM10, NOx i NMLZO poprzez działania polegające na:
 - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
 - zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miasta,
 - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie,
 - preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
 - modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta,
 - reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,
 - zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,
 - zakazie lokalizowania niskich rozproszonych źródeł technologicznych emisji NMLZO wśród zabudowy mieszkaniowej.
- w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
 - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoromediacyjnych),
 - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.

5. W zakresie logistyki:

- współpraca między gminami w zakresie zakupu nośników energii (paliw, prądu elektrycznego) mająca na celu obniżenie ich ceny, a następnie zaoferowanie ich odbiorcom indywidualnym w atrakcyjnej cenie.

Plan jest zgodny z założeniami POP.

3.2.2 Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014 – 2017 z perspektywą do 2021 r.

OBSZAR STRATEGICZNY I - ZADANIA O CHARAKTERZE SYSTEMOWYM:

System transportowy

Cel długoterminowy do roku 2021

Budowa i modernizacja dróg o podwyższonym standardzie technicznym ze szczególnym uwzględnieniem aspektu ekologicznego.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Budowa i modernizacja dróg o podwyższonym standardzie technicznym ze szczególnym uwzględnieniem aspektu ekologicznego.
2. Rozwój regionalnego zintegrowanego podsystemu rowerowego, stanowiącego element zrównoważonego systemu transportowego województwa dolnośląskiego.
3. Wdrożenie zasad transportu intermodalnego (wykorzystującego co najmniej dwie gałęzie środków transportu przy zastosowaniu tylko jednej jednostki ładunkowej).
4. Zmiany w inżynierii ruchu drogowego (w tym poprawa organizacji ruchu drogowego).

Kierunki działań do 2017 roku

1. Budowa i modernizacja dróg oraz całego układu komunikacyjnego przy zastosowaniu nowoczesnych, innowacyjnych technologii, minimalizujących negatywne oddziaływania na środowisko.
2. Wsparcie działań związanych z budową terminali intermodalnych.
3. Promocja innowacyjnych rozwiązań logistycznych zgodnych z europejską ideą „zielonych korytarzy”.
4. Modernizacja taboru, w tym rozwój energooszczędnych i niskoemisyjnych form transportu.
5. Działania ograniczające uciążliwość hałasu komunikacyjnego.
6. Poprawa funkcjonowania przyjaznej dla środowiska komunikacji zbiorowej i alternatywnej.
7. Prace związane z opracowaniem Dolnośląskiej Polityki Rowerowej.
8. Wdrożenie spójnej polityki parkingowej, minimalizującej negatywny wpływ ruchu samochodowego na środowisko.
9. Edukacja ekologiczna w zakresie ograniczania wpływu systemu transportowego na środowisko.
10. Budowa przejść dla zwierząt („zielone mosty”).

Budownictwo i gospodarka komunalna

Cel długoterminowy do roku 2021

Ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko mieszkalnictwa i przemysłu.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczanie niskiej emisji.
2. Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych poprzez ograniczenie ładunku i ilości ścieków.
3. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Kierunki działań do 2017 roku

1. Opracowanie i wdrożenie programów niskiej emisji.
2. Ograniczania niskiej emisji poprzez likwidację lub zmianę sposobów ogrzewania w szczególności na korzyść energii ze źródeł odnawialnych.
3. Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza ciepłej w obiektach mieszkalnych i usługowych poprzez poprawę parametrów energetycznych budynków.
4. Budowa sieci kanalizacyjnej na terenach nieskanalizowanych.

5. Prowadzenie działań mających na celu zmniejszenie zużycia wody w gospodarstwach domowych i przemyśle.
6. Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorstw w zakresie niskiej emisji, gospodarki nośnikami energii, wodą.

Aktywizacja rynku do działań na rzecz ochrony środowiska

Cel długoterminowy do roku 2021

Kształtowanie proekologicznych postaw konsumpcyjnych.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Rozwój produkcji towarów proekologicznych.
2. Eliminacja z rynku wyrobów szkodliwych dla środowiska.
3. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Kierunki działań do 2017 roku

1. Uwzględnianie w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego organizowanym przez administrację rządową i samorządową wymogów ekologicznych.
2. Kształtowanie równoprawnych warunków konkurencji przez pełne stosowanie zasady „zanieczyszczający płaci”, wraz z uwzględnieniem kosztów zewnętrznych.
3. Wprowadzenie etykiet informujących o produktach ekologicznych i ich promocja wśród społeczeństwa województwa.
4. Przeprowadzenie kampanii społecznej kształtującej zrównoważone wzorce konsumpcji.
5. Aktywizacja podmiotów do realizacji działań w zakresie ochrony środowiska.
6. Wspieranie powstawania tzw. „zielonych miejsc pracy”.

OBSZAR STRATEGICZNY II - POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA:

Poprawa jakości powietrza atmosferycznego

Cel długoterminowy do roku 2021

Trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Utrzymanie wartości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń powietrza co najmniej na poziomie określonym prawem lub poniżej tego poziomu.
2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł przemysłowych, komunikacyjnych i komunalnych tzw. niskiej emisji.
3. Ograniczenie występowania przekroczeń dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń zanieczyszczeń.
4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

Kierunki działań do 2017 roku

1. Wdrażanie programów ochrony powietrza oraz opracowanie i wdrażanie takich programów dla obszarów przekraczania norm jakości powietrza, nie ujętych w obowiązujących POP.
2. Monitoring jakości powietrza oraz podejmowanie działań wpływających na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, celem dotrzymania standardu jakości powietrza w związku ze zmniejszającym się corocznie marginesem tolerancji.
3. Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze.
4. Eliminowanie emisji zanieczyszczeń przemysłowych w obrębie aglomeracji miejskich.

5. Opracowanie programów naprawczych ochrony powietrza dla stref przekroczeń dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.
6. Zmniejszenie niskiej emisji poprzez budowę i rozbudowę systemów ciepłowniczych i gazowniczych w obszarach o dużej gęstości zaludnienia oraz miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.
7. Wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań (transport, budownictwo) oraz wspieranie gospodarki przyjaznej środowisku.
8. Poprawa niezawodności i zapewnienie dywersyfikacji dostaw energii (elektrycznej, ciepłej i gazowej).
9. Wspieranie rozbudowy i modernizacji obiektów i sieci gazowych oraz elektroenergetycznych oraz systemów ciepłowniczych zgodnie z zamierzeniami przedsiębiorstw energetycznych.
10. Wspieranie działań mających na celu zwiększenie niezawodności dostaw energii w województwie dolnośląskim.
11. Budowa i rozbudowa systemów ciepłowniczych w miastach o gęstej zabudowie, zwłaszcza w obszarach górskich i o złej wentylacji, połączona z likwidacją lokalnych źródeł niskiej emisji.
12. Działania związane z inwestycjami w zakresie ograniczenia emisji i obniżenia zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.
13. Budowa systemów gazowniczych połączona z likwidacją lokalnych źródeł niskiej emisji w górskich miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.
14. Wdrażanie strategii niskoemisyjnych.

Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Cel długoterminowy do roku 2021

1. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
2. Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliwa II generacji.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Znaczne zwiększenie odzysku energii z odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska.
2. Promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
3. Zwiększenie udziału rozproszonych źródeł odnawialnych (głównie energetyki wiatrowej, biogazowi, instalacji na biomasę i solarnych), w tym małych i mikroźródeł.

Kierunki działań do 2017 roku

1. Rozwój energetyki odnawialnej, przy uwzględnieniu uwarunkowań związanych z potencjałem i istniejącymi ograniczeniami rozwoju poszczególnych rodzajów źródeł energii odnawialnej
2. Wykorzystanie odnawialnych niekonwencjonalnych źródeł energii, w tym budowa małych i mikroźródeł energii.
3. Zwiększenie (z zachowaniem racjonalnych proporcji w stosunku do posiadanych zasobów) udziału odnawialnych źródeł w produkcji energii, ze szczególnym uwzględnieniem energetycznego wykorzystania rzek poprzez uruchomienie małych elektrowni wodnych.
4. Wspieranie działań w zakresie budowy systemu małych zbiorników piętrzących o funkcji energetycznej, elektrowni wiatrowych, solarnych, biogazowych oraz innych odnawialnych źródeł energii.
5. Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa.
6. Powołanie struktury organizacyjnej odpowiedzialnej za koordynację i prowadzenie działań z zakresu energetyki, w tym opartej na odnawialnych źródłach energii, szczególnie poprawy efektywności energetycznej, sprawności sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, zwłaszcza na terenach wiejskich.

7. Utrzymanie potencjału regionu w zakresie wytwarzania i magazynowania energii.
8. Realizacja polityki rządowej w zakresie wspierania inwestycji dotyczących odnawialnych źródeł energii.
9. Stymulowanie prac projektowych i badawczych w zakresie oddziaływania odnawialnych źródeł energii na środowisko i warunki życia społeczności lokalnych oraz realizacja polityki wspierania inwestycji związanych z produkcją energii z OZE.
10. Wspieranie działań mających na celu zwiększenie niezawodności dostaw energii w województwie dolnośląskim.
11. Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.
12. Organizowanie kampanii edukacyjnych dla społeczności oraz administracji związanych z problematyką OZE oraz współpraca z organizacjami skupiającymi przedsiębiorców z dziedziny OZE

OBSZAR STRATEGICZNY III - RACJONALNE KORZYSTANIE Z ZASOBÓW NATURALNYCH

Efektywne wykorzystanie energii

Cel długoterminowy do roku 2021

Zrównoważony rozwój sektora energetycznego zmierzający do poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki w województwie dolnośląskim (bezpieczeństwo energetyczne).

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Osiągnięcie do 2016 roku oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001- 2005.
2. Zapewnienie bezpiecznego i efektywnego wykorzystania zasobów energii.
3. Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.

Kierunki działań do 2017 roku

1. Tworzenie kompleksowych programów edukacyjnych poprawy efektywności energetycznej.
2. Tworzenie mechanizmu wymiany informacji, doświadczeń i najlepszych praktyk dotyczących poprawy efektywności energetycznej.
3. Tworzenie możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz wspieranie budownictwa efektywnego energetycznie.
4. Organizowanie szkoleń na temat możliwych środków poprawy efektywności energetycznej.
5. Upowszechnianie wiedzy nt. norm efektywności energetycznej jak PN 16001, ISO 14001 i ISO 5001.
6. Promocja działalności firm ESCO (firm oferujących usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii).
7. Poprawa efektywności energetycznej w transporcie.
8. Systematyczne wspieranie rozwoju wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa.
9. Opracowanie i wdrożenie mechanizmów wsparcia dla budownictwa efektywnego energetycznie.
10. Rozwój technologii zwiększającej efektywne wykorzystanie energii.

Powyższa prezentacja POŚ wskazuje na zgodność Planu z założeniami Programu Ochrony Środowiska.

3.2.3 Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Janowice Wielkie jest zgodny m.in. z następującymi elementami założeń strategicznych:

Makrosfera - INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA

Przedsięwzięcia:

- 1.4.31. Powołanie struktury organizacyjnej odpowiedzialnej za koordynację i prowadzenie działań z zakresu energetyki, w tym opartej na odnawialnych źródłach energii, szczególnie poprawy efektywności energetycznej, sprawności sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, zwłaszcza na terenach wiejskich.
- 1.4.32. Wspieranie rozbudowy i modernizacji obiektów i sieci gazowych oraz elektroenergetycznych oraz systemów ciepłowniczych zgodnie z zamierzeniami przedsiębiorstw energetycznych.
- 1.4.33. Utrzymanie potencjału regionu w zakresie wytwarzania i magazynowania energii, np. wspieranie budowy elektrowni szczytowo-pompowej Młoty, dokończenie rozbudowy magazynu gazu PMG Wierzchowice i rozbudowa wężła Lasów (Pieńsk).
- 1.4.34. Realizacja polityki rządowej w zakresie wspierania inwestycji dotyczących odnawialnych źródeł energii.
- 1.4.35. Stymulowanie prac projektowych i badawczych oraz realizacja polityki wspierania inwestycji związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych.
- 1.4.36. Wspieranie prac badawczych w zakresie energetyki oraz budowa kogeneracyjnych jednostek energetycznych dla kilku samorządów lokalnych opartych na lokalnych zasobach odnawialnych źródeł energii.
- 1.4.37. Lokalizacja infrastruktury energetycznej bez nadmiernej ingerencji w krajobraz.
- 1.4.38. Wspieranie działań mających na celu zwiększenie niezawodności dostaw energii na Dolnym Śląsku.
- 1.4.39. Wdrażanie polityk oszczędnościowych w zakresie zużycia energii.
- 1.4.40. Budowa i rozbudowa systemów ciepłowniczych w miastach o gęstej zabudowie, zwłaszcza w obszarach górskich i o złej wentylacji, połączona z likwidacją lokalnych źródeł niskiej emisji.
- 1.4.41. Działania związane z inwestycjami w zakresie ograniczenia emisji i obniżenia zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.
- 1.4.42. Budowa systemów gazowniczych połączona z likwidacją lokalnych źródeł niskiej emisji w górskich miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.
- 1.4.43. Ochrona zasobów surowców energetycznych Dolnego Śląska.

3.3 Dokumenty Lokalne

3.3.1 Strategia rozwoju gminy Janowice Wielkie na lata 2003-2018

Dokument formułuje trzy cele strategiczne odpowiadające gospodarczej i społecznej płaszczyźnie rozwoju terytorialnego:

- 1) zwiększenie poziomu aktywności gospodarczej,
- 2) podniesienie poziomu warunków życia mieszkańców gminy,
- 3) podnoszenie jakości środowiska naturalnego.

Cele operacyjne:

- 1) Rozwój infrastruktury okołoturystycznej;
- 2) Modernizacja i rozbudowa infrastruktury technicznej (przede wszystkim komunikacyjnej i wodno-kanalizacyjnej);
- 3) Ochrona środowiska naturalnego;
- 4) Rozwój materialnej bazy sportu i rekreacji;

PGN realizuje zapisy Strategii rozwoju gminy.

3.3.2 Program Ochrony Środowiska Powiatu Jeleniogórskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem

Zadania:

- modernizacja źródeł niskiej emisji zanieczyszczeń energetycznych,
- termomodernizacja budynków,
- promocja i wdrażanie źródeł energii odnawialnej.

Ochrona klimatu:

Działania i zadania:

- zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energii kraju,
- wzrost efektywności wytwarzania, przesyłu i wykorzystania energii,
- promocja i rozwój systemów skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła,
- wprowadzanie rozwiązań opartych na zarządzaniu popytem na energię;
- racjonalizacja zużycia energii w procesach produkcyjnych, produkcja urządzeń o wysokiej sprawności energetycznej,
- promocja technologii niskoemisyjnych,
- poprawa standardów wydajności energii dla urządzeń elektrycznych i oświetlenia,
- zawieranie dobrowolnych zobowiązań i porozumień w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- optymalizacja systemu transportowego, przy uwzględnieniu kosztów zewnętrznych oraz promocja transportu publicznego,
- zmniejszenie energochłonności transportu,
- promocja stosowania paliw alternatywnych,
- promocja niskoemisyjnych środków transportu,
- edukacja kierowców w zakresie efektywnego wykorzystania środków transportu i prowadzenia pojazdów w sposób oszczędny energetycznie;
- zachęcanie do stosowania innych form transportu, w tym transportu kombinowanego;
- promowanie praktyk rolniczych zmniejszających emisję gazów cieplarnianych,
- zwiększanie wiązania węgla w próchnicy i biomase,
- utrzymywanie gruntów rolnych w dobrej kondycji środowiskowej,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnej na terenach rolnych,
- rozwój upraw energetycznych zgodnych z wymaganiami ochrony różnorodności biologicznej,
- rozpoczęcie prac adaptacyjnych w rolnictwie do zmieniających się warunków klimatycznych;
- wzrost roli lasów w wiązaniu węgla,
- promowanie praktyk leśnych ograniczających emisję gazów cieplarnianych z gospodarki leśnej,
- ochrona gleb leśnych przed zmniejszeniem zawartości próchnicy,
- rozpoczęcie prac adaptacyjnych w lasach do zmieniających się warunków klimatycznych;
- kontynuacja prac w zakresie termoizolacji budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych,
- zmniejszanie strat energii w lokalnych systemach przesyłowych ciepła,
- wprowadzanie energooszczędnych systemów oświetlenia miejskiego,
- zmiana nośnika energii - z węgla na odnawialne źródła energii lub gaz w kotłowniach lokalnych,
- promocja efektywności energetycznej w budownictwie mieszkaniowym: wielo- i jednorodzinny,

- optymalizacja systemu transportowego, przy uwzględnieniu kosztów zewnętrznych oraz promocja transportu publicznego,
- optymalizacja i rozwój systemu transportu publicznego;
- zmniejszanie ilości wytwarzanych odpadów u źródła, odzysk odpadów
- pozysk i energetyczne wykorzystywanie gazu wysypiskowego.

PGN jest zgodny z zapisami POŚ dla powiatu jeleniogórskiego.

3.3.3 Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Janowice Wielkie na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019

PGN jest realizacją POŚ w zakresie poniższych zapisów:

Cel

1. Poprawa i utrzymanie dobrego stanu powietrza na terenie gminy Janowice Wielkie.

Kierunki działań

1. Monitoring jakości powietrza i ocena poziomu zanieczyszczeń w powietrzu zgodnie z wymaganiami ustawowymi.
2. Edukacja ekologiczna mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w kotłowniach domowych.
3. Modernizacja systemów ogrzewania na terenie gminy poprzez zastosowanie źródeł ciepła innych niż węglowe.
4. Termomodernizacja istniejących budynków, stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów.
5. Tworzenie programu gazyfikacji i jego sukcesywna realizacja.
6. Bieżąca modernizacja ciągów komunikacyjnych i dróg.
7. Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych.
8. Utrzymywanie i budowa stref zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych

Planowane zadania:

- Modernizacja kotłowni w budynku Urzędu Gminy i Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej Gmina.
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków prywatnych.
- Modernizacja i naprawa dróg gminnych, powiatowych i krajowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w obrębie gminy Janowice Wielkie Gmina.
- Preferowanie nowoczesnych materiałów budowlanych ociepleniowych podczas remontów i budowy.
- Sukcesywna zmiana sposobu ogrzewania budynków z węglowego na gazowe i olejowe, paliwa ekologiczne – użytkownicy indywidualni.
- Edukacja ekologiczna mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w piecach domowych.

3.3.4 Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Janowice Wielkie (2015)

Zgodnie z założonymi kierunkami zagospodarowania przestrzennego Gminy podstawowym celem rozwoju przestrzennego jest uzyskanie takiej jej struktury funkcjonalno-przestrzennej, która w harmonijny i zrównoważony sposób wykorzysta swe walory przyrodnicze i kulturowe oraz własne zasoby dla potrzeb

rozwoju oraz poprawy warunków życia mieszkańców. Na jego realizację składają się następujące cele częściowe:

- a) ochrona wartości przyrodniczych krajobrazowych i kulturowych, powiązana z rozbudową istniejącego systemu terenów chronionych;
- b) ochrona wartości kulturowych oraz obiektów dziedzictwa kulturowego;
- c) harmonizowanie struktury przestrzennej gminy i racjonalne wykorzystanie jej zasobów dla poprawy warunków zamieszkiwania, pracy i wypoczynku;
- d) rozwój przestrzenny wsi Janowice Wielkie jako głównego ośrodka koncentracji inwestycji i usług oraz obsługi mieszkańców gminy;
- e) wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich;
- f) rozwój funkcji turystycznej jako jednej z wiodących funkcji w gospodarce gminy;
- g) rozwój wyspecjalizowanych typów produkcji rolniczej;
- h) aktywizację strefy gospodarczej w Radomierzu i rozwój przedsiębiorczości lokalnej na terenach i gminy;
- i) rozwój sieci i urządzeń infrastruktury technicznej.

Kierunki modernizacji systemu ciepłownictwa i gazownictwa.

1. Zmiana studium zakłada wykorzystanie istniejących lokalnych kotłowni na terenie gminy i w innych wybranych miejscowościach gminy, oraz przeprowadzeniu ich modernizacji w miarę potrzeb. Rozwój ciepłownictwa na obszarze gminy jest ściśle powiązany z planowaną budową sieci gazowej na terenach wiejskich. Rozwój sieci gazowej na terenach wiejskich jest szczególnie istotny w kontekście dążenia do zmniejszania zjawiska niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza na terenach przyległych do terenów chronionych gminy. Gaz ziemny lub alternatywnie propan-butan w przenośnych zbiornikach na gaz płynny powinien stać się głównym paliwem docelowo wykorzystywanym do wytwarzania ciepła.

2. Rozbudowa gminnego systemu dostaw gazu ma przebiegać stopniowo na zasadach i warunkach ustalanych z właścicielem sieci. Budowa sieci będzie przebiegać w liniach rozgraniczających dróg lokalnych, dojazdowych, ciągów pieszych oraz w terenach zieleni.

Kierunki modernizacji elektroenergetyki

Dla poprawy zaopatrzenia mieszkańców gminy i innych odbiorców w energię elektryczną w studium zakłada się:

- a) budowę napowietrznej linii elektroenergetycznej 110kV do Wojcieszowa, jako odgałęzienie od istniejącej linii napowietrznej 110kV relacji Jelenia Góra – Miedzianka;
- b) wzdłuż istniejących i planowanych linii elektroenergetycznych należy zachować przewidywane obszary szkodliwego oddziaływania pola elektromagnetycznego;
- c) budowę nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV;
- d) modernizację linii średniego napięcia.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy jest zgodny z Kierunkami zagospodarowania przestrzennego gminy wyznaczonymi przez wyżej przywołany dokument.

3.4 Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym

Podsumowując powyższą prezentację programów i planów oraz zawartych w nich zapisów kierunkowych dla PGN, należy stwierdzić, że ustalenia PGN pozostają w zgodzie z obowiązującymi uwarunkowaniami politycznymi, prawnymi i gospodarczymi. Działania planu są realizacją celów i działań dokumentów wyższego rzędu.

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Janowice Wielkie są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na obszarze Gminy w tym: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy oraz Programem Ochrony Środowiska.

Gmina nie posiada dokumentu Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina realizując działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykonuje zadania planu naprawczego POP-ów dla województwa dolnośląskiego.

Wszystkie działania zawarte w PGN są konsekwencją POP-ów dla województwa dolnośląskiego.

3.5 Charakterystyka Gminy Janowice Wielkie¹

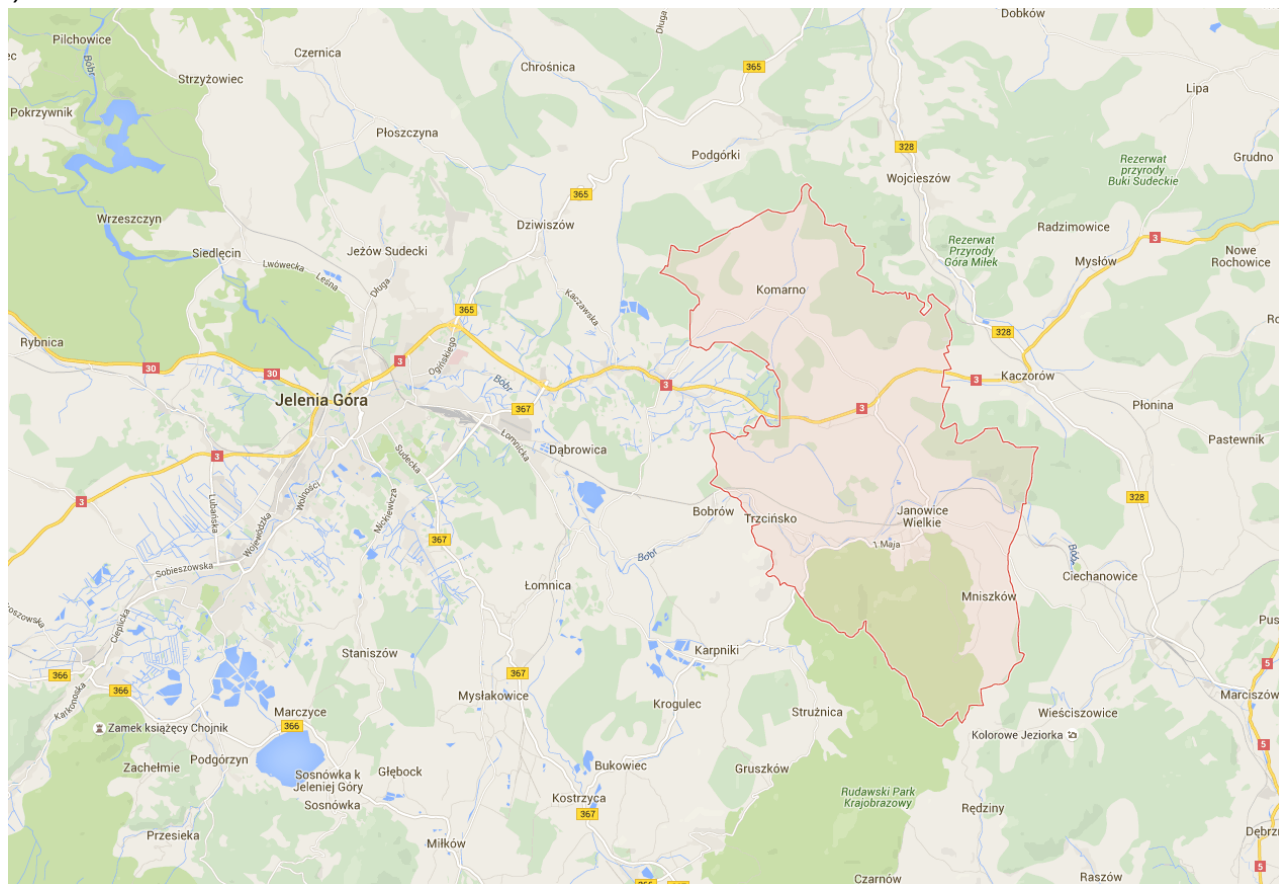
3.5.1 Lokalizacja, warunki geograficzne i historyczno-kulturowe

Gmina Janowice Wielkie położona jest w południowo-zachodniej części woj. dolnośląskiego (w południowo – wschodniej części powiatu jeleniogórskiego) i zajmuje powierzchnię 58,09 km². Ma ona charakter górski i podgórski; jej obszar obejmuje fragmenty dwóch pasm: Gór Kaczawskich i Rudaw Janowickich oddzielonych doliną Bobru – główną osią hydrologiczną Gminy. Od strony zachodniej teren jej obniża się, przechodząc w płaską Kotlinę Jeleniogórską. Występują tu znaczne różnice wysokościowe od 320 m. n.p.m. w okolicy Trzczańskich Mokradłach do 878 m. n.p.m. na szczycie góry Wołek w Rudawach Janowickich.

Gmina graniczy od północy z gminą Wojcieszów i Świerzawa, od południa z gminami: Marciszów, Kamienna Góra i Mysłakowice; od zachodu z gminami: Jelenia Góra i Jeżów Sudecki; od wschodu zaś z gminą Bolków.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Janowice Wielkie, w tym Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Janowice Wielkie

Rysunek 1. Gmina Janowice Wielkie



Źródło: Google Maps

Gmina ma charakter rolniczo-leśny, lasy skupione są tu przede wszystkim w rozległym kompleksie w jej południowej oraz północno-wschodniej części i zajmują około 40% powierzchni. Na pograniczu w/w obszarów leśnych i rozległych terenów rolnych rozwinął się układ osadniczy gminy z jego głównym ośrodkiem – Janowicami Wielkimi. Pozostałe miejscowości zachowały podobnie jak ośrodek gminny swój historycznie ukształtowany, często wykształcony jeszcze w okresie średniowiecza układ zabudowy.

W skład gminy wchodzi sześć sołectw. Są to miejscowości: Janowice Wielkie, Komarno, Radomierz, Mniszków, Miedzianka, Trzcianko.

W zasadzie wszystkie w/w miejscowości są wsiami o średniowiecznej genezie, przeważają wsie o układzie łańcuchowym wsi ulicowych, wielodrożnic. Na terenach wiejskich dominuje zabudowa pochodząca sprzed II wojny światowej. Zabudowa ta na ogół zaspokaja obecne wymagania pod względem potrzebnej do życia i działalności gospodarczej powierzchni i kubatury, jednak jej stan techniczny często jest niedostateczny. Wyjątkiem są Janowice Wielkie, w której coraz bardziej widoczna jest zabudowa jednorodzinna o niskiej intensywności, wybudowana na przestrzeni ostatnich lat.

Na terenie gminy znajduje się jedno złoże kruszywa naturalnego pod nazwą „Janowice Wielkie” znajdujące się w obrębie Janowic Wielkich na północ od cmentarza komunalnego. Powierzchnia złoża wynosi około 1,5 ha. Na podstawie wydanej koncesji nr 4/E/94 na wydobywanie kruszywa wyznaczona została granica terenu górniczego.

Klimat

Warunki klimatyczne są silnie zależne od wysokości terenu, relacji form dolinnych i grzbietów oraz ekspozycji terenu na oddziaływanie wiatru, promieniowania słonecznego i in. Obszar ten znajduje się pod silnym wpływem zjawisk fenowych, a w kotlinie Jeleniogórskiej i w dolinach górskich często występują inwersje termiczne. Częstym zjawiskiem jest spływ chłodnego powietrza ku dnu doliny. Na klimat i przebieg zjawisk pogodowych mają tu wpływ efekty spiętrzeniowe, związane z nacieraniem mas atmosferycznych na grzbiety górskie i ich przekraczaniem. Średnia roczna temperatura powietrza (w Rudawach Janowickich) wynosi

5 - 6 °C. Okres wegetacyjny trwa 170-190 dni w wyższych partiach gór, 200-210 dni w Kotlinie Jeleniogórskiej i niższych partiach gór. Opad normalny, waha się w granicach 690-830 mm.

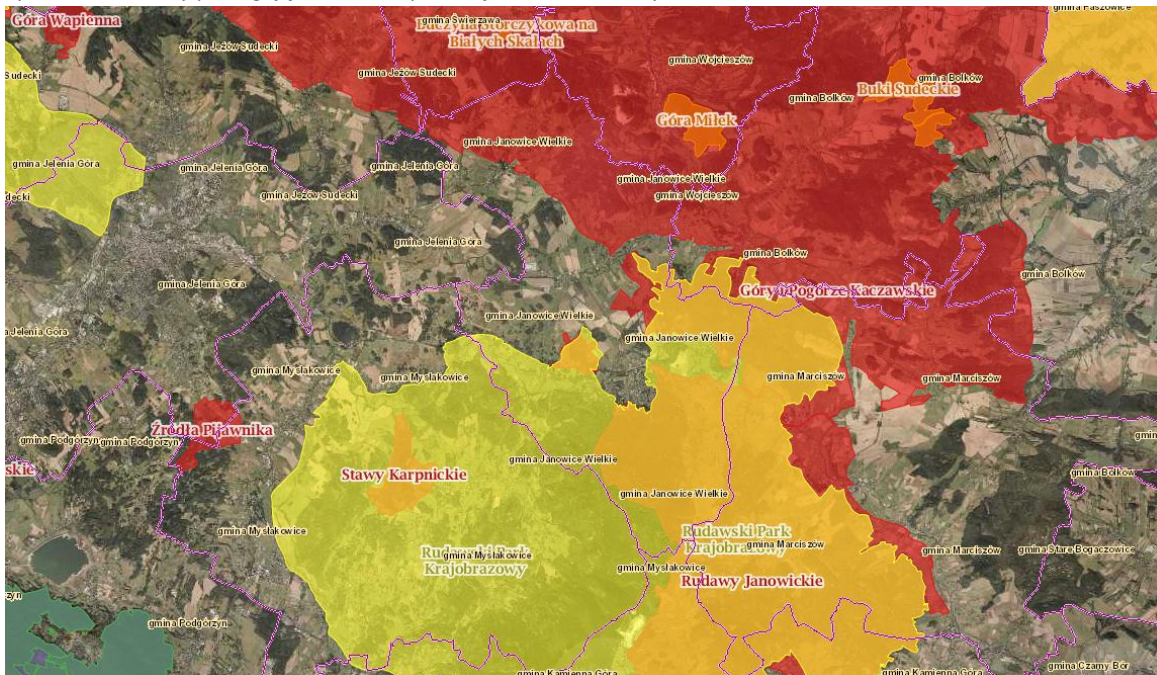
Dziedzictwo historyczne

Na terenie Miasta i Gminy Janowice Wielkie znajdują się (m.in.) następujące obiekty zabytkowe:

1. Janowice Wielkie Kościół parafialny pw. Chrystusa Króla.
2. Janowice Wielkie Kościół pomocniczy pw. Wniebowzięcia NMP
3. Janowice Wielkie Cmentarz przykościelny przy kościele pw. Wniebowzięcia NMP.
4. Janowice Wielkie Pałac - obecnie dom pomocy społecznej.
5. Janowice Wielkie Zespół pałacowo-folwarczny z parkiem.
6. Janowice Wielkie Park przypałacowy.
7. Janowice Wielkie Willa z parkiem.
8. Janowice Wielkie Budynek mieszkalny.
9. Komarno Kościół filialny pw. Św. Jana Chrzciciela.
10. Komarno Cmentarz przykościelny przy kościele pw. Św. J. Chrzciciela.
11. Janowice Wielkie Zamek Bolczów.
12. Komarno Kościół poewangelicki, obecnie filialny pw. Św. Józefa.
13. Komarno Pałac.
14. Komarno Park przypałacowy.
15. Miedzianka Kościół filialny pw. Św. Jana Chrzciciela.
16. Mniszków Dwór.
17. Radomierz Wieża dawnego kościoła.
18. Radomierz Kościół ewangelicki pw. Przemienienia Pańskiego, ob. Rzym-kat. pw. MB Różańcowej.
19. Radomierz Cmentarz przy wieży dawnego kościoła.
20. Radomierz Dwór.
21. Radomierz Park przydworski.
22. Trzczańsko Kościół filialny pw. MB Częstochowskiej.
23. Trzczańsko Cmentarz przykościelny.
24. Trzczańsko Park przy willi nr 3.

Obszary i obiekty podlegające ochronie prawnej:

Rysunek 2. Obszary podlegające ochronie prawnej na terenie Gminy Janowice Wielkie



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

Rudawski Park Krajobrazowy²

Data utworzenia: 16 listopada 1989 r.

Powierzchnia Parku: 15705 ha

Powierzchnia otuliny: 6600 ha

Położenie administracyjne Parku z otuliną:

- powiat: Jawor (gm. Bolków),
- powiat: Jelenia Góra (gm. Janowice Wielkie, miasto Jelenia Góra, miasto Kowary, gm. Myślakowice),
- powiat: Kamienna Góra (miasto i gm. Kamienna Góra, gm. Marciszów).

Rudawski Park Krajobrazowy położony jest na pograniczu Sudetów Zachodnich i Środkowych. Obejmuje masyw Rudaw Janowickich, Góry Sokole oraz Góry Ołowiane. Dominującym elementem krajobrazu Parku jest główny grzbiet Rudaw Janowickich rozciągający się od Przełęczy Kowarskiej (727 m n.p.m.), po przetomową dolinę Bobru między Ciechanowicami a Janowicami Wielkimi.

Obszary siedliskowe NATURA 2000

Góry i Pogórze Kaczawskie³

Powierzchnia: 35005,3 ha.

Kod obszaru: PLH020037.

Obszar znajduje się w województwie dolnośląskim, regionie jeleniogórskim. Obejmuje wschodnią część głównego grzbietu na wschód od doliny Kaczawy oraz enklawę ze stanowiskami cennych zbiorowisk leśnych.

² www.dzpk.pl/pl/parki-krajobrazowe/94-rudawski-park-krajobrazowy.html

³ www.obszary.natura2000.pl/

Góry Kaczawskie należą do gór niskich, ale charakteryzują się skomplikowaną budową geologiczną i urozmaiconą rzeźbą, która jest wynikiem m.in. procesów erozyjnych. Góry te tworzą dwa pasma oddzielone głęboko wciętą doliną Kaczawy. Budują je krystaliczne wapienie dewońskie, kwarcyty, łupki oraz skały wulkaniczne (porfiry i keratofiry). Obszar jest w znacznej części zalesiony. Pozostałe fragmenty wykorzystywane są jako łąki, pastwiska i grunty orne.

Jest to jeden z najcenniejszych i najlepiej zachowanych obszarów Sudetów Zachodnich. Jego bogactwo przyrodnicze uwarunkowane jest specyficzną budową geologiczną oraz silnym zróżnicowaniem morfologicznym i niskim stopniem zagospodarowania. Jest to obszar kluczowy dla gatunków bazyfilnych i neutrofilnych. Stwierdzono tu 24 typy siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, w tym szczególnie dobrze zachowane buczyny i jaworzyny, oraz 4 gatunki roślin z Załącznika II tej dyrektywy. Obszar cechuje bogata flora roślin naczyniowych z kilkunastoma gatunkami storczyków oraz rzadkimi gatunkami roślin niższych. Prawdopodobnie występują tu: ginący (CR) mieczyk błotny *Gladiolus palustris* (w 2003 roku odnotowano tylko jeden pęd) oraz zanokcica serpentynowa *Asplenium adulterinum* (na jednym stanowisku regularnie obserwuje się 28 do 31 okazów). Znajduje się tu jedno z dwóch odkrytych w Polsce stanowisk włosocienia cienistego *Trichomanes speciosus* - jedyne potwierdzone w roku 2008.

Występuje tu również 15 gat. zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (3 gatunki nocków, mopek, traszka grzebieniasta, minóg strumieniowy, bóbr i wydra) a także bezkręgowce – w tym bardzo pospolicie spotykamy na tym terenie modraszki *nausitous* i telejus (są to chyba największe populacje na Dolnym Śląsku), czerwończyk nieparek i pachnica dębowa.

Rudawy Janowickie⁴

Powierzchnia 6635.0 ha.

Kod obszaru: PLH020011

Obszar od wielu lat objęty ekstensywną gospodarką pastwiskową co pozwoliło na zachowanie unikalnych dla Sudetów cech szaty roślinnej i kulturowego krajobrazu.

Obszar znajduje się w województwie dolnośląskim, rejonie jeleniogórskim, na pograniczu Rudaw Janowickich i Kotliny Kamiennogórskiej.

Teren zajęty przede wszystkim przez łąki i pastwiska oraz lasy (duży udział lasów gospodarczych), lecz z zachowanymi niewielkimi fragmentami zbiorowisk naturalnych. Podłoże geologiczne jest zróżnicowane, obejmuje strefę kontaktową masywu granitoidowego ze skałami metamorficznymi, co powoduje lokalnie występowanie gleb zasobnych w metale ciężkie.

W obszarze stwierdzono 9 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, z których największą powierzchnię zajmują niżowe i górskie łąki świeże użytkowane ekstensywnie (20,18%). Obszar szczególnie ważny dla ochrony łąk wilgotnych i świeżych, należących do najlepiej rozwiniętych i zajmujących jedno z bardziej znaczących powierzchni w Sudetach. W okolicach Miedzianki i Wieściszowic spotykamy unikalne na Dolnym Śląsku fragmenty muraw z klasy *Violetea calaminariae*. Występują tu również murawy naskalne, torfowiska zasadowe i zbiorowiska naskalnych paproci. Łącznie siedliska Natura zajmują tu prawie 30% powierzchni. Na terenie nie odnotowano gatunków roślin natorowych, jednak występują gatunki z Krajowej Czerwonej Listy min: dzwonek szerokolistny (*Campanula latifolia*), turzyca *Davalla* (*Carex davalliana*) czy kruszczyk błotny (*Epipactis palustris*).

Obszar jest ważny dla ochrony głowacza białopłetwego *Cottus gobio* (duża populacja). Na uwagę zasługują również liczne sztolnie, które są zimowiskami wielu zagrożonych gatunków nietoperzy, w tym podkowca małego (*Rhinolophus hipposideros*), nocka dużego (*Myotis myotis*), nocka łydkowłosego (*M. dasycneme*)

⁴ Id.

i mopka (*Barbastella barbastellus*). Na łąkach żyją oba gatunki modraszków i czerwończyk nieparek, zaś w starej alei lipowej koło Antonówki – pachnica dębowa.

W obszarze administracyjnym Gminy Janowice Wielkie znajdują się następujące pomniki przyrody:

- Aleja drzew - Jarzęb szwedzki (*Sorbus intermedia*), stan aleji bardzo zły drzewa sukcesywnie zamierają. Aleja od dworca PKP do ul.1-go Maja, Janowice Wielkie.
- Grupa 2 drzew - Buk pospolity (*Fagus sylvatica*) stan drzewa zły, złamany na wysokości ok. 8 m. Wiąz górski (*Ulmus glabra*) stan drzewa bardzo dobry. Rośnie 20-30 m od murów ruin zamku Bolczów.
- Buk pospolity (*Fagus sylvatica*), stan drzewa dobry. Rośnie 50 m po lewej stronie od głównego wejścia do ruin zamku Bolczów.
- Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) Rośnie przy wejściu do parku zamkowego 20m od budynku/pałacu/-teren prywatny Komarno.
- Wiąz górski brzość (*Ulmus glabra*), stan drzewa bardzo dobry Znajduje się na dziedzińcu zamku górnego obok studni, ruiny zamku Bolczów.

3.5.2 Rolnictwo i leśnictwo w Gminie

Rolnicza działalność produkcyjna mimo załamania się koniunktury dla tej gałęzi gospodarki zajmuje nadal ważne miejsce w strukturze dochodów mieszkańców Gminy. Decyduje o tym znaczący, udział gruntów rolnych w ogólnej powierzchni. Zajmują one łącznie 2962 ha. Spory udział w strukturze tych gruntów mają grunty orne, zajmujące powierzchnię prawie 1000 ha. Resztę powierzchni zajmują użytki zielone - łąki i pastwiska.

W Gminie działa obecnie około 120 gospodarstw, ich średnia powierzchnia wynosi 8.0 ha. Najwięcej jest gospodarstw małych, mieszczących się w przedziale od 1 do 5 ha.

Ogólna powierzchnia lasów na terenie Gminy wynosi 2366 ha, co daje łącznie 40% jej powierzchni. Stopień lesistości gminy jest podobny do średniej powiatu, ale większy od średniej województwa dolnośląskiego i jest przy tym znacząco wyższy od średniej krajowej. Oprócz niewielkiego udziału własności prywatnej, głównym ich zarządcą jest Administracja Lasów Państwowych działająca poprzez Nadleśnictwo Kowary. Te tereny leśne koncentrują się w obrębie rozległego kompleksu leśnego, usytuowanego w południowej części gminy. Nieco mniejsze kompleksy leśne znajdują się po północnej i wschodniej części. Na terenach leśnych prowadzona jest gospodarka zgodnie z ustaleniami planów urzędzeniowych. Znaczny wpływ na zarządzanie lasami mają wymogi ochrony przyrody na terenach chronionych, zajmujących znaczną część powierzchni gminy.

Emisja terenów rolniczych

Niska emisja terenów rolniczych to przede wszystkim budownictwo mieszkaniowe wykorzystujące przestrzale kotły na paliwo stałe. Należy jednakże spojrzeć w tym zakresie na inne jej źródła, takie jak np.: wypalanie traw oraz pozostałości rolniczych. Powoduje to zwiększone emisje zwłaszcza benzo(a)pirenu, a także dioksyn do atmosfery.

Rolnictwo w tym szczególnie wielkoobszarowe i przemysłowe jest źródłem emisji gazów cieplarnianych, w tym podtlenku azotu (N_2O) i metanu (CH_4). Są to gazy mające większy potencjał wywoływania efektu cieplarnianego niż dwutlenek węgla.

- N_2O jest emitowany do atmosfery z użytków rolnych, głównie w efekcie mikrobiologicznego przetwarzania nawozów azotowych w glebie. Emisje N_2O stanowią połowę wszystkich emisji rolnych.

- Emisje CH₄ są głównie wynikiem procesów trawiennych zwierząt przeżuwających (przede wszystkim krów i owiec).

Zarówno emisje CH₄, jak i N₂O są związane ze składowaniem i rozłożeniem odchodów zwierzęcych.

Zgodnie z materiałem źródłowym dla opracowania PGN którym jest „P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” emisja z sektora „Rolnictwo” (np. hodowla zwierząt, wykorzystanie obornika, stosowanie nawozów, spalanie odpadów rolniczych na wolnym powietrzu) nie została uwzględniona w bazowej inwentaryzacji emisji (BEI).

3.5.3 Analiza otoczenia społeczno - gospodarczego

Gospodarka

Na koniec 2014 roku funkcjonowało 566 podmiotów zarejestrowanych w rejestrze REGON. Największy udział w tej liczbie mają firmy mikro – 550 podmioty. Firmy małe to 14 podmiotów, średnie – 1 podmiot, duże -

1 podmiot.

Znaczną część podmiotów gospodarczych gminy stanowią podmioty powołane dla obsługi mieszkańców, których siedziby skoncentrowane są w Janowicach Wielkich. W sektorze prywatnym dominują podmioty związane z prowadzeniem działalności handlowej oraz prowadzenia usług turystyki. W ujęciu przestrzennym najbardziej atrakcyjnymi inwestycyjnie terenami w gminie Janowice Wielkie są tereny położone przy drodze krajowej nr 3 w Radomierzu. To właśnie tam znajduje się największy zakład, zlokalizowany na terenie omawianej gminy – „Dr, Schneider Automotive Polska S.A., Zezwolenie na działalność w tej lokalizacji otrzymała również firma „THOM Polska”.

Podmioty gospodarcze są również źródłem emisji szczególnie te, których systemy ciepłownicze oparte są o paliwa stałe (w tym np. szklarnie, zakłady przetwórcze rolno spożywcze, suszarnie, zakłady rzemieślnicze itp.).

Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory

Tabela 4. Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory

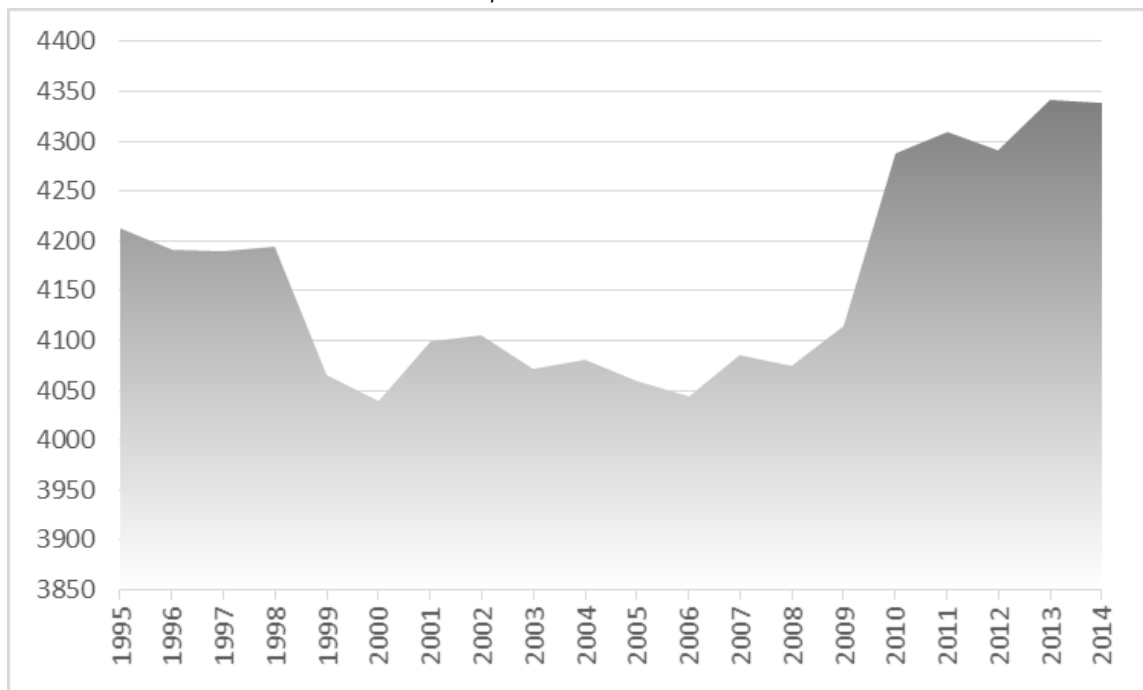
Powierzchnia użytkowa [m ²]		
Powierzchnia mieszkalna	Sektor budynków gminnych	Sektor działalności gospodarczej
126 283	32 534	30 667

Źródło: Urząd Gminy, jednostki gminne 2015 r.

Potencjał demograficzny

Na koniec grudnia 2014 r. liczba ludności zameldowanej w Gminie Janowice Wielkie wynosiła 4 338 osób (GUS, 31.12.2014 r.). Był to wzrost w stosunku do wartości z lat 2000 – 2009.

Wykres 2. Liczba ludności w Gminie Janowice Wielkie na przestrzeni ostatnich lat.



Źródło: GUS 2014 r.

3.5.4 Infrastruktura komunikacyjna

Sieć drogowa

Gmina dysponuje dobrze rozwiniętą siecią drogowych powiązań komunikacyjnych, którą tworzą drogi: krajowa, powiatowe i gminne. Zapewnia ona możliwość przemieszczania się pomiędzy poszczególnymi miejscowościami i Jelenią Górą. Nie wszystkie drogi w obrębie Gminy są w dobrym stanie technicznym.

Przez Gminę przebiega odcinek drogi krajowej nr 3. Przenosi ona znaczną część ruchu tranzytowego oraz lokalnego. Łączna jej długość na odcinku Gminy wynosi 4,2 km. Jej stan techniczny można określić jako dobry, dysponuje ona dobrą utwardzoną nawierzchnią. Ze względu na jej ponadregionalne znaczenie jest to droga

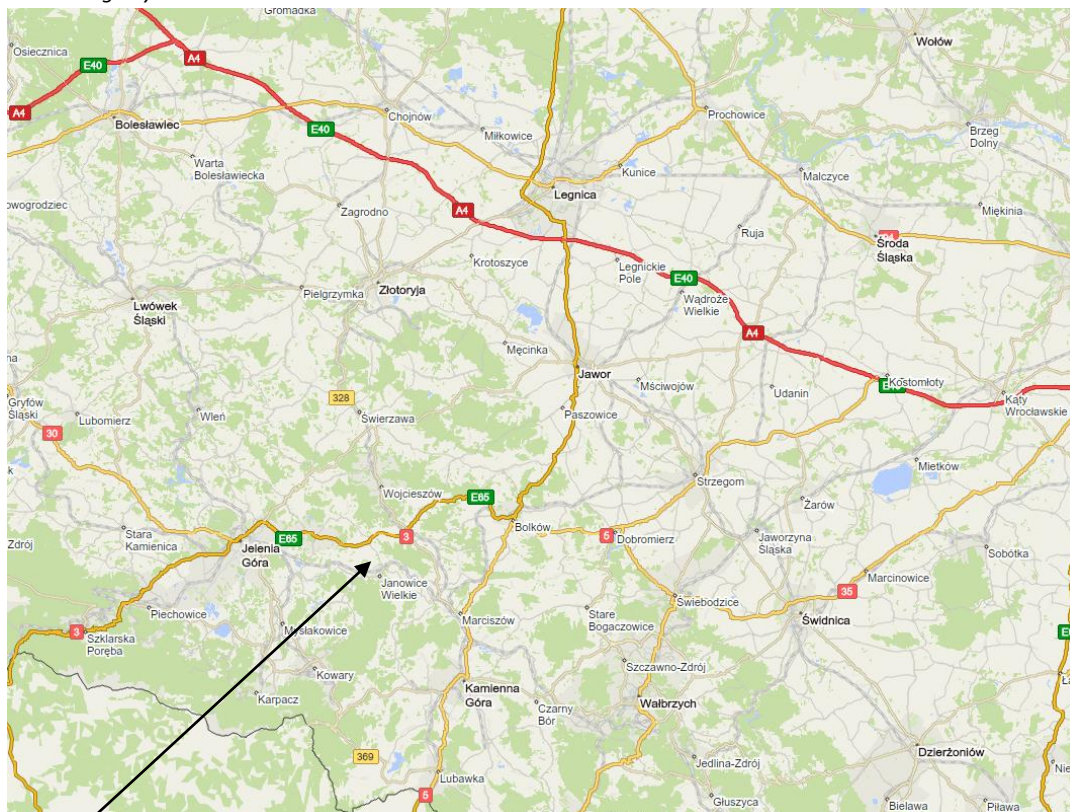
o bardzo dużym natężeniu ruchu.

Znaczną część dróg na terenie Gminy tworzą drogi powiatowe, które rozprowadzają ruch lokalny. Dysponują one nawierzchniami utwardzonymi, część jednak z nich wymaga modernizacji i remontów. Łączna długość dróg powiatowych na obszarze Gminy wynosi 30,1 km.

Istotną rolę dla ruchu lokalnego mają drogi gminne. Część z nich nie posiada ulepszonej (asfaltowej) nawierzchni, przeważają drogi gruntowe, co w okresie intensywnych opadów deszczu i w okresie zimowym powoduje, że nie wszystkie są przejezdne. Ważniejszymi drogami gminnymi są:

- droga z Trzciska do Wojanowa o nawierzchni asfaltowej wzdłuż lewego brzegu Bobru;
- droga biegnąca przez Janowice Wielkie o nawierzchni asfaltowej wzdłuż prawego brzegu Bobru;
- droga przez Górny Radomierz o nawierzchni asfaltowej biegnąca równolegle do drogi krajowej nr 3;
- droga z Trzciska do osiedla Maciejowa w Jeleniej Górze o nawierzchni gruntowej będąca najkrótszym połączeniem wsi z Jelenią Górą (aktualnie wykorzystywana turystycznie i do obsługi rolniczej).

Rysunek 3. Układ drogowy w Gminie Janowice Wielkie



Źródło: <https://mapa.targeo.pl>

Transport kolejowy

Na ponadlokalny układ komunikacji składa się również linia kolejowa nr 274 relacji Jelenia Góra – Wrocław ze stacjami w Janowicach Wielkich (gdzie funkcjonuje dworzec kolejowy) oraz w Trzcińsku. W ostatnich kilkunastu latach stopniowo zmniejszała się ilość i częstotliwość kursowania pociągów osobowych i towarowych na trasie Jelenia Góra – Wrocław. Aktualnie odnotowuje się odrodzenie ruchu kolejowego związane z remontem torowiska i działalnością Kolei Dolnośląskich S.A.

Emisja z sektora transportowego

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a nawet życia człowieka. Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafiają: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie. Jest także źródłem emisji pierwotnej i wtórnej pyłu PM10 oraz PM2,5 (zużycie opon, tarczy sprzęgła, hamulców, nawierzchni). Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej w pasie ok. 500 m od drogi, a zdecydowanie szkodliwe oddziaływanie dotyczy pasa o szerokości do 150 m. Transport drogowy w istotny sposób wpływa na przemieszczanie się zanieczyszczeń powodujących negatywne konsekwencje dla konstrukcji stalowych, fundamentów betonowych oraz elementów wykonanych z piaskowca i wapienia.

Na wielkość emisji wpływa przede wszystkim: liczba i wiek pojazdów, stan nawierzchni dróg, organizacja ruchu oraz styl jazdy. Wpływ na emisję zanieczyszczeń ma m.in. nieodpowiednia organizacja ruchu, której skutkiem są zatory, obniżenie prędkości i częste zatrzymywanie się i ruszanie. Ponadto, niedostatecznie wykorzystywany jest transport rowerowy a także transport zbiorowy.

3.5.5 Infrastruktura komunalna

Sieć wodociągowa.

Gmina posiada częściowo rozwiniętą sieć wodociągową. Długość rozdzielczych linii wodociągowych na terenie gminy wynosi 48,4 km. Składa się ona z niezależnych systemów wodociągowych. Są to:

- a) sieć wodociągowa w Janowicach Wielkich i Miedziance;
- b) sieć wodociągowa w Trzciesku;
- c) sieć wodociągowa w Radomierzu;
- d) sieć wodociągowa w Komarnie.

Wymienione miejscowości zaopatrywane są także z ujęć lokalnych i indywidualnych, natomiast w Mniszkowie w całości czerpie się wodę z ujęć indywidualnych/lokalnych. Ponadto na terenie byłej mleczarni w Radomierzu znajduje się studnia stanowiąca ujęcie wody dla okolicznych mieszkańców.

Odrowadzenie ścieków

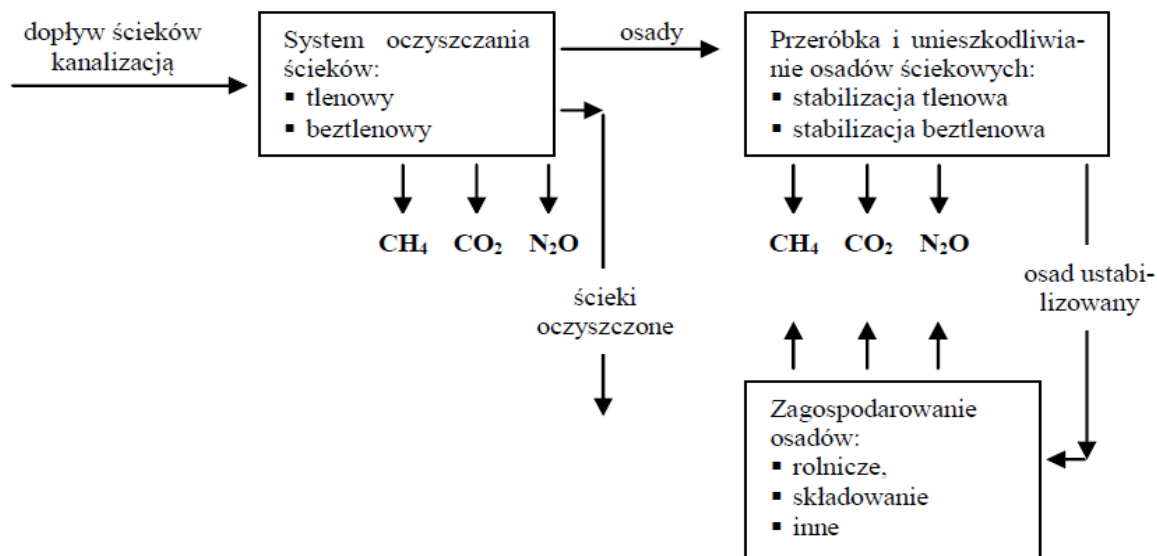
Gmina posiada ciągle rozbudowywany system kanalizacji. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wynosi 38,8 km. Gminny system oczyszczania ścieków tworzy oczyszczalnia ścieków w Janowicach Wielkich. W ostatnim czasie zrealizowano sieć kanalizacji sanitarnej rozdzielczej w Komarnie. Część terenu gminy nie jest wyposażona w zbiorcze systemy odprowadzania ścieków. Na terenach tych ścieki gospodarcze i poprodukcyjne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych.

Emisja gazów cieplarnianych z sektora związanego z gospodarką ściekami

Oczyszczalnie ścieków, zakwalifikowane do sektora związanego z gospodarką odpadami i ściekami, przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla (CO_2), metanu (CH_4) i podtlenku azotu (N_2O). Ta sama masa CH_4 powoduje 25-krotnie większy efekt cieplarniany niż CO_2 (1 kg wyemitowanego CH_4 ma taki sam potencjał jak 25 kg wyemitowanego CO_2), natomiast taka sama masa N_2O powoduje aż 298-krotnie większy efekt cieplarniany niż CO_2 .

Emisja CO_2 z oczyszczalni ścieków może być oszacowana na podstawie zapotrzebowania obiektu w energię. Metan jest przeważnie emitowany z sieci kanalizacyjnej oraz w wyniku procesów, których celem jest obróbka i unieszkodliwianie osadów ściekowych. Wielkość emisji CH_4 z oczyszczalni ścieków szacowana jest na około 5% w stosunku do globalnej emisji tego gazu ze wszystkich źródeł (antropogenicznych i naturalnych). Emisja N_2O ze ścieków wynika z działalności mikroorganizmów w procesach nityfikacji i denityfikacji. Na podstawie dostępnych raportów oraz dotychczasowych badań, emisja podtlenku azotu ze ścieków oszacowana została na ok. 3% w stosunku do globalnej wielkości emisji tego gazu ze wszystkich źródeł. Emisje z biodegradacji substancji organicznych obecnych w ściekach stanowią ok. 0,18% całkowitej emisji ze źródeł antropogenicznych w każdym kraju.

Rysunek 4. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych



Źródło: „EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH Z OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW” - CZASOPISMO INŻYNIERII LĄDOWEJ, ŚRODOWISKA I ARCHITEKTURY, lipiec-wrzesień 2013, s. 253-264,

Podczas tlenowego oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego, CO₂ jest produkowany w następstwie rozkładu materii organicznej oraz w wyniku wytwarzania energii elektrycznej. Tlenowe procesy oczyszczania wytwarzają ponad dwa razy większą ilość CO₂ aniżeli procesy beztlenowe. Ilość CO₂ wytworzonego w wyniku produkcji energii elektrycznej znacznie przewyższa ilość CO₂ powstałą w podczas samego procesu oczyszczania.

Metan jest produkowany podczas beztlenowych procesów oczyszczania ścieków oraz w komorach fermentacyjnych, w których osady ściekowe ulegają fermentacji beztlenowej. Wielkość jego emisji uzależniona jest przede wszystkim od zawartości w ściekach biodegradowalnej materii organicznej, temperatury i rodzaju zastosowanego systemu oczyszczania ścieków. Biogaz składa się zazwyczaj w 60% z CH₄ i 40% z CO₂. Gaz ten może być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, dzięki czemu nie następuje uwalnianie gazów cieplarnianych do atmosfery. Podtlenek azotu (N₂O), który może być emitowany w trakcie oczyszczania ścieków jest gazem o silnym potencjale cieplarnianym. Głównym źródłem emisji N₂O z obiektów oczyszczalni ścieków są procesy związane z biologicznym usuwaniem azotu: nityfikacja i denityfikacja.

W bazie inwentaryzacji emisji (BEI) pod uwagę została wzięta emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej na cele technologiczne.

Gospodarka odpadami

Na jej terenie nie ma wysypiska odpadów komunalnych i są one wywożone i składowane na wysypisku w miejscowości Ścięgny - Kostrzyca.

Na terenie gminy zlokalizowane było składowisko odpadów w Miedziance – zamknięte w roku 1998.

Emisja z sektora gospodarki odpadami

Składowiska odpadów komunalnych są źródłem emisji metanu i dwutlenku węgla, a w mniejszym stopniu emisji – podtlenku azotu, tlenku węgla, tlenku siarki, tlenku azotu i amoniaku. Dodatkowo składowisko stanowi źródło emisji pyłów. Metan ze składowisk odpadów stanowi 3-4% rocznej globalnej emisji gazów cieplarnianych. Wskaźnik efektu cieplarnianego metanu jest 21 razy większy niż dwutlenku węgla i pochłania

promieniowanie podczerwone 60 razy bardziej niż CO₂. Metan i dwutlenek węgla na składowiskach są produkowane w warunkach beztlenowych w czasie rozkładu frakcji organicznej zawartej w odpadach. Biogaz przemieszcza się wzdłuż powierzchni składowiska, przez warstwę powietrza nad składowiskiem, aż do atmosfery.

Oświetlenie uliczne

Źródłami światła są głównie lampy sodowe (70W). Łączna liczba punktów świetlnych to 430 szt. Oświetlenie wspomaga 10 punktów świetlnych solarnych.

Gminne oświetlenie jest sterowane za pomocą zegara astronomicznego (w okresie zimowym 15 h czas świecenia, w kresie letnim 7 h).

Stan punktów świetlnych ocenia się jako dobry. Na bieżąco prowadzona jest konserwacja i niezbędne naprawy. Planowana wymiana obejmuje ok 40 pkt. (wymiana na technologię LED).

Roczne koszty opłat za energię elektryczną to ok 68 939 zł.

3.5.6 Infrastruktura energetyczna

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Sieć elektroenergetyczna Gminy jest zasilana przede wszystkim za pośrednictwem napowietrznej linii elektroenergetycznej 110 kV biegnącej z Jeleniej Góry do Miedzianki. Nie dysponuje ona obecnie własną stacją zasilającą. Sieć średniego napięcia rozprawdza energię z pośrednictwem linii kablowych i napowietrznych oraz stacji transformatorowych 15/0.4 kV. Dodatkowo przez obszar Gminy przebiega linia napowietrzna 220kV relacji Jelenia Góra Cieplice – Boguszów Gorce.

W pobliżu miejscowości Miedzianka zlokalizowana jest stacja elektroenergetyczna o górnym napięciu 110kV.

Liczba stacji transformatorowych na terenie Gminy to 42.

Długości sieci energetycznej dystrybucyjnej TD SA przedstawiają się następująco:

- Niskiego napięcia – 88 306 m.
- Średniego napięcia – 43 040 m.
- Wysokiego napięcia – 6 872 m.
- Sieć rozdzielcza 131 346 (R-345 JG Hallerczyków – R -355 Miedzianka).
- Stan techniczny sieci: dobry – 30%, średni 70%.

Przedsiębiorstwo planuje prace związane z modernizacją istniejącego majątku oraz jego rozbudowę w tym:

- Modernizacja sieci nN z PT-32505 w m. Janowice Wielkie obw. L-3 kier. Robotnicza.
- Wymiana stacji słupowej PT-22616 Janowice Wielkie.
- Budowa powiazania linii napowietrznej SN 20kV L-226 odg. Nr 3 w m. Komarno z odg. Nr 28 w m. Radomierz – domykanie ciągów SN.

Zaopatrzenie w ciepło

Teren gminy nie posiada jeszcze sieci gazowej. Energia cieplna pozyskiwana tu pochodzi z kotłowni opalanych gazem propan butan, z przydomowych zbiorników na gaz płynny a przede wszystkim ze spalania

węgla kamiennego i drewna. Nowa zabudowa mieszkaniowa powstająca na terenie korzysta z bardziej ekologicznych kotłów i rozwiązań, także OZE.

Sieć gazowa

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu, Zakład w Zgorzelcu na terenie Gminy posiada sieć średniego napięcia o długości 405 m (Obręb Radomierz od granicy z miastem Jelenia Góra Obręb Maciejowa III do granicy działek nr 141/7 i 141/3) oraz dwa przyłącza o długości 90 mb. Spółka nie posiada na tym terenie stacji redukcyjnych i redukcyjno-pomiarowych.

Wg danych GUS z roku 2014 długość czynnej sieci gazowej ogółem wyniosła 2266 m (w całości jest to sieć rozdzielcza). W danych statystycznych widnieje tylko jedno przyłącze – do budynku niemieszkalnego.

3.5.7 Rodzaje emisji⁵

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. Emisja to „wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: substancji bądź energii takich jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne”. Emisję zanieczyszczeń do powietrza dzieli się ze względu na następujące kategorie:

- ✓ *ze względu na sposób wprowadzania gazów i pyłów do powietrza:*
 - **emisja zorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza za pośrednictwem urządzeń technicznych – emitorów (np. emisja z kotłowni, z procesów technologicznych prowadzonych przy użyciu wentylacji mechanicznej),
 - **emisja niezorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza bez pośrednictwa emitorów (np. emisja z procesów prowadzonych na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach wyposażonych wyłącznie w wentylację grawitacyjną, emisja ze spalania paliw w silnikach spalinowych i in.)
- ✓ *ze względu na źródło :*
 - **źródła punktowe** – wprowadzanie substancji ze źródeł energetycznych i technologicznych do powietrza emitorem (kominem) w sposób zorganizowany; w tym:
 - energetyczne (elektrownie i elektrociepłownie zawodowe, elektrociepłownie przemysłowe, ciepłownie przemysłowe i komunalne, spalarnie),
 - przemysłowe (np. rafinerie, koksownie, huty, odlewnie, spiekalnie, cementownie, zakłady przemysłu chemicznego, kopalnie),
 - stacje i bazy paliw (napełnianie zbiorników, dystrybucja),
 - lotniska (cykl start-ładowanie, transport na terenie lotniska),
 - porty morskie (ruch statków i holowników),
 - kolejowe stacje rozrządowe (praca lokomotyw spalinowych);
 - **źródła powierzchniowe** – wprowadzanie substancji z instalacji związanych z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym oraz z instalacji, których eksploatacja nie wymaga uzyskania pozwolenia i nie musi być formalnie zgłaszana w stosownych urzędach, ale także emisja niezorganizowana z parkingów, wysypisk śmieci, wypalania traw, spalania liści, innych aktywności okołorolniczych, kopalni odkrywkowych, żwirowni, hałd, lotnisk;
 - **źródła liniowe** – emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem pojazdów samochodowych i używanymi do tego celu paliwami - drogi i węzły komunikacyjne o dużym natężeniu ruchu.

⁵ <http://misja-emisja.pl>, <http://www.ochronasrodowiska.eu>

✓ *ze względu na miejsce powstania:*

- **emisja z danego obszaru** – emisja powstała na obszarze analizowanym.
- **emisja napływowa** – emisja pojawiająca się na obszarze badanym a powstała poza jego granicami.

3.5.8 Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji

„Niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

3.5.8.1 Pył PM10 i pył PM2,5

Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

PM10 - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

PM2,5 – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest również niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Pyły PM10 i PM2,5 mogą wywoływać np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.

Zgodnie z informacjami wynikającymi z analizy kobiet w Krakowie, które w okresie ciąży były ekspozowane na PM2,5 powyżej 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ rodziły one dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem główki (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm). Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszym okresie życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych.

Badania wykonane u pięcioletnich dzieci, które były narażone na wyższe stężenia pyłu w okresie prenatalnym, wykazały wyraźnie niższą całkowitą objętość wydechową płuc o około 100 ml. Może to świadczyć o gorszym wykształceniu płuc u dzieci eksponowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM_{2,5} powyżej 20 µg/m³ zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

3.5.8.2 Benzo(a)piren

Benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA.

Jest to substancja rakotwórcza, mutagenna, działająca na rozrodczość i niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka, dziedziczne wady genetyczne, a także upośledzać płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

3.5.8.3 Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu (NO₂) jest nieorganicznym gazem utworzonym przez połączenie tlenu z azotem z powietrza. Może podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych, takich jak grypa. Przedłużające lub częste narażenie na stężenia, które są znacznie wyższe niż zwykle w powietrzu, mogą powodować zwiększoną częstość występowania ostrej choroby układu oddechowego u dzieci.

Wpływ zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu był badany w zakresie uciążliwości ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenie powietrza produktami spalania paliw w silnikach pojazdów przyczynia się do poważnych problemów zdrowotnych takich jak przewlekłe choroby układu oddechowego, astma oskrzelowa, uczulenia, nowotwory, a nawet zwiększony wskaźnik śmiertelności. Kilkuminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO₂ występuje w stężeniach 50-100 ppm (94÷188 mg/m³), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm (282÷376 mg/m³) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m³) w przeciągu 2-10 dni następuje śmierć. Wieloletnie badania prowadzone w Niemczech udowodniły, że ryzyko zachorowania na obturacyjne zapalenie płuc było 1,79 razy większe wśród kobiet zamieszkujących w odległości mniejszej niż 100m od ruchliwych traktów komunikacyjnych. Autorzy badań włoskich stwierdzili, że liczba chorych przyjętych w trybie pilnym do szpitala jest istotnie związana ze wzrostem poziomu dwutlenku azotu i tlenku węgla w tym dniu (wzrost stężenia CO – o 4,3% więcej hospitalizacji z powodu zapalenia płuc, o 5,5% z powodu astmy oskrzelowej).

3.5.8.4 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO₂ może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO₂) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO₂ w powietrzu (spalanie paliw) może być przyczyną przewlekłego zapalenia oskrzeli, zaostrzenia chorób układu krążenia, zmniejszonej odporności płuc na infekcje. Bywa zwykle istotnym składnikiem smogu oraz czynnikiem wpływającym na powstawanie pyłu wtórnego.

3.6 Analiza istniejącego stanu powietrza w Gminie

Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie Gminy zaliczyć należy przede wszystkim niskosprawne piece i piony kominowe gospodarstw domowych na węgiel i drewno oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnych zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

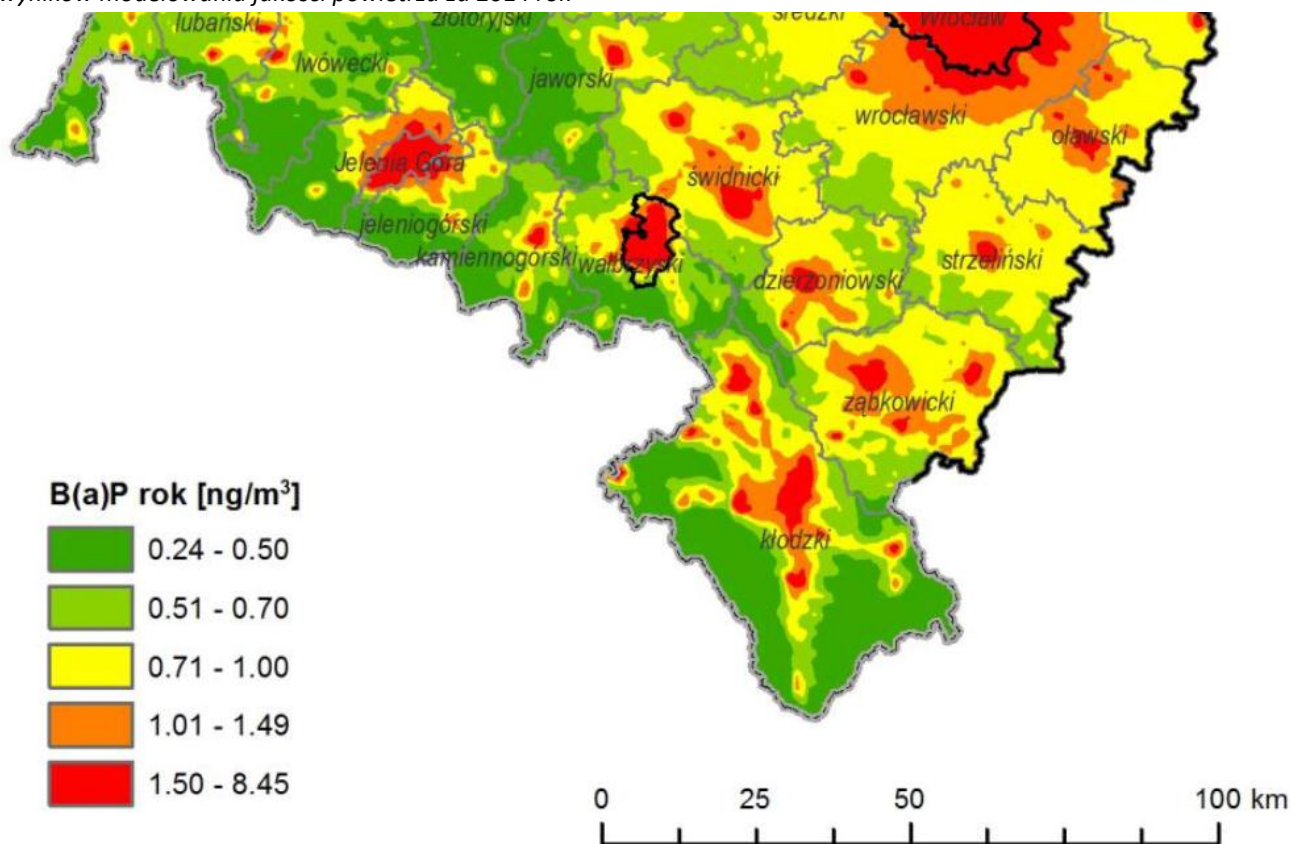
W piecach węglowych często spalane są wysokokaloryczne odpady komunalne. Palenie tworzyw sztucznych „metodą chałupniczą” a więc w piecach nie przystosowanych do ich utylizacji powoduje emisję dioksyn – najbardziej toksycznych substancji chemicznych, które są wdychane przez ludzi i zwierzęta, a także osiadają na owocach, glebie i wodzie.

Poniżej przedstawiono szczegółową analizę stanu powietrza.

Ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim w 2014 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu**.

Gmina Janowice Wielkie znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa dolnośląska i została zakwalifikowana do obszarów miejscowych przekroczeń benzo(a)pirenu.

Rysunek 5. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2014 rok

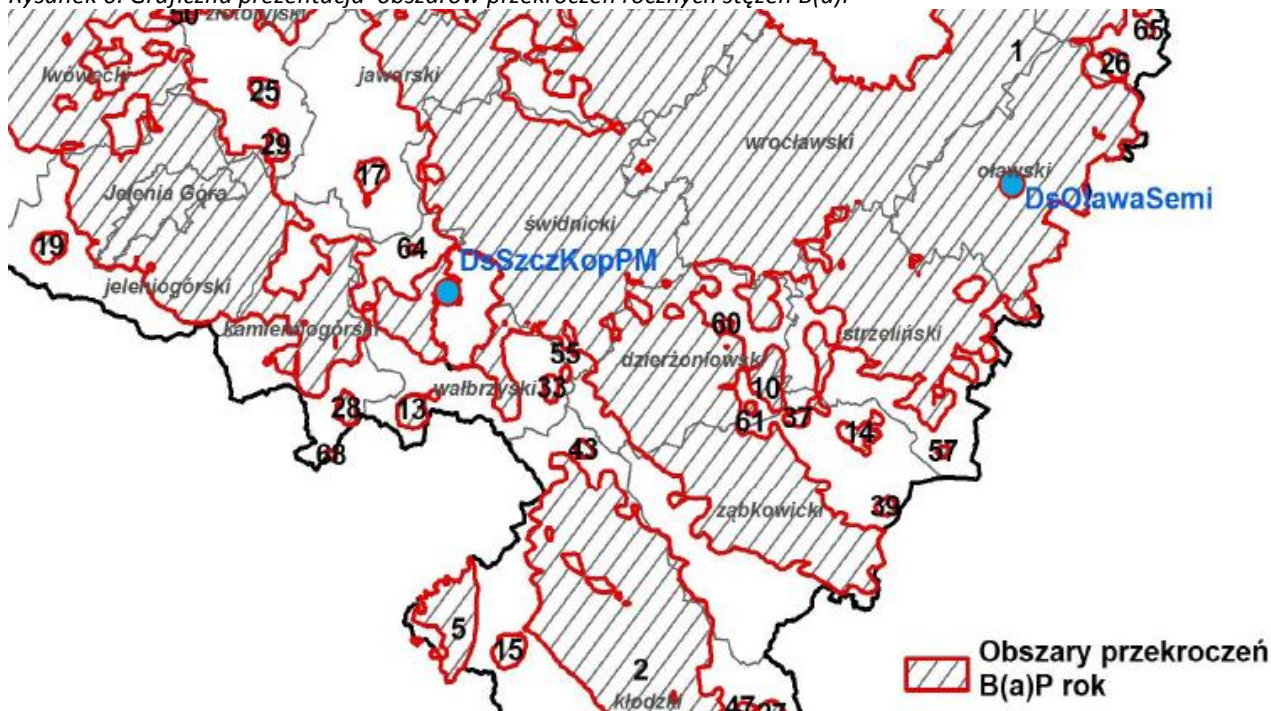


Źródło: WIOŚ

Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu - PROJEKT

Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej wskazuje gminę Janowice Wielkie jako obszar przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Kod obszaru to Ds11sDsB(a)Pa01. W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa oraz emisja napływowa.

Rysunek 6. Graficzna prezentacja obszarów przekroczeń rocznych stężeń B(a)P



Źródło: Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu - PROJEKT

3.7 Identyfikacja obszarów problemowych

Problem szczegółowy 1

Niska emisja generowana przez obiekty i infrastrukturę komunalną. Koszty ponoszone przez Gminę związane z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów.

Inwentaryzacja w budynkach użyteczności publicznej wykazała poważne braki w termomodernizacji oraz bardzo niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (tylko jeden obiekt posiada zainstalowane kolektory słoneczne).

Źródłami światła ulicznego są głównie lampy sodowe. Część z nich musi zostać wkrótce wymieniona.

Problem szczegółowy 2

Emisja generowana przez transport.

Przez Gminę przebiega odcinek drogi krajowej nr 3. Przenosi ona znaczną część ruchu tranzytowego oraz lokalnego. Część z dróg powiatowych wymaga inwestycji i remontów. Istotną rolę dla ruchu lokalnego mają drogi gminne. Część z nich nie posiada ulepszonej (asfaltowej) nawierzchni, przeważają drogi gruntowe, co w okresie intensywnych opadów deszczu i w okresie zimowym powoduje, że nie wszystkie są przejezdne.

Problem szczegółowy 3

Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe.

Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych.

84% energii pochodzi z węgla a 15% z drewna.

43% ankietowanych budynków nie ma ocieplonych ścian, 60% nie posiada ocieplonego stropu/dachu.

Gospodarstwa domowe nie wykorzystują odnawialnych źródeł energii.

Brak środków na realizację działań ograniczających zużycie energii w gospodarstwach domowych (mieszkańcy warunkują realizację inwestycji uzyskaniem dofinansowania).

Problem szczegółowy 4

Niska emisja generowana przez przedsiębiorstwa działające w Gminie

Gospodarka gminy opiera się o podmioty sektora MSP. Znaczna część z nich to podmioty osób fizycznych.

Problem szczegółowy 5

Niewykorzystany potencjał zainteresowania realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

Ok 32% ankietowanych jest zainteresowanych podjęciem działań usprawniających w gospodarstwach domowych (lub nie wyklucza takiej możliwości). Największe zainteresowanie związane jest z instalacją kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, wymianą przestarzałego kotła węglowego na nowoczesne urządzenie oraz ew. instalacją ogrzewania gazowego. Badani rozważają instalacje paneli fotowoltaicznych

3.8 Aspekty organizacyjne i finansowe

3.8.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

3.8.1.1 Wprowadzenie – proces przygotowania PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w falcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego gminy. Dotyka kwestii osób indywidualnych

i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów finansowych.

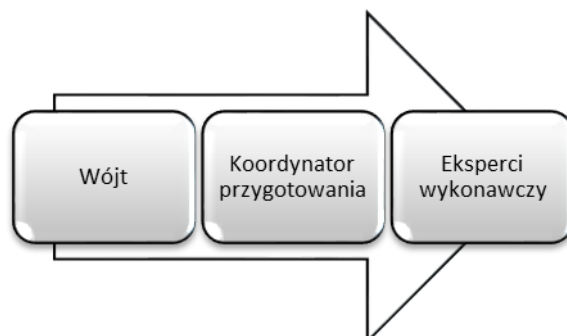
Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgody na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany nie jako dokument zewnętrzny, ale narzędzie i kierunek pracy. Należy ustalić jasną strukturę organizacyjną wdrażania.

Podjęcie uchwały dotyczącej rozpoczęcia prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem Władz Gminy do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności za etap jego opracowania i późniejszego wdrażania. Jest to odpowiedzialność polityczna.

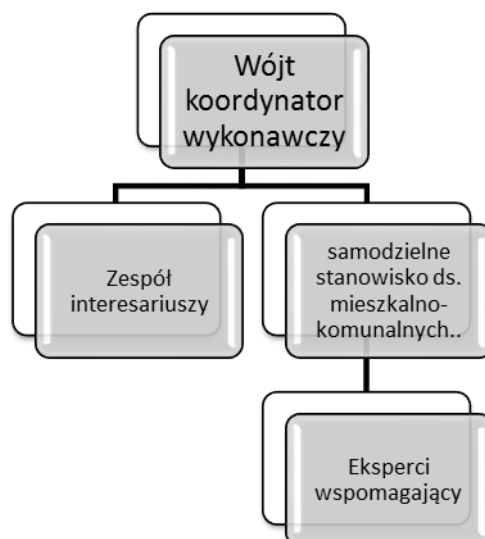
Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach : przygotowanie i wdrażanie.

Rysunek 7. Przygotowanie PGN



Dane: opracowanie własne

Rysunek 8. Wdrażanie PGN



Źródło: opracowanie własne

Prace nad PGN w Gminie Janowice Wielkie trwały w okresie: grudzień – marzec 2016.

Współpraca była prowadzona na linii:

Urząd Miasta i Gminy – koordynator wykonawczy oraz eksperci Małopolskiej Fundacji Energii i Środowiska.

Rysunek 9. Schemat procesu przygotowania PGN dla Gminy Janowice Wielkie



Źródło: opracowanie własne

3.8.1.2 Założenia dla systemu wdrażania

Jak wspomniano powyżej przygotowanie i realizacja PGN są formalnym zobowiązaniem Władz Gminy. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań jak również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji.

Zadania związane koordynacją i monitoringiem realizacji PGN będą realizowane w ramach samodzielnego stanowiska ds. gospodarki mieniem gminy i ochrony środowiska - do tej pory posiadającego w swoich kompetencjach obszar ochrony środowiska.

Zgodnie z dobrymi praktykami realizacji SEAP (jako wzorcowego dokumentu przyjętego dla tego opracowania) niezwykle ważne jest powołanie w strukturach urzędu stanowiska pracy (lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań): **koordynatora wykonawczego Planu**.

Ważne jest aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator wykonawczy) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie by dopilnować, aby cele i kierunki PGN były uwzględnione w: zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych, wewnętrznych instrukcjach i regulacjach.

Sugerowany zakres kompetencji i zadań koordynatora wykonawczego Planu:

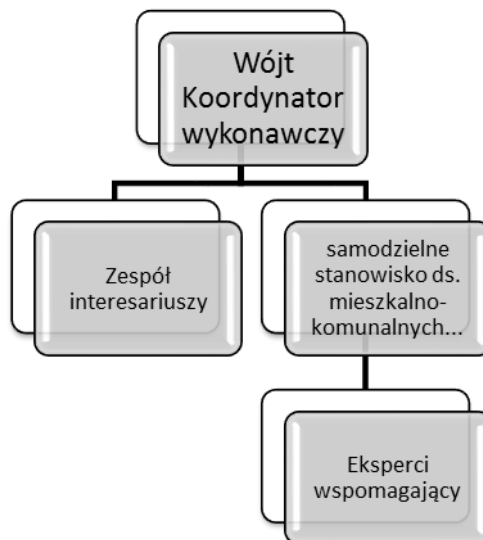
- koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w Gminie
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym Gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi Gminy,
- doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,

- prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

Powołanie koordynatora wykonawczego nie jest warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN. Decyzje o takim stanowisku mogą zostać podjęte przez Władze Gminy w dowolnym momencie i będą zależne od ilości zadań oraz dostępnych środków.

Proponowany system wdrażania PGN

Rysunek 10. Zarządzanie strategiczne – długofalowe



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 11. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca.



Dane: opracowanie własne

Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy oraz jednostek gminnych. **Koordinacja planu** jak wspomniano powyżej, będzie **znajdować się** w zakresie zadań samodzielnego stanowiska ds. mieszkalno-komunalnych i ochrony środowiska. Dotychczasowy zakres zadań stanowiska pracy obejmuje rozliczanie opłaty za śmieci, usuwanie azbestu i inne sprawy w zakresie mieszkalno-komunalnym.

3.8.2 Zaangażowane strony

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego celowym wydaje się aby uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN było uruchomienie **Zespołu interesariuszy**, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Gminy, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie Władzom Gminy w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych. (Patrz Schemat - Zarządzanie strategiczne). Możliwe jest również przypisanie zadań do istniejącej już struktury np. Komitetu sterującego projektem / strategii.

Proces formalnego tworzenia Zespołu będzie prowadzony od momentu przyjęcia PGN Uchwałą Rady Miejskiej.

Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni PGN dla Gminy Janowice Wielkie:

- sołtysi lub przedstawiciele Rad Sołeckich z sołectw: Janowice Wielkie, Komarno, Radomierz, Mniszków, Miedzianka, Trzcianko;
- mieszkańcy Gminy;
- firmy działające na terenie Gminy;
- organizacje i instytucje niezależne od Gminy a zlokalizowane na jego terenie;
- opcjonalnie przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar Gminy jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel powiatu jeleniogórskiego, przedstawiciel województwa dolnośląskiego);
- podmioty będące dystrybutorami energii na tym terenie.

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członków Rady Gminnej,
- pracowników Urzędu Gminy,
- pracowników jednostek organizacyjnych Gminy.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenci.

Ich udział w pracach nad wdrażaniem uzgodnionego planu jest niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Gminy,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach z sołtysami i mieszkańcami,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury pracowników,

- Ankiety satysfakcji.

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji planu będzie udział w spotkaniach wspomnianego powyżej Zespołu Interesariuszy PGN. Zespół ten ma następujące główne zadania:

1. Opiniowanie raportów z realizacji Planu.
2. Rozstrzyganie wniosków zgłaszanych jako aktualizacja działań planu.
3. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
4. Wnioskowanie zmian w Planie.
5. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Zespół interesariuszy powstanie Zarządzeniem Wójta wskazującym listę osób – członków zespołu. Osoby te zostaną wprowadzone do projektu zarządzenia po uzyskaniu akceptacji od każdej z nich.

Opinie na temat współpracy w zespole interesariuszy zostaną pozyskane poprzez badanie satysfakcji z pracy przeprowadzonej wśród jego członków (patrz wskaźniki monitoringowe).

Dodatkowo nie należy zapominać o interesariuszach realizujących zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) – w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy, przedstawiciele podmiotów gospodarczych instytucji, mediów itp. nie będą składali żadnej formalnej deklaracji współpracy – będą tzw. interesariuszami dobrowolnymi, którzy mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o PGN i pracach zespołu interesariuszy. Gmina będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami, pikniki, konferencje prasowe. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerzej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

Dotychczasowa współpraca z interesariuszami odbywała się bez potwierdzenia formalnego w postaci deklaracji / umowy itp.

Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- Mieszkańców Gminy – pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji budynków
- Zarządców obiektów publicznych – poprzez ankietyzację.
- Pracowników Urzędu Gminy – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- Dostawców energii – poprzez ankietyzację.

Na etapie opracowania PGN nie otrzymano ostatecznej, formalnej odmowy od żadnego z interesariuszy.

3.8.3 Budżet

Budżet Planu to ponad 3 mln zł wydatkowane na ograniczenie niskiej emisji w latach 2016-2020

Przewiduje się, że najwięcej środków będzie pochodziło z POIiŚ oraz NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Dolnośląskiego. Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne Gminy. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

3.8.4 Źródła finansowania

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z mieszkańcami.

Podstawowe źródła finansowania realizacji PGN:

- środki własne Gminy,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

Przewiduje się poza środkami Gminy Janowice Wielkie, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Pakiet krajowy:

- Budżet Państwa,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Plany operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

Pakiet regionalny:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020.

Pakiet alternatywny:

- Mechanizm ESCO,
- Kredyty preferencyjne,
- Kredyty komercyjne,
- Własne środki inwestorów.

Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w załączniku nr 4 do dokumentu.

Należy jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Załącznik nr 4 zawiera szeroki katalog możliwych rozwiązań. Nie wszystkie jednak będą mogły być w efekcie wykorzystane przez Gminę Janowice Wielkie ze względów formalnych bądź merytorycznych. Katalog stanowi wyłącznie pakiet potencjalnych możliwości wsparcia Gminy lub innych wnioskodawców.

Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW,
- Środki własne Gminy.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Gminy. Należy jednak wziąć pod uwagę, że Gmina będzie w tym procesie potrzebowała zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

4 Bilans energetyczny – rok bazowy 2015

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w Gminie. Zużycie nośników energii obliczono natomiast na podstawie bilansu energetycznego Gminy. Dla oszacowania ilości energii posłużono się różnymi metodami: wskaźnikową, statystyczną oraz ankietującą z natury.

Dla każdego wyznaczonego sektora bilansowego opisano zastosowaną metodę lub metody opracowania bilansu oraz wyliczono ilość zużycia paliw oraz ich strukturę.

Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2015. Jest to rok poprzedzający przeprowadzenie inwentaryzacji – najbliższy pełen rok obejmujący sezon grzewczy. Rok ten jest rokiem najbardziej miarodajnym jeśli chodzi o stworzenie bilansu energetycznego Gminy i określenie struktury zużycia poszczególnych nośników energii. Wg metodyki wykorzystanej w dokumencie (i która jest również zalecana przez poradnik SEAP) do obliczenia ilości emisji zanieczyszczeń podstawową rzeczą jest właśnie obliczenie zapotrzebowania na ciepło, a następnie określenie ilości GJ pochodzących z poszczególnych nośników energii w poszczególnych sektorach. Pozyskanie szczegółowych danych służących do wykonania ww. obliczeń jest trudne nawet dla roku bieżącego – szczególnie w przypadku mieszkańców (sektor mieszkaniowy – gospodarstwa domowe). Im rok bazowy będzie bardziej oddalony pozyskanie danych będzie trudniejsze,

a czasem wręcz niemożliwe. W takim przypadku pozostałoby jedynie oszacowanie ilości GJ energii i ilości paliw wg wskaźników. Analogiczna sytuacja ma miejsce podczas obliczeń zużycia energii i paliw dla sektora budynków gminnych (przeankietowanie wszystkich budynków gminnych) oraz pozostałych sektorów. Podsumowując, wybrany rok jest rokiem najbardziej wiarygodnym, a wszelkie obliczenia są najbardziej zbliżone faktycznemu stanowi zużycia energii i emisji zanieczyszczeń w Gminie.

Do obliczeń energetycznych (przeliczenie ilości masowych i objętościowych wykorzystywanych na terenie Gminy paliw na wartości zużycia energii) skorzystano z wartości opałowych poszczególnych paliw podanych w KOBIZE 2015, a w przypadku gazu ziemnego skorzystano z danych PGNiG (współczynnik konwersji [GJ/m³]).

4.1 Sektory bilansowe w Gminie

Na podstawie podręcznika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” – rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w Gminie sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej,
3. Sektor działalności gospodarczej,
4. Sektor oświetlenia ulicznego,
5. Transport publiczny i prywatny.

Zużycie energii/nośników energii z procesów produkcyjnych z nielicznymi nadesłanymi zwrótnie ankiet zostanie uwzględniona w rozdziale dotyczącym obliczeń emisji.

Bilans energetyczny dla sektorów 1-3 będzie uwzględniał potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Dodatkowo do obliczeń emisji w Gminie zostanie doliczona energia elektryczna.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń (baza danych) Gmina zostanie podzielona na identyczne sektory.

4.2 Założenia ogólne (sektory 1-3)

4.2.1 Definicje

Wskaźnikowy bilans energetyczny Gminy opracowano w oparciu o dane uzyskane podczas ankietyzacji terenowej oraz dane od następujących przedsiębiorstw i instytucji:

- Urząd Gminy Janowice Wielkie,
- TAURON Dystrybucja SA Oddział w Jeleniej Górze,
- Jednostki organizacyjne Gminy.

Stworzenie bilansu energetycznego Gminy polega na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz pozostałych rodzajów energii – energii elektrycznej, energii zawartej w paliwach transportowych. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w Gminie zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Są to:

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

Wskaźnik EK wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna

Pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Energia użytkowa

Energia użytkowa

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami.

Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakość ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla Gminy Janowice Wielkie wyliczono wskaźnikowo. Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest EP H+W - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności).

Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowane okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie Rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4.2.2 Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w Gminie przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie Gminy budynki powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 5. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
1997-2012	Zarządzenia MGPIM dot. wskaźnika „Eo”	90-120

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy

Tabela 6. Obowiązujące od stycznia 2015 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami)

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2015	Od 1 stycznia 2017	Od 1 stycznia 2021
Budynek mieszkaniowy:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
c) opieki zdrowotnej.	390	290	195
d) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania dla Gminy jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w Gminie. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Gminy oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie Gminy.

Tabela 7. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Gminie Janowice Wielkie

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	126 283
Sektor budownictwa produkcyjno-usługowego i handlowego	30 667
Sektor budownictwa komunalnego (jednostki gminne)	32 534
Razem:	189 484

Źródło: Urząd Gminy Janowice Wielkie 2015 r.

4.3 Sektor budownictwa mieszkaniowego

4.3.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

W Gminie Janowice Wielkie zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko bliźniaki lub szeregowce. Największe zagęszczenie budynków mieszkalnych znajduje się w centrum Janowic Wielkich.

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie.

Tabela 8. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie w roku 2015

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	44,4%	20%	120	246	191
1967 - 1985	21,1%	40%	110	188	
1986 - 1992	8,0%	50%	110	135	
1993 - 1996	2,5%	5%	100	129	
1997 - 2015	24,0%	0%	90	115	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Gminy Janowice Wielkie przyjęto współczynnik 191 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- 191 [kWh/m² rok]* 126 283 m² = **86 622 GJ/rok**.

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Skorzystano także z tabeli „Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Założono:

- Jednostkowe zużycie wody: 35 dm³/(j.o.)*doba;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- Liczba mieszkańców: 4 330;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

9 387 GJ/rok

Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 60-75% w zależności od wieku dla budynków niemodernizowanych oraz 75-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności 60-70%. Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla Gminy Janowice Wielkie ok.:

161 949 GJ/rok.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

3 897 GJ/rok.

Łączne zużycie energii końcowej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

165 846 GJ/rok.

4.3.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety przeznaczone dla mieszkańców zabudowy mieszkaniowej.

Przeankietowano łącznie 204 gospodarstwa domowe na terenie Gminy, położone w różnych jej częściach. Rejony do ankietyzacji zostały wybrane w taki sposób, aby próba była jak najbardziej miarodajna (tzw. próba reprezentatywna).

Na podstawie ankiet (ilości zużytego paliwa grzewczego oraz wskaźników energochłonności) dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Na podstawie obliczeń wynikających z próby odniesiono je do całkowitej liczby domów w Gminie i ich łącznej powierzchni, następnie stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze oraz obliczono ilość energii końcowej.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego rzeczywiste zużycie energii końcowej (na podstawie ankiet i ww. metodyki) wyniosło w 2015 roku **105 909 GJ/rok**.

Zużycie to jest o ok. 36% mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Różnica wynika

z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową - 20°C dla Gminy Janowice Wielkie).

W rzeczywistości ludzie mieszkający w domach jednorodzinnych, posiadających indywidualne kotłownie, najczęściej oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury.

Do różnicy przyczyniają się również temperatury zewnętrzne podczas sezonu grzewczego – ostatnimi laty, zimy były stosunkowo ciepłe.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii końcowej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

Do obliczeń emisji wg podręcznika SEAP należy uwzględnić zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Wyliczono ją na podstawie ankiet przeprowadzonych w Gminie oraz danych otrzymanych od Tauron Dystrybucja. W 2015 roku w Gminie Janowice Wielkie zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyniosło 2 865 MWh/rok. Jedno gospodarstwo zużywa średnio 1,99 MWh/rok.

4.4 Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej

4.4.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

W niniejszym rozdziale uwzględniono wszystkie budynki będące jednostkami gminnymi. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 9. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie w roku 2015

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	89,6%	29%	105	215	203
1967 - 1985	0,0%	0%	100	240	
1986 - 1992	3,6%	90%	100	99	
1993 - 1996	0,0%	0%	90	130	
1997 - 2015	6,9%	0%	90	100	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla Gminy Janowice Wielkie przyjęto współczynnik 203 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$203 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 32\,534 \text{ m}^2 = 23\,764 \text{ GJ}/\text{rok}.$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 5 dm³/(j.o.)*doba - szkoły, 8 dm³/(j.o.)*doba – urzędy;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,55 – szkoły, 0,6 – urzędy;
- Liczba osób: 1 459;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

301 GJ/rok

Po uwzględnieniu strat, analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego, ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa użyteczności publicznej dla Gminy Janowice Wielkie ok.:

38 191 GJ/rok.

4.4.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Analogicznie jak dla pozostałych sektorów na potrzeby stworzenia bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa użyteczności publicznej (jednostki gminne i pozostałe) stanowi załącznik 2. Od wszystkich respondentów otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik w wersji elektronicznej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI).

Dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii końcowej wyniosło w 2015 roku ok. **21 768** GJ/rok.

Dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii końcowej jest o ok. 43 % mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku mieszkalnictwa. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii końcowej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

4.5 Sektor działalności gospodarczej

4.5.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia odsetek oszacowanych działań termomodernizacyjnych przeprowadzonych w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 10. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Gminie w roku 2015

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	35,0%	35%	105	225	179
1967 - 1985	25,0%	25%	100	213	
1986 - 1992	6,0%	20%	100	158	
1993 - 1996	4,0%	5%	90	130	
1997 - 2015	30,0%	0%	90	109	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla Gminy przyjęto współczynnik 179 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$179 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 30\,667 \text{ m}^2 = 19\,808 \text{ GJ}/\text{rok}.$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 5 dm³/(j.o.)*doba;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 1500;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

465 GJ/rok.

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora gospodarczego dla Gminy ok.:

33 418 GJ/rok.

Z uwagi na tendencje panujące wśród mieszkańców Gminy do obniżania temperatury pomieszczeń czyli ogólnie pojętej oszczędności energii, a także mniejsze zapotrzebowanie na ciepło ze względu na dość ciepły sezon grzewczy, wielkość tą obniżono o 20%.

Ilość energii końcowej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wyniesie: **26 735 GJ/rok.**

Należy mieć na uwadze, że obliczenia dla sektora działalności gospodarczej dotyczą potrzeb grzewczych dla powierzchni związanej z działalnością gospodarczą (nie dotyczą potrzeb technologicznych o ile takie w gminie występują).

Powyższą wartość wykorzystano do obliczenia emisji.

4.6 Sektor oświetlenie uliczne

Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie Gminy została przedstawiona w rozdziale 3.

Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie Janowice Wielkie wynosi 126 MWh/rok.

4.7 Transport publiczny i prywatny

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie gminy oraz pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt). W roku 2013 w gminie zarejestrowane było 1 943 pojazdów, w tym:

Tabela 11 Samochody zarejestrowane w gminie Janowice Wielkie w roku 2013

Rodzaj paliwa	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Samochody ciężarowe	Autobusy
benzyna	724	129	22	0
olej napędowy	580	0	163	20
LPG	297	0	8	0
Liczba	1 601	129	193	20

Źródło: Starostwo powiatowe w Jeleniej Górze

Ruch tranzytowy na terenie gminy odbywa się głównie na drodze krajowej nr 3 Kaczorów - Jelenia Góra (ok. 4,3 km w granicach gminy). Ruch miejscowy odbywa się głównie na drogach powiatowych (30,1 km) oraz gminnych w poszczególnych sołectwach Gminy.

W ruchu lokalnym natężenie ruchu oszacowano na podstawie **pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) z roku 2010**.

Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku (GPR 2010) został wykonany na istniejącej sieci dróg. Pomiarom objęta została sieć dróg krajowych o łącznej długości 17 247 km. Rejestracja ruchu w 1793 punktach pomiarowych prowadzona była przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik automatycznych (video rejestracja oraz stacji ciągłych pomiarów ruchu).

W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii):

- motocykle,
- samochody osobowe,
- lekkie samochody ciężarowe (dostawcze),
- samochody ciężarowe bez przyczep,
- samochody ciężarowe z przyczepami,
- autobusy,
- ciągniki rolnicze,
- oraz rowery.

Całoroczny cykl pomiarowy w 2010 roku składał się z 9 dni pomiarowych. Pomiar obejmował wykonanie dziewięciu pomiarów „dziennych” (od godz. 6:00 do 22:00), dwóch pomiarów „nocnych” (od godz. 22:00 do 6:00) w tym dwóch pomiarów całodobowych, według ściśle określonego harmonogramu.

Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów ręcznych i automatycznych przeprowadzono obliczenia i określono następujące podstawowe parametry ruchu:

- średni dobowy ruch w roku (SDR) i rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w kraju i poszczególnych województwach z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne.

Do obliczeń zastosowano strukturę paliw według GUS – Transport wyniki działalności 2013.

Tabela 12. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2010 roku						
Droga krajowa nr 3 Kaczorów - Jelenia Góra	8462	53	1083	1057	132	10787
Ilość km SDR drogi krajowe i wojewódzkie	36386,6	227,9	4656,9	4545,1	567,6	46384,1
Ilość km SDR drogi gminne i powiatowe	12129	76	1552	1515	189	15461
Liczba przejechanych kilometrów rocznie [km]						
Benzyna	7 968 687	110 924	226 625	0	0	8 306 236
Olej napędowy	6 374 950	0	2 039 624	2 211 937	276 159	10 902 669
LPG	3 364 557	0	0	0	0	3 364 557

Źródło: Obliczenia własne

Oszacowanie zużycia paliw transportowych

Do oszacowania zużycia paliw transportowych użyto metody VKT - wozokilometrowej – obliczenie na podstawie ilości przebytych kilometrów przez wszystkie pojazdy na terenie Gminy (dane pozyskane z pomiarów natężenia ruchu).

Metoda VKT polega na:

- określeniu struktury pojazdów poruszających się na terenie Gminy (rodzaj pojazdu, rodzaj paliwa) – zarówno ruch lokalny, jak i tranzytowy,
- określeniu średnich parametrów zużycia paliwa przez poszczególne kategorie pojazdów,
- oszacowanie średnich ilości kilometrów przejeżdżanych przez poszczególne kategorie pojazdów na obszarze Gminy,
- oblicza się całkowite roczne zużycie paliw (benzyna, diesel, LPG), które następnie przelicza się na poszczególne emisje.

Tabela 13. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Wyliczone zużycie paliwa kg						1 920 625
Benzyna	557 808	3 882	22 662	0	0	584 353
Olej napędowy	382 497	0	163 170	530 865	66 278	1 142 810
LPG	193 462	0	0	0	0	193 462

Źródło: Obliczenia własne

4.8 Zużycie energii – wszystkie sektory w Gminie

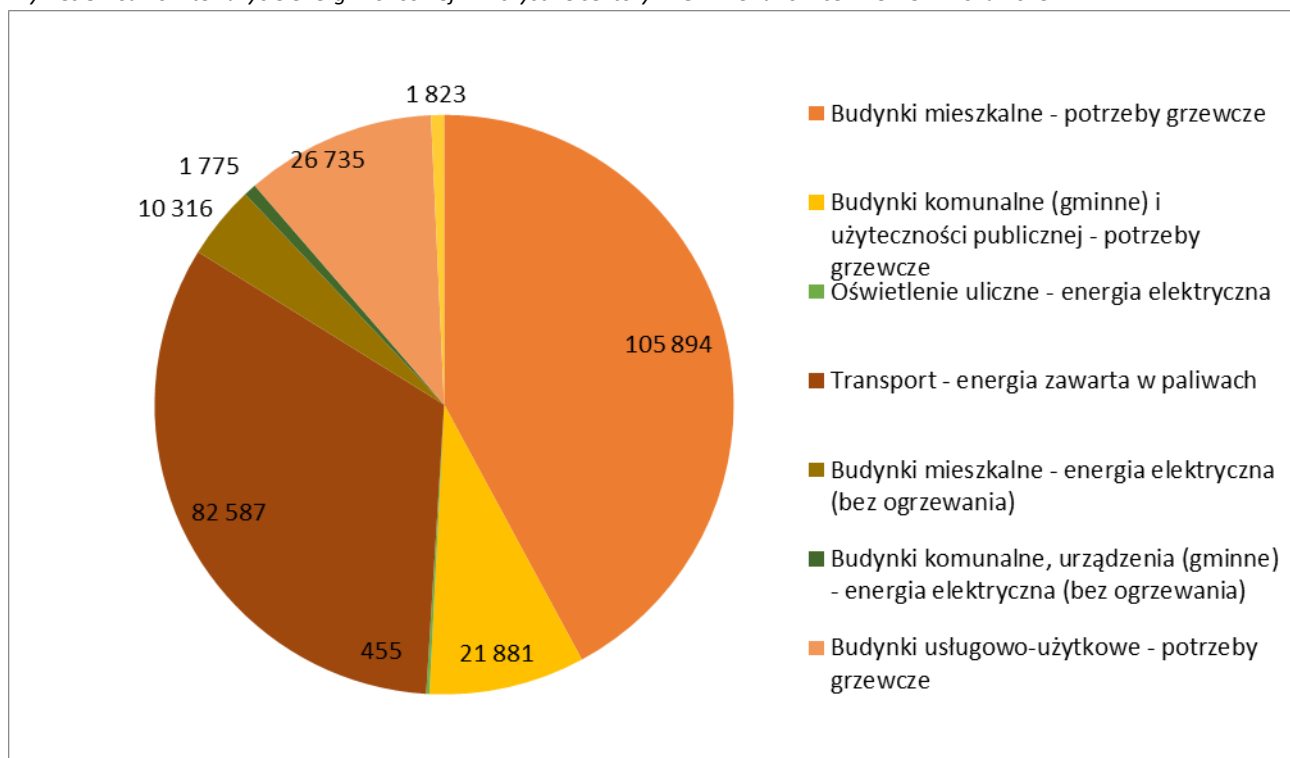
W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Gminie Janowice Wielkie. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ. Energię elektryczną przeliczono z MWh, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

Tabela 14 Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015

Sektor	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze	105 894	42,11%
Budynki komunalne (gminne) i użyteczności publicznej - potrzeby	21 881	8,70%
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	455	0,18%
Transport - energia zawarta w paliwach	82 587	32,84%
Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	10 316	4,10%
Budynki komunalne, urzędnia (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	1 775	0,71%
Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	26 735	10,63%
Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna	1 823	0,73%
Łącznie	251 466	100%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 3. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015



Źródło: Obliczenia własne

W Gminie Janowice Wielkie największa ilość energii zużywana jest w gospodarstwach domowych (energia cieplna - ok. 42%). Kolejnym sektorem co do ilości zużycia energii jest sektor transportu (energia zawarta w paliwach ok. 33%). Następnie w sektorze transportu (energia zawarta w paliwach sektor budynków związanych z działalnością gospodarczą - ok. 11%).

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

5.1 Metodyka bazowej inwentaryzacji

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

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

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w Gminie jak dla sektorów 1-3 czy paliw pochodzących z transportu lub oświetlenia podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktura zużytych paliw oraz energii.

Dla każdego z powyższych sektorów z uwagi na różne sposoby pozyskiwania danych oraz różną metodykę wyznaczoną w podręczniku SEAP metodyka została opisana oddzielnie.

5.2 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

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

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

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

W przypadku Gminy Janowice Wielkie wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO₂ obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 oraz dodatkowo SO₂, NO_x i CO.

Dla sektorów 1-3 w Gminie przed przystąpieniem do obliczeń emisji wyliczono/oszacowano ilości energii końcowej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii końcowej podana została w gigadżulach (jednostka energii lub ciepła w układzie SI o symbolu GJ).

Narodowy Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej przy współpracy z Funduszami Wojewódzkimi opracował wskaźniki emisji zanieczyszczeń: Pył PM 10, Pył PM 2,5, CO₂, Benzo(a)piren, SO₂, NO_x dla poszczególnych nośników energii: paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy), gaz ziemny, olej opałowy, biomasa - drewno. Ponadto określone zostały wskaźniki dla zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojlera, ogrzewacze c.w.u. itp.).

Poniżej przedstawiono wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia emisji oraz efektu ekologicznego w jednostkach masy na jednostkę energii (źródło: NFOŚiGW).

Tabela 15. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji						
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
Pył PM10,	g/GJ	225	78	0,5	3	480	34
Pył PM2,5	g/GJ	201	70	0,5	3	470	33
CO ₂	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	no	10	121	10
SO ₂	g/GJ	900	450	0,5	140	11	11
NO _x	g/GJ	158	165	50	70	80	91

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 16. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji						
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
Pył PM10,	g/GJ	190	190	190	190	190	190
Pył PM2,5	g/GJ	170	70	0,5	3	76	33
CO ₂	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	no	10	121	10
SO ₂	g/GJ	900	450	0,5	140	11	11
NO _x	g/GJ	160	165	70	70	150	91

Źródło: NFOŚiGW

Uwagi dodatkowe:

- 1) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i podłączania odbiorców do sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł powyżej 50 MW efekt redukcji pyłu PM10, PM2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźniki uwzględniając dominujące paliwo jakim jest opalane źródło zasilające sieć ciepłowniczą.

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

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

Źródło: NFOŚiGW

- 2) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i **zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.)**, efekt redukcji pyłu PM10, PM2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźnik 0,812 Mg CO₂/MWh uwzględniając obliczeniową ilość energii elektrycznej jaka będzie zużywana na potrzeby ogrzewania lub produkcji ciepłej wody.

Wskaźniki emisji CO₂ podane w podręczniku SEAP są bardzo zbliżone do powyższych. Do obliczeń emisji w Gminie Janowice Wielkie wykorzystano powyższe wskaźniki.

5.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego

5.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

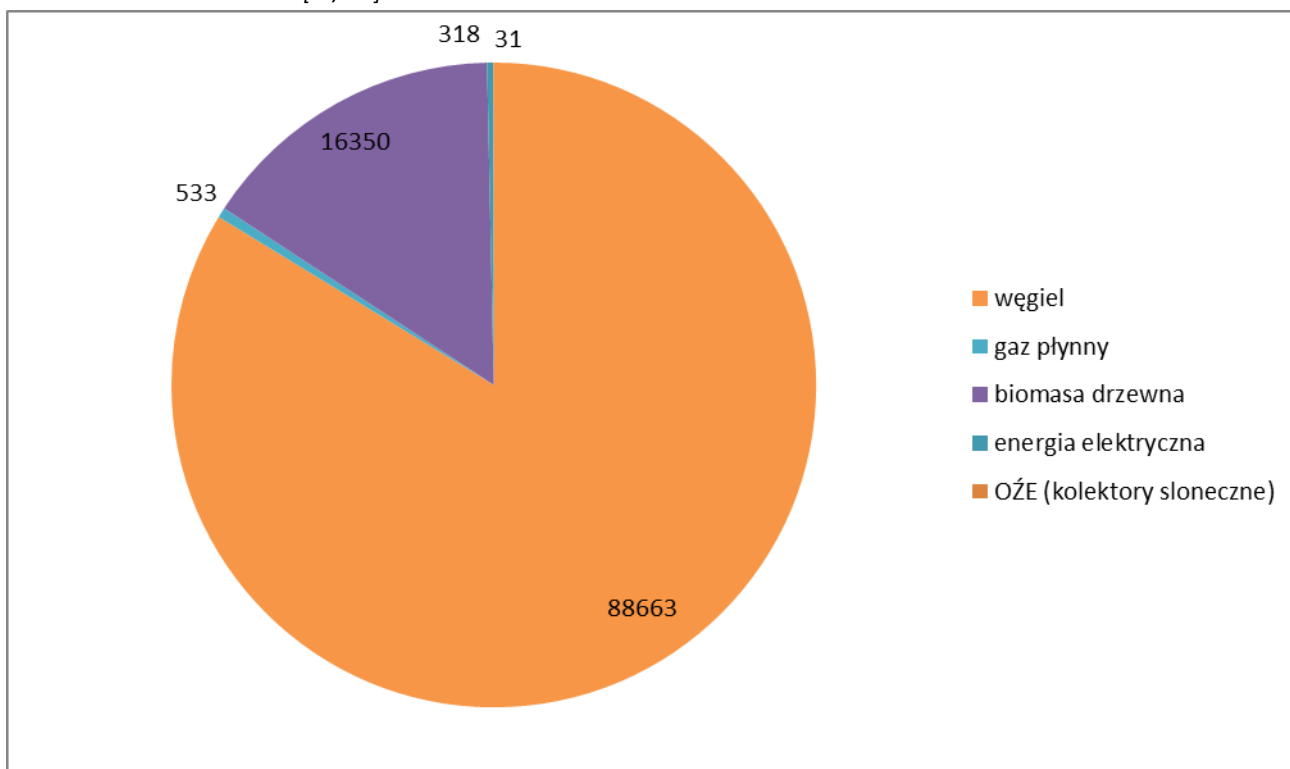
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora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

Tabela 18. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	88 663	84,08%
gaz płynny	533	0,15%
biomasa drzewna	16 350	15,44%
energia elektryczna	318	0,30%
OZE (kolektory słoneczne)	31	0,03%
łącznie	105 894	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 4. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

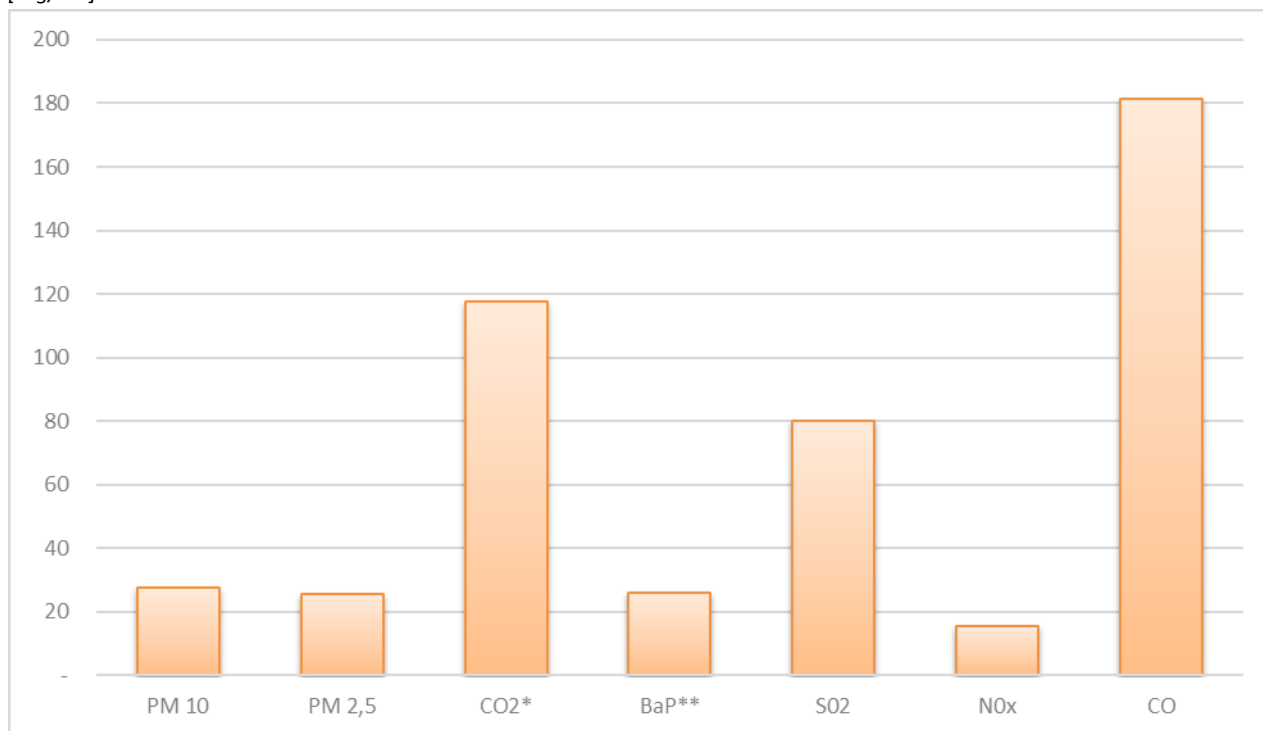
5.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	27,8	25,5	11 754,0	0,03	80,0	15,3	181,3

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [Mg/rok]



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

Źródło: Opracowanie własne

5.2.2 Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne) i użyteczności publicznej

5.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

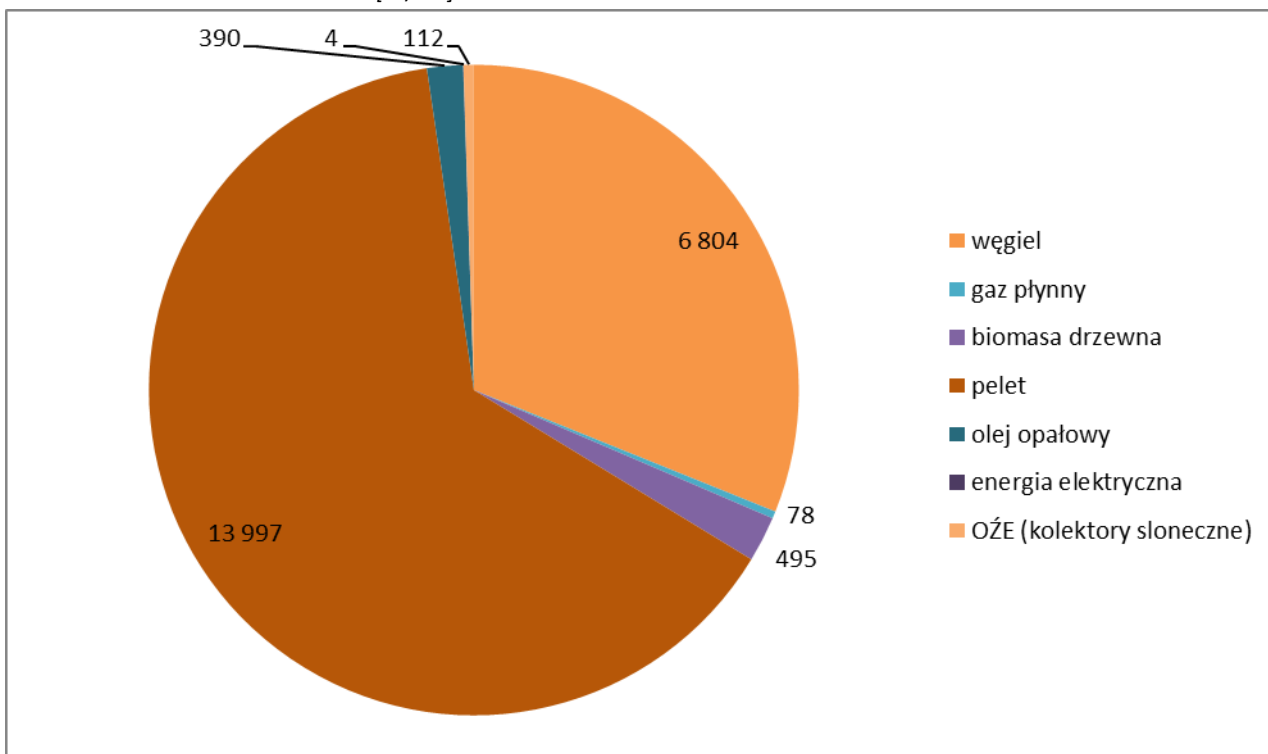
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora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

Tabela 20. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	6 804	31,1%
gaz płynny	78	0,4%
biomasa drzewna	495	2,3%
pelet	13 997	64,0%
olej opałowy	390	1,8%
energia elektryczna	4	0,02%
OZE (kolektory słoneczne)	112	0,5%
łącznie	21 881	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

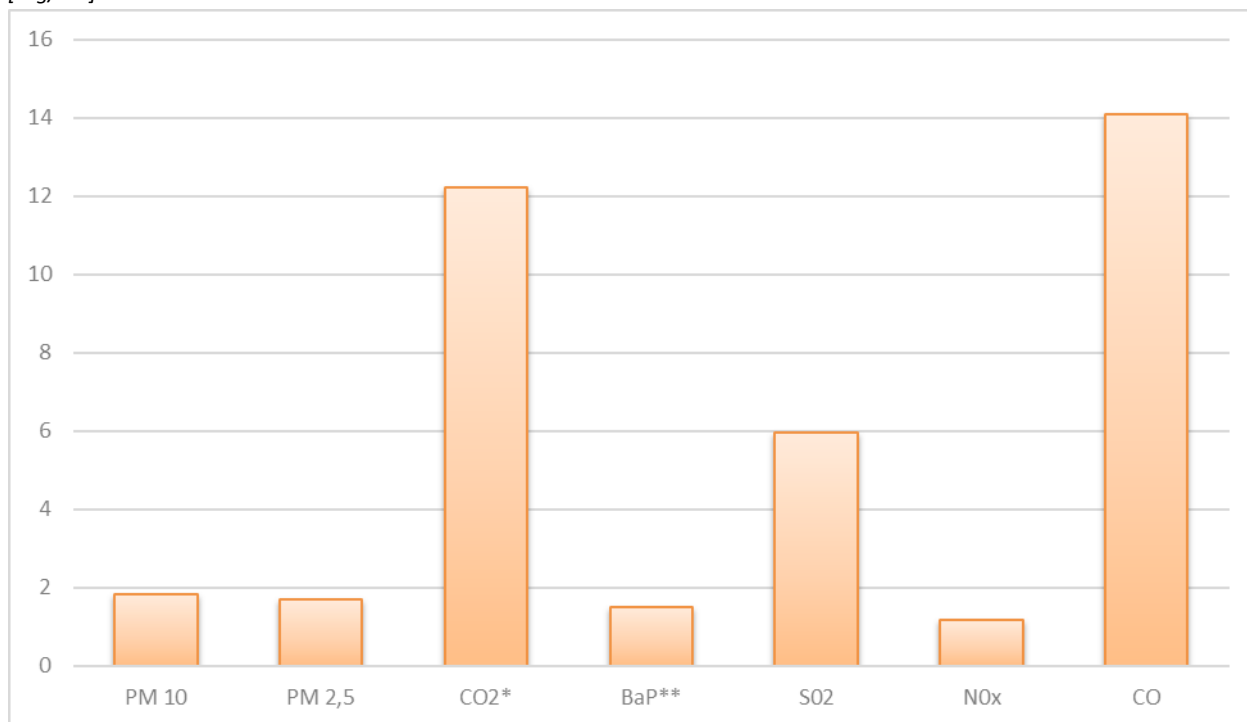
5.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	1,84	1,70	1 222,53	0,00	5,96	1,18	14,09

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [Mg/rok]



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

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

5.2.3 Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)

5.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

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

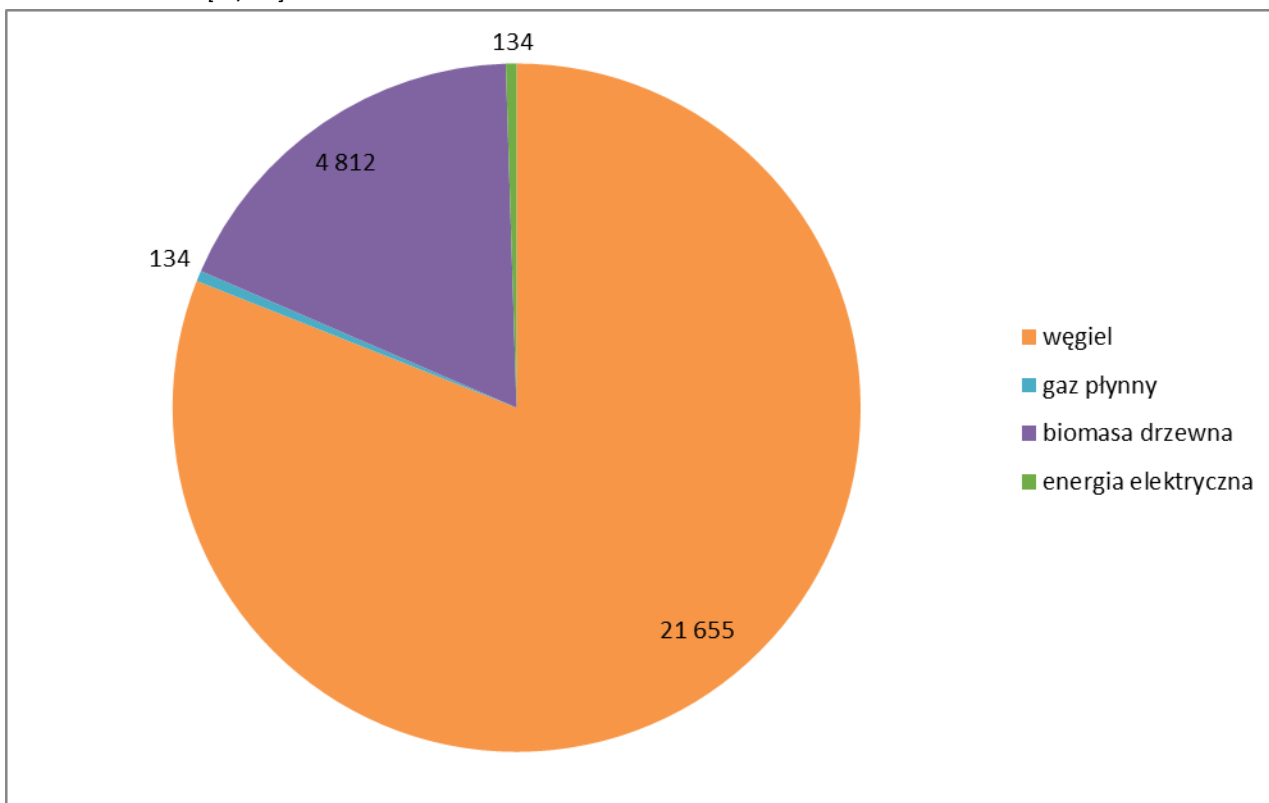
Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej, została oszacowana na podstawie ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców.

Tabela 22. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	21 655	81,00%
gaz płynny	134	0,50%
biomasa drzewna	4 812	18,00%
energia elektryczna	134	0,50%
łącznie	26 735,08	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

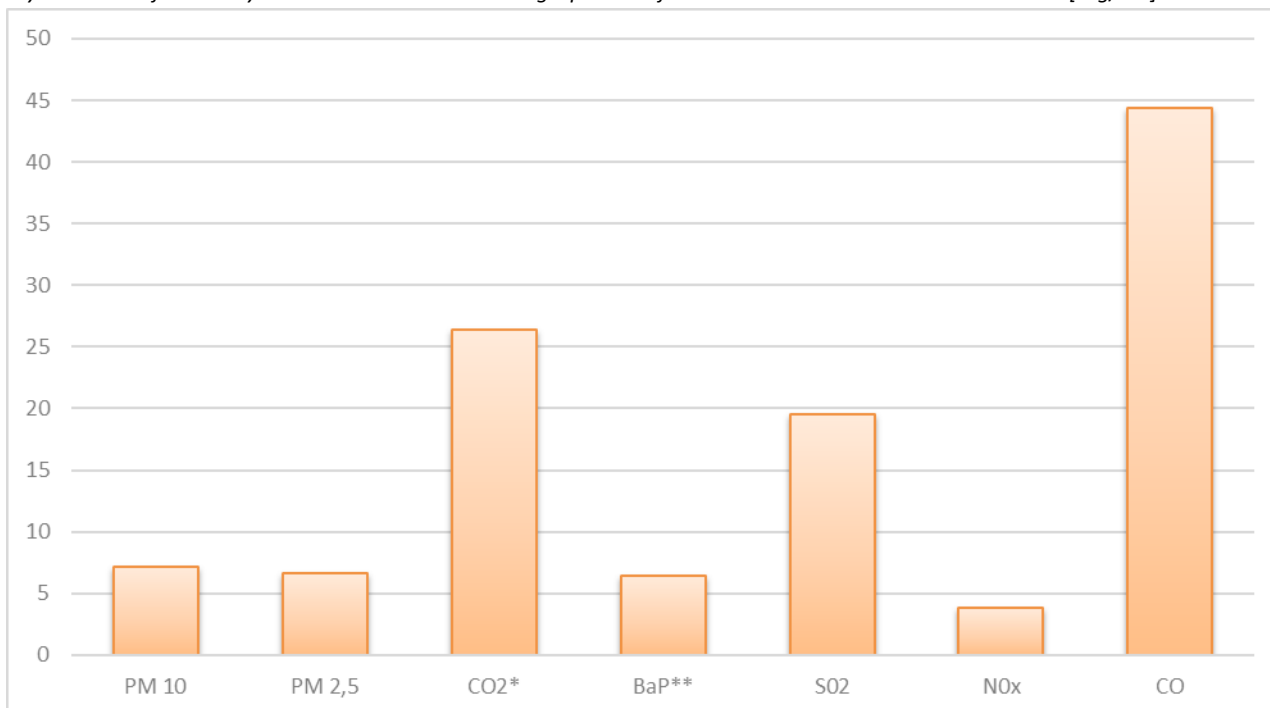
5.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2015

Substancja	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NOx	CO
Ilość [Mg/rok]	7,18	6,61	2 640,60	0,01	19,54	3,81	44,43

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [Mg/rok]



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

5.2.4 Oświetlenie uliczne

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

- a) Krajowy/europejski wskaźnik emisji
- b) Lokalna produkcja energii elektrycznej
- c) Zakup certyfikowanej zielonej energii elektrycznej przez samorząd lokalny

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

W przypadku Gminy Janowice Wielkie skorzystano z krajowego wskaźnika równego 1,191 [Mg CO₂/MWh].

Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie Gminy wynosi 150 MgCO₂/rok.

5.2.5 Transport publiczny i prywatny

Emisję obliczono na podstawie rozdziału 5.8 oraz wskaźników emisji wg Podręcznika SEAP - *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories*.

Tabela 24. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Emisja CO₂ Mg						6 030
Benzyna	1 774	12	72	0	0	1 858
Olej napędowy	1 201	0	512	1 667	208	3 588
LPG	584	0	0	0	0	584
Emisja CO kg						95 235
Benzyna	47 246	1 932	22 663	0	0	71 841
Olej napędowy	1 274	0	1 207	4 024	502	7 008
LPG	16 386	0	0	0	0	16 386
Emisja NO_x kg						35 452
Benzyna	4 870	26	300	0	0	5 195
Olej napędowy	4 957	0	2 433	17 715	2 212	27 317
LPG	2 941	0	0	0	0	2 941
Emisja PM_{2,5} kg						502
Benzyna	8,4	4,3	0,2	0,0	0,0	12,9
Olej napędowy	84,1	0,0	124,0	249,5	31,2	488,8
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja PM₁₀ kg						502
Benzyna	8,4	4,3	0,2	0,0	0,0	12,9
Olej napędowy	84,1	0,0	124,0	249,5	31,2	488,8
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja B(a)P g						17
Benzyna	3,1	0,0	0,1	0,0	0,0	3,2
Olej napędowy	8,2	0,0	2,6	2,7	0,3	13,8
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja SO₂ kg						33
Benzyna	22,3	0,2	0,9	0,0	0,0	23,4
Olej napędowy	3,1	0,0	1,3	4,2	0,5	9,1
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

5.2.6 Gospodarka odpadami

Na terenie gminy zlokalizowane było składowisko odpadów w Miedziance – zamknięte w roku 1998.

Składowiska odpadów komunalnych są źródłem emisji metanu i dwutlenku węgla, a w mniejszym stopniu emisji – podtlenku azotu, tlenku węgla, tlenku siarki, tlenku azotu i amoniaku. Dodatkowo składowisko stanowi źródło emisji pyłów. Metan ze składowisk odpadów stanowi 3-4% rocznej globalnej emisji gazów cieplarnianych. Wskaźnik efektu cieplarnianego metanu jest 21 razy większy niż dwutlenku węgla i pochłaniania promieniowanie podczerwone 60 razy bardziej niż CO₂. Metan i dwutlenek węgla na składowiskach są produkowane w warunkach beztlenowych w czasie rozkładu frakcji organicznej zawartej w odpadach. Biogaz przemieszcza się wzdłuż powierzchni składowiska, przez warstwę powietrza nad składowiskiem, aż do atmosfery.

Dane składowiska:

1. Rok otwarcia składowiska – 1976 r.
2. Rok zamknięcia składowiska - 1998 r.
3. Masa ze składowanych odpadów – 10 000Mg

4. Pojemność całkowita – 50 000 m³
 5. Powierzchnia całkowita – 1,02 ha

Składowisko poddane odgazowaniu. Gaz jest wypuszczany do atmosfery.

Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko

Do obliczeń wykorzystano model podstawowy FOD (US EPA). Poniższa tabela pokazuje założenia przyjęte do obliczeń na rok 2016.

Tabela 25. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w roku 2016

Ilość	Oznaczenie	Opis
150	Lo	Potencja wytwarzania metanu z odpadów komunalnych Nm ³ CH ₄ /Mg odpadów. Wartość domyślna 150Nm ³ /rok
450	R	Średni roczny wskaźnik przyjęcia odpadów na składowisko Mg/rok
0,05	k	wskaźnik połowicznego zaniku metanogenezy 1/rok. Wartość domyślna 0,05
18	c	czas od zamknięcia składowiska
40	t	czas od momentu rozpoczęcia składowania
18 308	Q m³	wytwarzanie metanu przez składowisko w danym roku

Źródło: Obliczenia własne

Powyższe obliczenia są teoretyczne i odzyskanie całego gazu produkowanego przez składowisko nie jest możliwe. Składowisko zostało poddane odgazowaniu i uprawniony projektant nie zaplanował energetycznego wykorzystania gazu wytwarzanego przez składowisko. W związku z powyższym Gmina nie planuje działań w tym sektorze.

5.2.7 Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Janowice Wielkie

5.2.7.1 Struktura zużycia paliw w Gminie

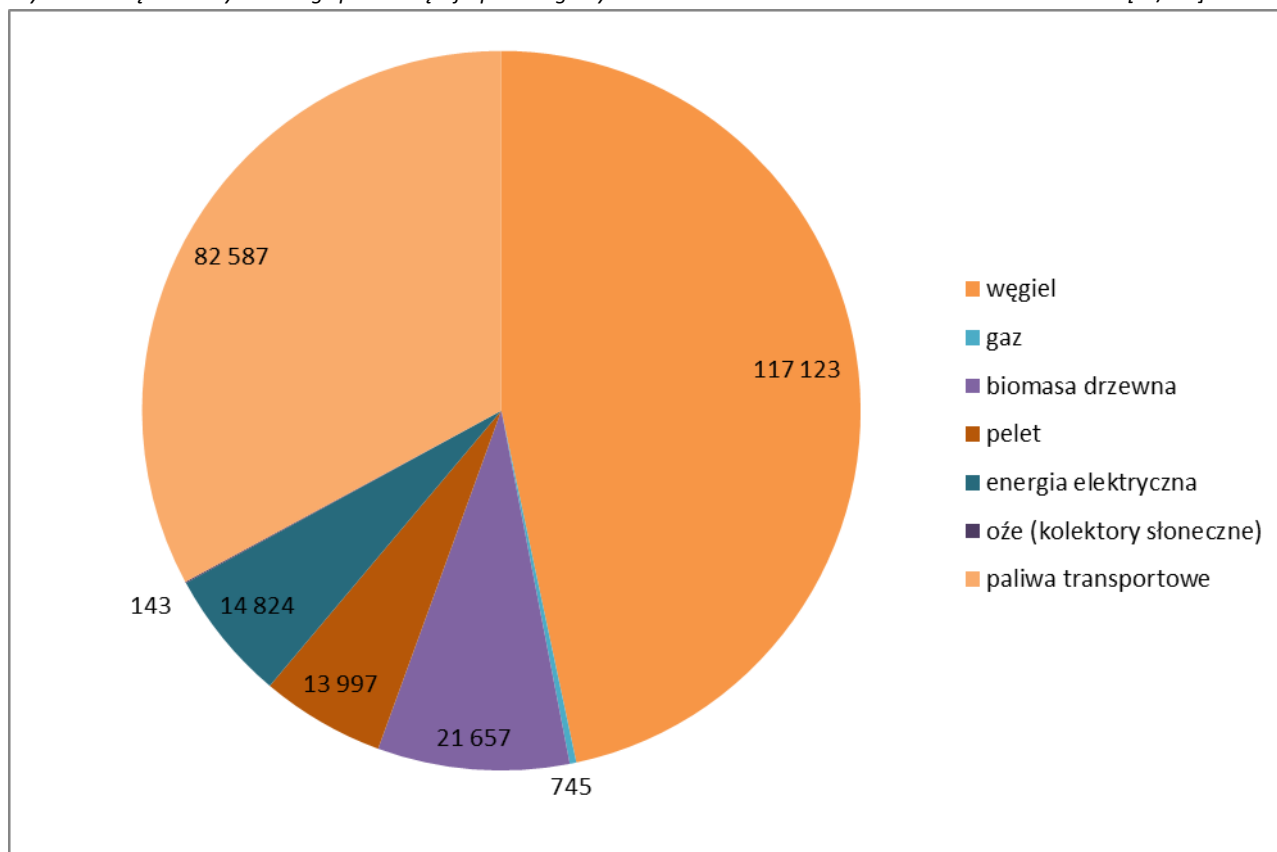
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w Gminie.

Tabela 26. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]								
	Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze	Budynki komunalne (gminne) i inne budynki użyteczności publicznej	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki komunalne (gminne) i inne budynki użyteczności publicznej - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Łącznie
węgiel	88 663	6 804	-	-	-	-	21 655	-	117 123
gaz	533	78	-	-	-	-	134	-	745
biomasa drzewna	16 350	495	-	-	-	-	4 812	-	21 657
pelet	0	13 997	-	-	-	-	0	-	13 997
olej opałowy	0	390	-	-	-	-	0	-	390
energia elektryczna	318	4	455	-	10 316	1 775	134	1 823	14 824
oże (kolektory słoneczne)	31	112	-	-	-	-	0	-	143
paliwa transportowe	-	-	-	82 587	-	-	-	-	82 587
Łącznie	105 894	21 881	455	82 587	10 316	1 775	26 735	1 823	251 466

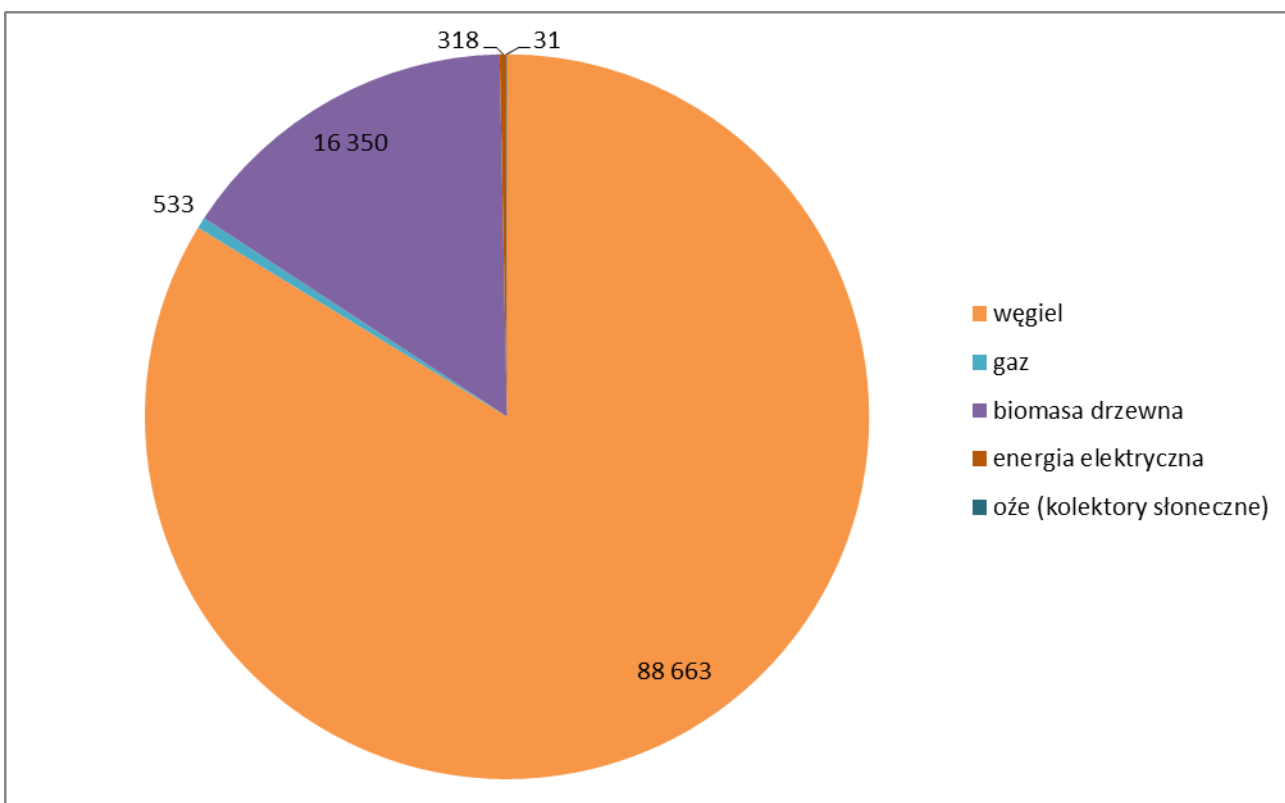
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 10. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 11. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w Gminie Janowice Wielkie najczęściej zużywanej energii (w obowiązkowych sektorach wg podręcznika SEAP) pochodzi z węgla (ok. 47%). Kolejnym nośnikiem energii co do ilości zużycia są tutaj paliwa transportowe (ok. 33%), w następnej kolejności biomasa drzewna (14% razem z peletem).

W Gminie Janowice Wielkie dominującą grupą paliw stosowanych w sektorze zużywającym najczęściej energii - gospodarstwach domowych - na potrzeby ciepłe również są paliwa stałe.

W tym sektorze 84 % energii końcowej pochodzi z węgla. Drugim paliwem co do wielkości zużycia jest biomasa drzewna (ok. 15,4%). Pozostałe paliwa oraz energia odnawialna są wykorzystywane w Gminie w mało znaczącym stopniu.

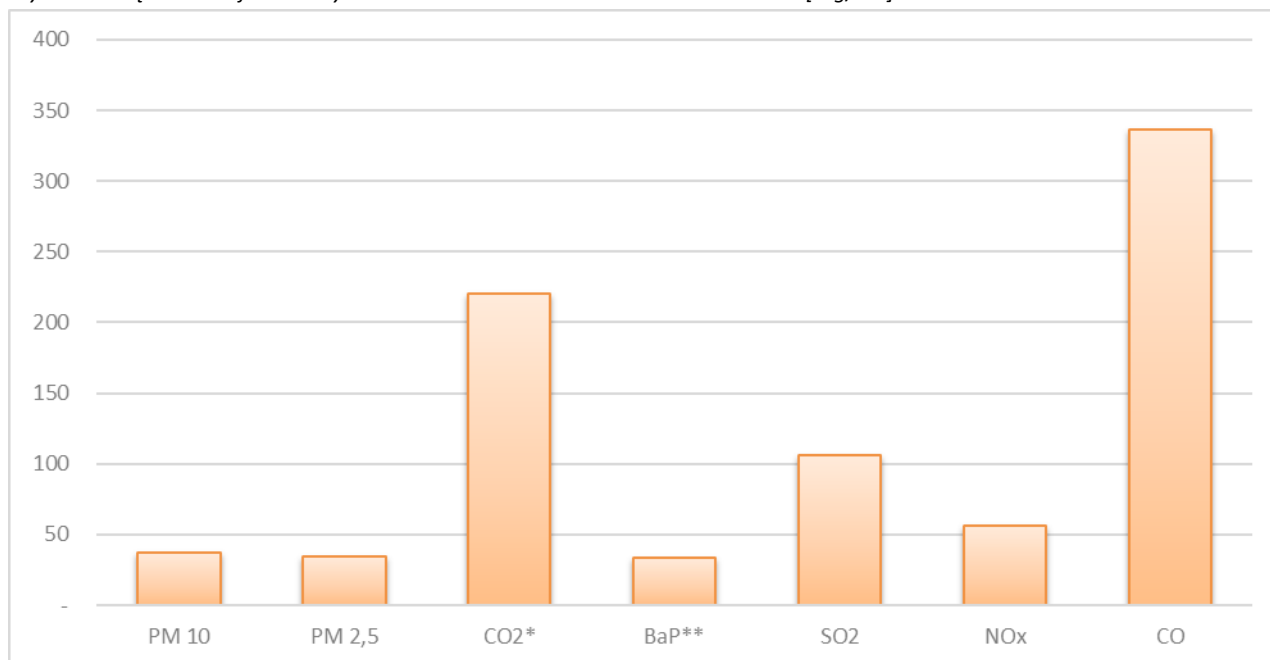
Węgiel i drewno są paliwami, które podczas spalania emitują najczęściej pyłów spośród dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłów (PM10 oraz PM2,5) oraz benzo(a)pirenu w Gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Tabela 27. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015

Sektor	Substancja						
	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne	27,80	25,51	11 753,95	0,03	79,98	15,34	181,29
Budynki komunalne (gminne) i użyteczności publicznej	1,84	1,70	1 222,53	0,00	5,96	1,18	14,09
Budynki usługowo-użytkowe	7,18	6,61	2 640,60	0,01	19,54	3,81	44,43
Pozostałe	0,14	0,13	256,57	0,00	0,42	0,09	1,05
Transport publiczny i prywatny	0,50	0,50	6 030,34	0,00	0,03	35,45	95,23
Oświetlenie uliczne	-	-	150,40	-	-	-	-
łącznie	37,47	34,46	22 054,39	0,03	105,94	55,88	336,09

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 [Mg/rok]



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

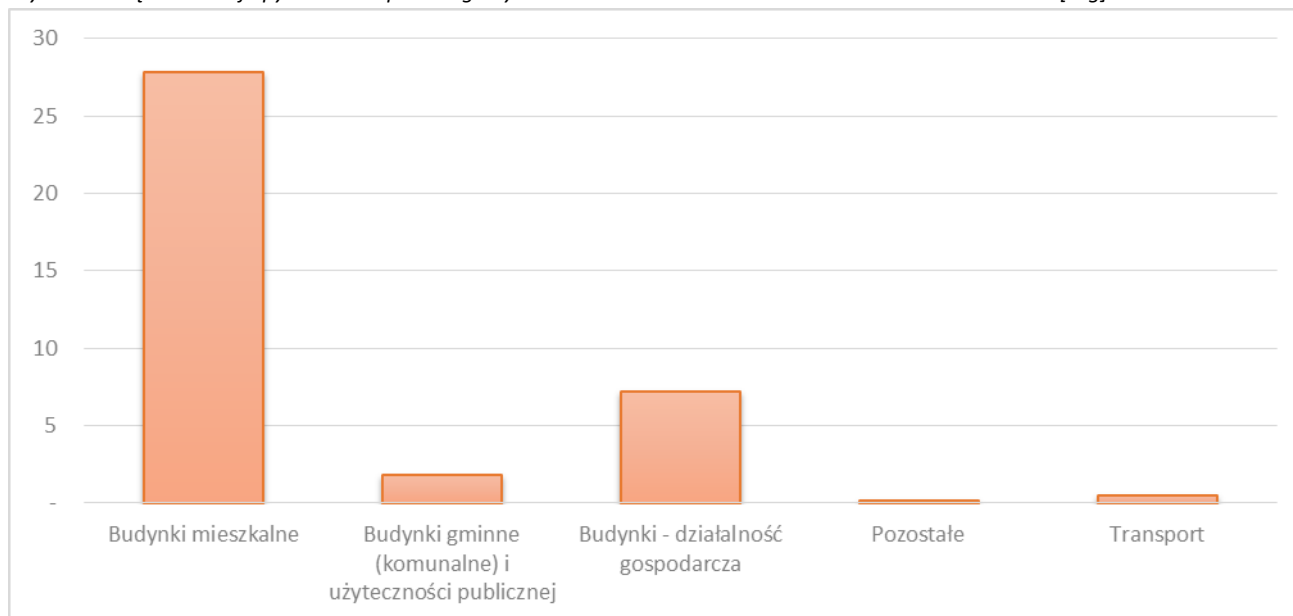
Źródło: Opracowanie własne

5.2.8 Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów

W niniejszym rozdziale przedstawiono ilości zanieczyszczeń w postaci pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie z uwagi na jego wysoką szkodliwość na zdrowie ludzi. Konieczność zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń, a w szczególności PM10, PM2,5 oraz emisji CO₂, wynika z obowiązującej w zakresie ochrony powietrza dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

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

Wykres 13. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 w [Mg]



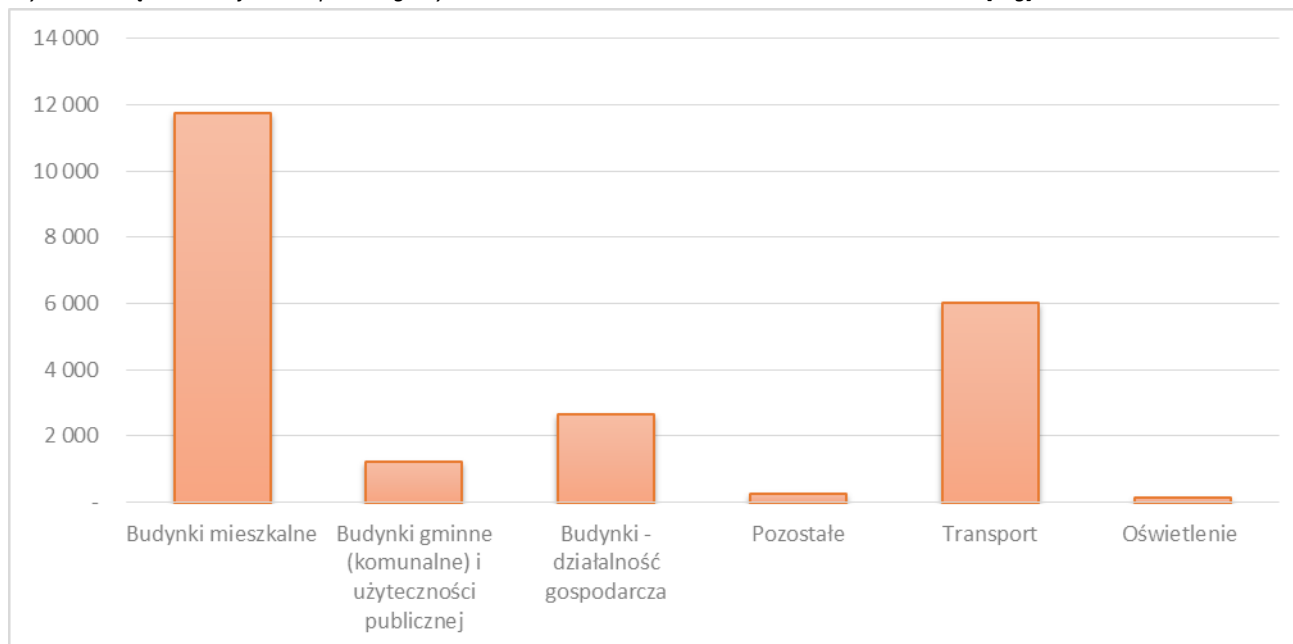
Źródło: Opracowanie własne

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

5.2.9 Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów

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

Wykres 14. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w Gminie Janowice Wielkie w roku 2015 w [Mg]



Źródło: Opracowanie własne

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

6 Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem

6.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Janowice Wielkie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Janowice Wielkie ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem projektu finansującego wykonania PGN jest poprawa efektywności energetycznej Gminy oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

Wizja długoterminowa Gminy Janowice Wielkie:

Gmina Janowice Wielkie: zielone i czyste płuca Jeleniej Góry

DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE 2016-2030

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.

Typ przedsięwzięć:

- Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych.
- Modernizacja budynków użyteczności publicznej (*termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia*).
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej.
- Modernizacja oświetlenia ulicznego.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT.

Typy przedsięwzięć

- Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń (*poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg*).
- Zakup energooszczędnych pojazdów.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

Typ przedsięwzięć:

- Wymiana pieców węglowych na węglowe tzw. V klasy

- Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę
- Wymiana kotłów węglowych na kotły olejowe
- Montaż kolektorów słonecznych
- Montaż paneli fotowoltaicznych
- Montaż pomp ciepła
- Montaż przydomowych elektrowni wiatrowych
- Modernizacja instalacji co i c.w.u
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- Montaż elektrofiltrów.

DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.

Typ przedsięwzięć:

- Termomodernizacja budynków, instalacja odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii i pojazdów.

DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE

Typy przedsięwzięć:

- Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej (*Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło...., Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji*).
- Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne.
- Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy i jednostkach.
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.

6.2 Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2016-2020

Cel główny Planu na lata 2016-2020:
ograniczenie zużycia energii o 8 043,71 GJ/rok, o 3,2%,
ograniczenie emisji: CO₂ o 511 Mg/rok, o 2,32%,
ograniczenie emisji PM₁₀ o 1,42 Mg/rok, o 3,79%,
ograniczenie emisji PM_{2,5} o 1,30 Mg/rok, o 3,78%,
produkcja energii z OŹE 168,05 GJ/rok, ok. 0,1%,
do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2015.

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

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.

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

Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.

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

Działanie 3 Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe.

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

Działanie 4. Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej.

Cel szczegółowy 5. Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu w okresie 2016-2020.

Działanie 5. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

6.3 Działania/zadania przewidziane do realizacji w okresie 2016-2020

Na podstawie opracowanej bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) wyznaczono sektory i obszary problemowe, którym odpowiadają poniższe cele i działania krótkoterminowe. BEI wskazała na potrzebę działań przede wszystkim w sektorze budynków użyteczności publicznej i sektorze budynków mieszkalnych.

Efekt ekologiczny i harmonogram działań jest realizacją celów wynikających z analizy BEI.

Szczegóły zawiera Załącznik nr 5

6.4 Efekt ekologiczny realizacji działań

Poniższy efekt ekologiczny wyznaczono na podstawie wskaźników emisji wykorzystanych we wcześniejszych rozdziałach.

Tabela 28. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Janowice Wielkie

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia pierwotna końcowa [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Redukcja emisji [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.										
1.1	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	6588,84	0,00	0,73	0,69	213,55	0,00	1,51	0,20	3,91
1.2	Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie	36	0,00	0,00	0,00	23,82	0,00	0,00	0,00	0,00
	Działanie 1 Razem	6624,84	0,00	0,73	0,69	237,37	0,00	1,51	0,20	3,91
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.										
2.2	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń	529,00	0,00	0,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,22	2,03
2.3	Zakup energooszczędnych pojazdów	0,54	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
	Działanie 2 Razem	529,54	0,00	0,00	0,00	55,04	0,00	0,00	0,22	2,03
Działanie 3. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe										
3.1	Wymiana pieców węglowych na nowoczesne węglowe oraz na biomasę	721,28	0,00	0,65	0,58	202,84	0,00	2,58	0,32	7,21
3.2	Montaż kolektorów słonecznych	168,05	168,05	0,04	0,03	15,75	0,00	0,15	0,03	0,34
	Działanie 3 Razem	889,33	168,05	0,69	0,61	218,59	0,00	2,73	0,35	7,55
Całkowity efekt ekologiczny		8 043,71	168,05	1,42	1,30	511,00	0,002	4,24	0,77	13,50

Źródło: opracowanie własne

6.5 Harmonogram

Tabela 29. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach							
DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.							1 100 000	35,46
1.1.	<i>Modernizacja budynków użyteczności publicznej</i>						1 000 000	
1.2.	<i>Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie</i>		25 000	25 000	25 000	25 000	100 000	
DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT							1 210 000	39,00
2.1.	<i>Rozwój sieci komunikacji rowerowej / oznakowanie</i>		2 500	2 500	2 500	2 500	10 000	
2.2.	<i>Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń</i>	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000	
2.3.	<i>Zakup energooszczędnych pojazdów</i>				700 000		700 000	
DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE							750 000	24,17
3.1.	<i>Wymiana pieców węglowych na węglowe nowoczesne oraz kotły na biomasę</i>		120 000	120 000	120 000	120 000	480 000	
3.2.	<i>Montaż kolektorów słonecznych</i>		67 500	67 500	67 500	67 500	270 000	
DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.								
DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE							42 500	1,37
5.1.	<i>Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia...</i>		10000				10 000	
5.2.	<i>Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji</i>					15 000	15 000	
5.3.	<i>Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN</i>							
5.4.	<i>Edukacja i informacja o niskiej emisji</i>	200	200	200	200	200	1 000	
5.5.	<i>Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach</i>		1 000	1 000	1 000	1 000	4 000	
5.6.	<i>Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.</i>	2500	2500	2500	2500	2500	12 500	
Łącznie PGN							3 102 500	100,00

Źródło: opracowanie własne.

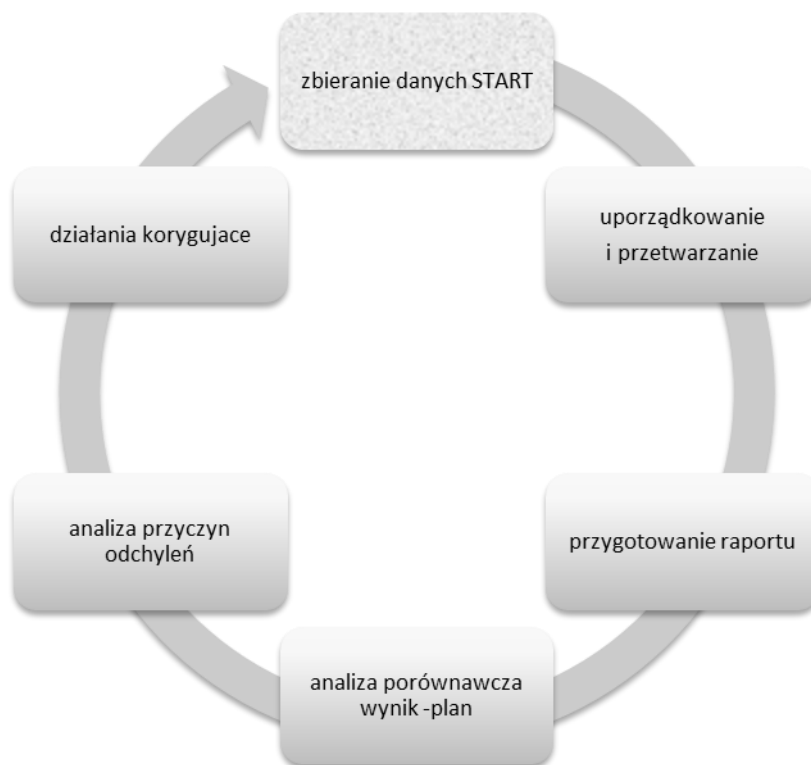
Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków zewnętrznych i środków własnych Gminy. Kwoty wskazane w tabeli należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie - nie planowane kwoty do wydatkowania.

Realizacja wymienionych zadań uzależniona będzie od możliwości Gminy i intensywności pozyskanych dotacji. W tabeli ujęto całkowite koszty zadań z uwzględnieniem dotacji oraz partycypacji mieszkańców w ich realizacji. Inwestycje będą realizowane w przypadku uzyskania wsparcia ze źródeł zewnętrznych.

7 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

Ocena realizacji Planu polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu.

Rysunek 12. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Janowice Wielkie



Źródło: opracowanie własne

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

Ewaluacja planu⁶ będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiągniętych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- *proces tzw. on going*, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji

⁶ Opracowano na podstawie materiałów MISTIA.

oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.

- *proces tzw. ex post* czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją *ex post* przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Gmina może rozważyć także zlecenie usługi koordynacji do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 30. Harmonogram monitoringu dla Gminy Janowice Wielkie

Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach	2016	2017	2018	2019	2020
Przygotowanie raportów okresowych z wdrażania PGN					
Inwentaryzacja terenowa - weryfikacyjna					
Raport weryfikacyjny					
Aktualizacja Planu					

Źródło: opracowanie własne

Każdy z raportów będzie musiał być przygotowany i przedstawiony do zatwierdzenia Wójta Gminy nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym. Wyjątkiem od tej zasady będzie opracowanie Aktualizacji planu, która powinna nastąpić nie później niż do końca 2020 r.

Opis narzędzi monitoringowych:

Raport okresowy - to dokument stanowiący sprawozdanie z realizacji działań i poziomu osiągnięcia wskaźników.

Inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna – to dokument zawierający wyniki powtórnego procesu inwentaryzacji prowadzonego w trakcie przygotowania PGN.

Raport weryfikacyjny - to dokument zawierający ocenę porównawczą działań planowanych i zrealizowanych oraz wskazanie zmian korygujących Planu.

Aktualizacja Planu – to przygotowanie dokumentu opartego na nowych danych z inwentaryzacji weryfikacyjnej terenowej.

Aktualizacja Planu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może być zmieniany i aktualizowany na każdym etapie jego wdrażania. Będzie to decyzja Wójta Gminy.

Aktualizacja planu będzie przebiegać w następujących okresach:

1. Aktualizacja planowa – na zakończenie wdrażania – to jest nie później niż do końca 2020 r.
2. Aktualizacja bieżąca - opcjonalna – wynikająca z raportów okresowych wdrażania PGN przygotowywanych rokrocznie (patrz tabela powyżej).
3. Aktualizacja weryfikacyjna – opcjonalna – wynikająca z raportu weryfikacyjnego – 2017 r. (patrz tabela powyżej).
4. Aktualizacja doraźna – podjęta decyzją Wójta Gminy, na dowolnym etapie wdrażania PGN.

Aktualizację planu wymagają podjęcia Uchwały Rady Gminy.

Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów na koniec każdego roku kalendarzowego począwszy od 2016 r.:

- redukcja zużycia energii [GJ /rok], o 3,2 %,
- redukcja emisji CO₂ [Mg/rok], o 2,32 %,
- redukcja emisji pyłów [Mg/rok], PM10 o 3,79 %,
- produkcja energii z OZE [GJ /rok] ok. 0,1 %.

Przy określaniu efektu ekologicznego należy kierować się wielkością budynku lub w przypadku danych rzeczywistych obliczyć efekt ekologiczny wybierając wskaźniki emisji dla danego paliwa oraz rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło.

Tabela 31. Wskaźniki monitoringowe dla Gminy Janowice Wielkie

LP	Cel/ działanie	Wskaźnik produktu	Sposób mierzenia wskaźnika produktu	Wskaźnik rezultatu	Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu
1.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.	łącznie ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji w Gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
1.1.	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami – 16	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji, lub dokumentacja finansowo księgowa odnosząca się do obiektu inwestora	Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO ₂ , produkcja energii z OZE	Analiza faktur w obiektach objętych projektami.
1.3.	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie	Liczba wymienionych pkt świetlnych – 50 szt.	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa	Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO ₂ ,	Analiza faktur za energię elektryczną
2.	Ograniczenie zużycia energii - transport.	łącznie ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji w Gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii w transporcie	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
2.1.	Rozwój sieci komunikacji rowerowej	Oznakowanie ścieżek rowerowych	Sprawozdanie z realizacji projektu	Poprawa estetyki i dostępności ścieżek rowerowych	Ocena sondażowa wśród mieszkańców gminy / użytkowników ścieżek
2.1.	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń	Modernizacja ok 5 km dróg	Sprawozdanie z realizacji projektu	Ograniczenie zużycia energii w transporcie	Monitoring w oparciu o bazę danych
2.2.	Zakup energooszczędnych pojazdów	Liczba zakupionych pojazdów – 1 szt.	Sprawozdanie z realizacji projektu	Ograniczenie zużycia energii w transporcie	Analiza faktur za zużycie paliwa
3.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe	łącznie ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa	Redukcja emisji w Gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i cieplny.	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
3.1.	Wymiana pieców węglowych na węglowe nowoczesne oraz kotły na biomasę	40 instalacji	Uchwała przyjmująca listę beneficjentów	Ograniczenie zużycia energii	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
3.2.	Montaż kolektorów słonecznych	20 instalacji	Uchwała przyjmująca listę beneficjentów	Ograniczenie zużycia energii, produkcja energii z OZE	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY JANOWICE WIELKIE

4 Wskaźniki fakultatywne	Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej.	Liczba zrealizowanych projektów	Inwentaryzacja terenowa	Ograniczenie zużycia energii Ilość wyprodukowanej energii z OZE	Baza danych
5.	Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne	Liczba zrealizowanych aktywności	Roczne sprawozdania z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji – 70% badanych – co najmniej 100 szt. ankiet – na pytanie czy niska emisja szkodzi zdrowiu odpowie „tak”	Ankieta badająca świadomość wpływu niskiej emisji 1
	Aktualizacja projektu założeń do planu...	Liczba opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Spełnienie przez Gminę obowiązków ustawowych TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych
	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	Liczba opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Zapewnienie ciągłości polityki prośrodowiskowej Gminy TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych
	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN	Liczba spotkań - co najmniej 1 w roku	Dokumentacja spotkań	Średnia ocena satysfakcji z pracy w zespole na poziomie co najmniej 3+	Ankieta satysfakcji z pracy w zespole interesariuszy, raport z badania
	Edukacja i informacja o niskiej emisji	Liczba imprez, kampanii, spotkań itp. Prezentujących tematykę niskiej emisji – szt. 2	Dokumentacja imprez	Liczba poinformowanych mieszkańców Gminy / uczestników imprez ok 500 osób	Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych
	Wdrożenie zasad zielonych zamówień	Liczba zmian regulaminu zamówień publicznych	BIP Gminy	Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze. TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych
	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.	Odpowiednio do konieczności aktualizacji dokumentów planistycznych	BIP Gminy	Umożliwienie realizacji przedsięwzięć TAK / NIE/NIE DOTYCZY	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych

Źródło: opracowanie własne.

8 Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu

Tabela 32. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu

	Działania / etapy niezbędne do realizacji Planu	Dokumenty / narzędzia systemowe
1.	Przyjęcie dokumentu przez Radę Gminy	Uchwała Rady Gminy
2.	Wprowadzenie działań PGN do WPI	Uchwała Rady Gminy
3.	Uruchomienie systemu monitoringu	Zarządzenie Wewnętrzne Wójta Gminy o uruchomieniu systemu monitoringu, terminach i zakresie przekazywanych informacji
4.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów.
5.	Uruchomienie Planów dotacyjnych	Uchwały Rady Gminy o Planach dotacyjnych wraz z regulaminem kontroli prowadzonych inwestycji
6.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Wg planu działań

Źródło: opracowanie własne

9 Podsumowanie i wnioski

Gmina Janowice Wielkie jest obszarem przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są m.in. przez następujące czynniki:

- przewaga węgla jako paliwa do ogrzewania budynków mieszkalnych,
- ruch samochodowy (spalanie paliw transportowych).

Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie Gminy zaliczyć należy przede wszystkim piece i piony kominowe gospodarstw domowych, kotłownie węglowo-koksowe oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Przebieg drogi krajowej przez teren Gminy powoduje zwiększoną ilość zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw transportowych.

Najważniejszym działaniem i najbardziej kosztownym będzie DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA

Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom Gminy odpowiedniej jakości życia. Gmina osiągnie następujące korzyści związane z realizacją PGN:

- poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców (dzięki poprawie jakości powietrza),
- dostęp do krajowych i europejskich funduszy,
- przygotowanie do lepszego wykorzystania dostępnych środków finansowych (środki lokalne, unijne granty i instrumenty finansowe),
- poprawę dobrobytu mieszkańców,
- opracowanie przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji,
- zyskanie jasnego, rzetelnego i kompletnego obrazu wydatków budżetowych związanych z wykorzystaniem energii oraz identyfikację słabych punktów,
- zaangażowanie w działania społeczeństwa obywatelskiego i umocnienie lokalnej demokracji,
- poprawę efektywności wykorzystania energii i zmniejszenie rachunków za energię,
- lepsze przygotowanie do wdrażania krajowych i/lub unijnych polityk i przepisów,
- włączenie się w ogólnoswiatową walkę ze zmianami klimatu – globalna redukcja emisji gazów cieplarnianych ochroni przed zmianami klimatu również obszar gminy,
- zademonstrowanie swojego zaangażowania w ochronę środowiska oraz efektywną gospodarkę zasobami,
- większą polityczną widoczność realizowanych działań,
- ożywienie poczucia wspólnoty wokół wspólnego projektu,
- zabezpieczenie przyszłych środków finansowych poprzez ograniczenie zużycia energii i jej lokalną produkcję,
- zwiększenie niezależności energetycznej gminy w długim okresie,
- możliwe synergie z innymi istniejącymi zobowiązaniami i politykami.

Plan jest zgodny z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

10 Załączniki

Załącznik nr 1 - Ankieta dla zabudowy jednorodzinnej.

Załącznik nr 2 - Ankieta dla jednostek gminnych.

Załącznik nr 3 - Bazowa inwentaryzacja emisji (wersja elektroniczna na CD).

Załącznik nr 4 - Źródła finansowania działań.

Załącznik nr 5 - Opis działań krótkoterminowych.