



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY I MIASTA ODOLANÓW 2015 - 2020

2015

Opracowany na zlecenie Gminy i Miasta Odolanów

Wykonawca:



Małopolska Fundacja Energii i Środowiska

ul. Krupnicza 8/3a

31-123 Kraków

www.mafes.com.pl

Dokument przygotowany w ramach realizacji projektu pn.:

Wyznaczenie kierunków działań o charakterze energooszczędnym i ekologicznym poprzez opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej gminy i miasta Odolanów wraz z niezbędnymi elementami.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

www.pois.gov.pl

Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

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 Mieście Odolanów	8
2.2.	Wyniki bazowej inwentaryzacji.....	8
2.3.	Problemy występujące na terenie Gminy i Miasta Odolanów	10
2.4.	Planowane działania	11
2.5.	Efekt ekologiczny działań	11
2.6.	Harmonogram działań	12
3	Ogólna strategia.....	13
3.1.	Cel strategiczny	13
3.2.	Cele szczegółowe	14
4	Diagnoza stanu obecnego	15
4.1.	Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza	15
4.1.1	Aspekty prawa Unii Europejskiej.....	15
4.1.2	Aspekty prawa polskiego.....	17
4.1.3	Program Operacyjny Infrastruktura i środowisko.....	18
4.2.	Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN.....	19
4.2.1	Aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku	19
4.2.2	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014 +.....	19
4.2.3	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego.....	20
4.2.4	Wojewódzki program ochrony środowiska	20
4.2.5	Program Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej.....	21
4.2.6	Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju OZE w Wielkopolsce na lata 2012-2020	22
4.3.	Dokumenty Lokalne	23
4.3.1	Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Odolanów na lata 2012-2015.....	23
4.3.2	Aktualizacja programu ochrony środowiska dla gminy i miasta Odolanów na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019	23
4.4.	Charakterystyka gminy i miasta Odolanów	24
4.4.1	Lokalizacja i warunki geograficzne	24
4.4.2	Formy ochrony przyrody i środowiska na obszarze gminy i miasta Odolanów	27
4.4.3	Infrastruktura komunikacyjna i techniczna.....	31
4.4.4	Potencjał demograficzny	38
4.4.5	Przemysł.....	38
4.4.6	Źródła energii odnawialnej na terenie gminy i miasta Odolanów	40
4.5.	Analiza istniejącego stanu powietrza w gminie.....	41
4.5.1	Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji.....	45
4.6.	Identyfikacja obszarów problemowych	47
4.7.	Aspekty organizacyjne i finansowe	48
4.7.1	Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie	48
4.7.2	Zaangażowane strony	51
4.7.3	Budżet	52
4.7.4	Źródła finansowania	52
5	Bilans energetyczny – rok bazowy 2014	54
5.1.	Sektory bilansowe w mieście	54
5.2.	Założenia ogólne (sektory 1-4)	55
5.2.1	Definicje	55

5.2.2	Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię	56
5.3.	Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.....	57
5.3.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową	57
5.3.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet	59
5.4.	Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego	60
5.4.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową	60
5.4.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet	61
5.5.	Sektor budownictwa komunalnego (użyteczności publicznej)	62
5.5.1	Bilans energetyczny metoda wskaźnikową	62
5.5.2	Bilans energetyczny na podstawie ankiet	63
5.6.	Sektor działalności gospodarczej	64
5.6.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową	64
5.7.	Sektor oświetlenie uliczne	65
5.8.	Transport publiczny i prywatny	65
5.9.	Zużycie energii – wszystkie sektory w gminie	67
6	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na rejon gminy oraz rodzaje budynków)	69
6.1.	Metodyka bazowej inwentaryzacji	69
6.2.	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	69
6.2.1	Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne	72
6.2.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego	74
6.2.3	Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne)	75
6.2.4	Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)	77
6.2.5	Oświetlenie uliczne	79
6.2.6	Sektor przemysłowy (fakultatywnie)	79
6.2.7	Transport publiczny i prywatny	80
6.2.8	Gospodarka odpadami	80
6.2.9	Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Odolanów	81
6.2.10	Emisja pyłu PM ₁₀ z poszczególnych sektorów	85
6.2.11	Emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów	86
7	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem	87
7.1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	87
7.2.	Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020	87
7.3.	Krótko/średnioterminowe działania/zadania	88
7.4.	Efekt ekologiczny realizacji działań	94
7.5.	Harmonogram	95
8	Monitoring i ewaluacja realizacji Planu	96
9	Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu	100
10	Podsumowanie i wnioski	101
11	Załączniki	103

SPIS TABEL

Tabela 1. Wynikowa emisja zanieczyszczeń w gminie Odolanów w roku 2014	9
Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie i Mieście Odolanów	11
Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł]	12

Tabela 4. Lasy w Gminie i Mieście Odolanów.....	25
Tabela 5. Pojazdy samochodowe w Gminie i Mieście Odolanów- stan na dzień 31.12.2014.....	33
Tabela 6. Długość sieci energetycznej w gminie i mieście Odolanów w roku 2013	34
Tabela 7. Liczba przyłączy / stan na 31.12.2014	34
Tabela 8. Stacje transformatorowe w Gminie i Mieście Odolanów / stan na 31.12.2014.....	34
Tabela 9. Stan techniczny sieci/ stan na 31.12.2014.....	35
Tabela 10. Długość nowej sieci energetycznej / stan na 31.12.2014.....	35
Tabela 11. Ilość nowych przyłączy nn / stan na 31.12.2014	35
Tabela 12. Liczba zasilanych odbiorców w podziale na grupy przyłączeniowe.....	35
Tabela 13. Sieć gazowa w Gminie i Mieście Odolanów w roku 2013.....	36
Tabela 14. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia eksploatowana przez GAZ- SYSTEM.....	36
Tabela 15. Wykaz stacji gazowych	37
Tabela 16. Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory w m ²	37
Tabela 17. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)	56
Tabela 18. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) [kWh/(m ² rok)]	56
Tabela 19. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie Odolanów.....	57
Tabela 20. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie w roku 2014.....	58
Tabela 21. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie w roku 2013.....	60
Tabela 22. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie w roku 2014.....	62
Tabela 23. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku 2013.....	64
Tabela 24. Pojazdy samochodowe w Gminie i Mieście Odolanów- stan na dzień 31.12.2014.....	65
Tabela 25. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa.....	66
Tabela 26. Zużycie paliwa w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	67
Tabela 27. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Odolanów w roku 2013.....	67
Tabela 28. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 KW	70
Tabela 29. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW	71
Tabela 30. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW	71
Tabela 31. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa	71
Tabela 32. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie Odolanów w roku 2013.....	72
Tabela 33. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Odolanów w roku 2013..	73
Tabela 34. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Odolanów w roku 2014	74
Tabela 35. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014.....	74
Tabela 36. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Odolanów w roku 2014.....	75
Tabela 37. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Odolanów w roku 2014.....	76
Tabela 38. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Odolanów w roku 2014	77
Tabela 39. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2013	78
Tabela 40. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w gminie Odolanów w roku 2014.....	79
Tabela 41. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji	80

Tabela 42. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w roku 2015	81
Tabela 43. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Odolanów w roku 2014	82
Tabela 44. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Odolanów w roku 2014.....	84
Tabela 45. Opis działań krótkoterminowych	88
Tabela 46. Efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Odolanów.	94
Tabela 47. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].	95
Tabela 48. Harmonogram monitoringu dla Gminy i Miasta Odolanów.....	97
Tabela 49. Wskaźniki monitorowania Planu	98
Tabela 50. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu	100

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Gmina i Miasto Odolanów.....	24
Rysunek 2. Obszary chronione w Gminie i Mieście Odolanów	27
Rysunek 3. Przygotowanie PGN.....	48
Rysunek 4. Schemat procesu przygotowania PGN dla Gminy i Miasta Odolanów	49
Rysunek 5. Zarządzanie strategiczne – długofalowe.....	50
Rysunek 6. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca.....	50
Rysunek 7. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy i Miasta Odolanów	96

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Odolanów w roku 2014.....	9
Wykres 2. Wynikowa emisja zanieczyszczeń w gminie Odolanów w roku 2014.....	10
Wykres 3. Zmiana liczby ludności	38
Wykres 4. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok]	68
Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok].....	73
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok].....	73
Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Odolanów w roku 2013 [GJ/rok].....	74
Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok].....	75
Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok].....	76
Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok]	76
Wykres 11. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok]	78
Wykres 12. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok]	78
Wykres 13. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłu w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok]	79
Wykres 14. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok].....	83
Wykres 15. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok]	83
Wykres 16. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok]	84
Wykres 17. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie Odolanów w roku 2014 w [Mg]	85
Wykres 18. Łączna emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w gminie Odolanów w roku 2014 w [Mg].....	86

1 Podstawa prawna i metodyka opracowania

1.1. Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) Gminy i Miasta Odolanów” został opracowany na podstawie umowy nr 11/2015 z dnia 27 lutego 2015 roku pomiędzy Gminą i Miastem Odolanów, 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). Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z Programem Ochrony Środowiska dla Miasta Odolanów na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021, programem Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej oraz wymogami określonymi w obowiązujących krajowych i wojewódzkich programach i strategiach. Został przygotowany zgodnie z zapytaniem ofertowym.

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 i Miasta co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji. Źródłami danych były: statystyki, ogólnodostępne dokumenty i opracowania, faktury, wykazy, ankiety oraz informacje pozyskane od mieszkańców, przedsiębiorców, wspólnot, urzędów, spółek i podmiotów miejskich, spółek dystrybucyjnych i innych.

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 Gminy i Miasta.

Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2014. Był to rok dla którego pozyskiwano dane podczas inwentaryzacji terenowej oraz w przypadku którego dostępne są najświeższe dane statystyczne i analizy podsumowujące działalność organizacyjną i finansową jednostek.

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 zamawiającego (w tym przypadku Gminy i Miasta), powstaje projekt dokumentu, konsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.

2 Streszczenie

2.1. Stan powietrza w Mieście Odolanów

Na terenie Miasta Odolanów substancja, której dopuszczalne stężenia średnioroczne przekraczają normę to benzo(a)piren. Pozostałe zanieczyszczenia pozostają w granicach dopuszczalnych norm. Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w mieście i gminie m.in. przez następujące czynniki:

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

W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Położenie Miasta i Gminy Odolanów w Dolinie Baryczy powoduje okresowo słabe ruchy mas powietrza i dodatkowo utrudnia rozpraszanie zanieczyszczeń w atmosferze.

2.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji

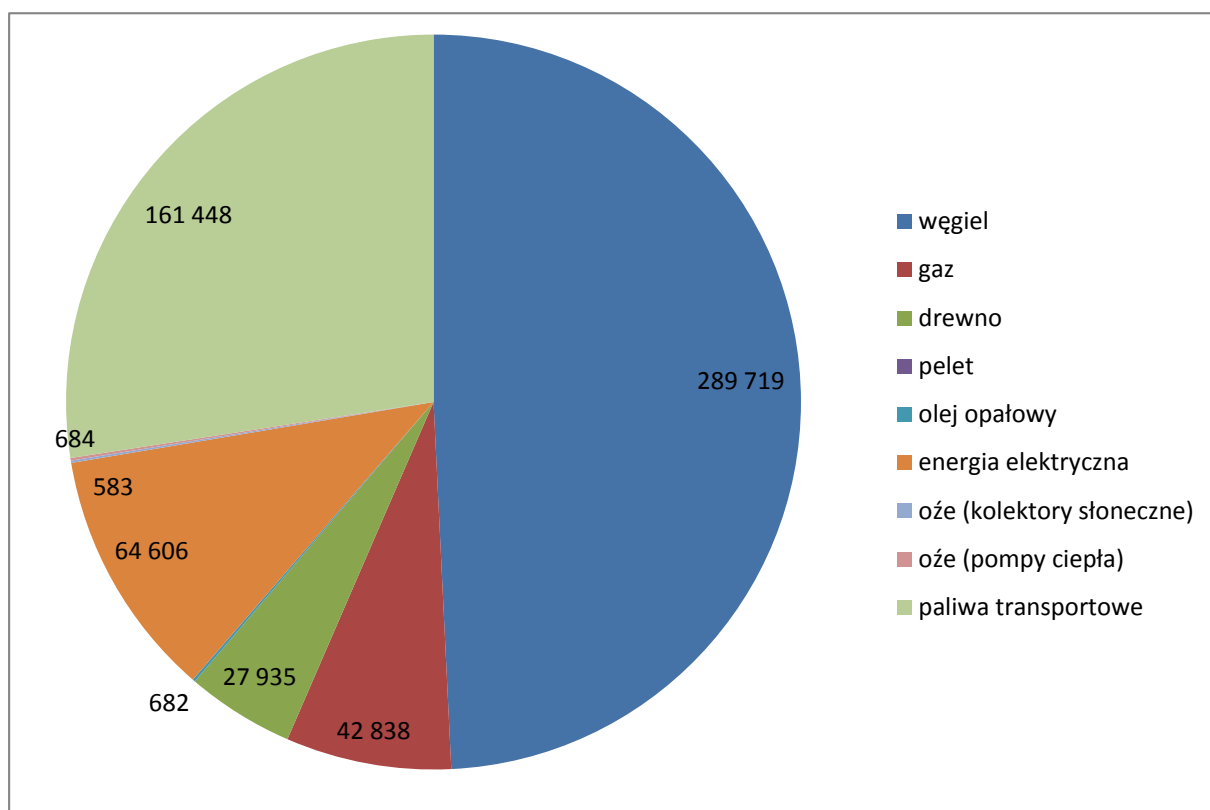
Na podstawie inwentaryzacji wyznaczono obszary oraz sektory o największej emisji zanieczyszczeń. Stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy głównie kształtuje niska emisja zanieczyszczeń z sektora budynków mieszkalnych jednorodzinnych, a w mniejszym stopniu emisja zanieczyszczeń z procesów technologicznych oraz grzewczych w zakładach przemysłowych.

Na terenie gminy znajduje się kilka istotnych obiektów będących źródłami emisji przemysłowej. W przypadku gminy Odolanów za wysoką emisję CO₂ i NO_x odpowiadają zakłady PGNiG Odolanów. Jednak wpływ emisji przemysłowej na jakość powietrza atmosferycznego w przypadku Odolanowa jest niewielki, ponieważ zakłady przemysłowe mają odpowiednie instalacje do minimalizacji emisji zanieczyszczeń. Za stan powietrza oraz przekroczenia dopuszczalnych stężeń szkodliwych substancji odpowiada niska emisja.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w analizie emisji zanieczyszczeń dla Gminy Odolanów nie ujmuje zakładów objętych Europejskim System Handlu Emisjami (UE ETS) – znanym także jako "wspólnotowy rynek uprawnień do emisji dwutlenku węgla (CO₂). Powodem takiej sytuacji jest fakt, iż nie jest to element wymagany w Planach Gospodarki Niskoemisyjnej, emisja z tych zakładów nie wpływa na niską emisję oraz emisja CO₂ nie jest brana pod uwagę w ocenach jakości powietrza wykonywanych przez WIOŚ.

Jeżeli chodzi o bilans paliw ze wszystkich sektorów łącznie największa ilość energii pochodzi z węgla.

Wykres 1. Zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Odolanów w roku 2014



Źródło: Opracowanie własne

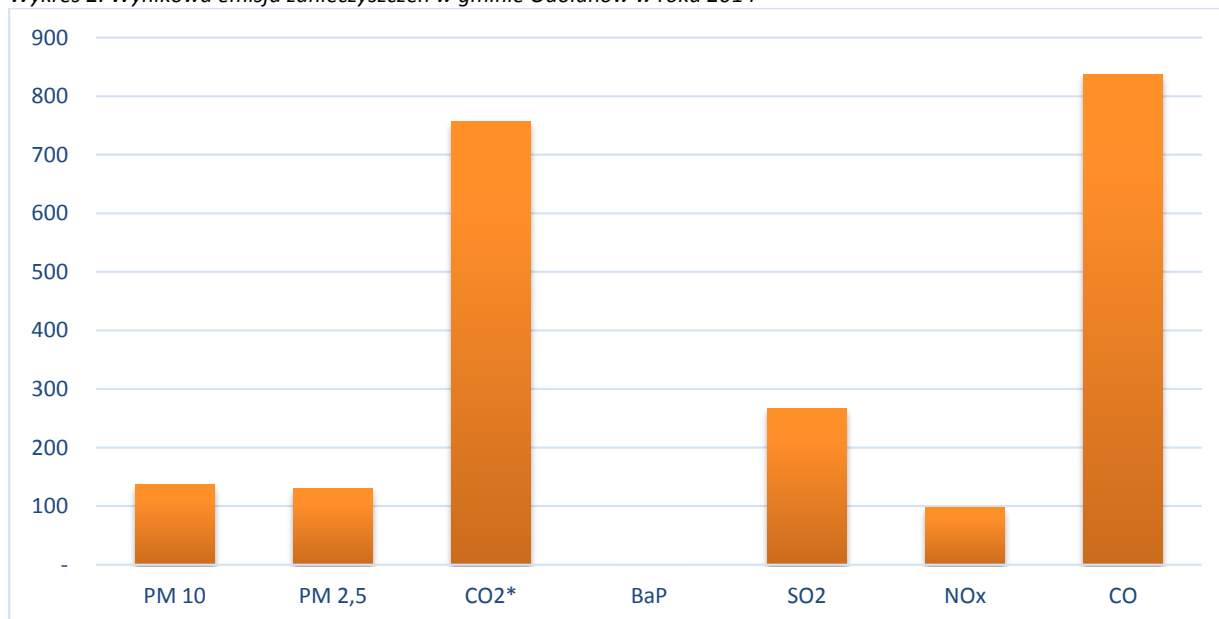
Z przeprowadzonej analizy wynika, że największym emitorem pyłów w gminie jest sektor budynków mieszkalnych jednorodzinnych z uwagi na duży odsetek paliw węglowych używanych na potrzeby grzewcze, dlatego należy skupić się na działaniach naprawczych właśnie w tym sektorze.

Tabela 1. Wynikowa emisja zanieczyszczeń w gminie Odolanów w roku 2014

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorod.	109,40	104,64	40 147,10	0,07	214,62	33,27	483,33
Budynki mieszkalne wielorod.	0,16	0,15	649,60	0,00	0,37	0,37	0,87
Budynki komunalne (gminne)	2,60	2,47	1 789,35	0,00	5,76	1,34	12,97
Budynki usługowo-użytkowe	20,59	19,69	7 567,62	0,01	40,39	6,27	90,97
Przemysł	2,79	2,29	13 133,59	0,00	5,68	2,52	3,56
Transport publiczny i prywatny	0,72	0,72	11 824,67	0,00	0,08	53,96	245,16
Oświetlenie uliczne	-	-	559,29	-	-	-	-
łącznie	136,26	129,96	75 671,22	0,09	266,91	97,73	836,86

Źródło: Opracowanie własne * dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Wykres 2. Wynikowa emisja zanieczyszczeń w gminie Odolanów w roku 2014



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Jeżeli nie uwzględnimy emisji z zakładów przemysłowych objętych Europejskim Systemem Handlu Emisjami (UE ETS) rozkład zanieczyszczeń w gminie Odolanów jest dość typowy dla gmin miejsko-wiejskich. Masowe ilości pyłów, oraz NO_x są do siebie zbliżone. Ilości tlenków siarki SO₂ są dwukrotnie większe od pyłów. Ilość tlenków węgla jest kilkakrotnie wyższa od pyłów, ilość dwutlenku węgla jest kilkaset razy większa od pozostałych zanieczyszczeń, natomiast benzo(a)piren stanowi znikomą część w porównaniu do masy emitowanych pozostałych zanieczyszczeń. Mimo to właśnie ze względu na tę substancję (bardzo duża toksyczność) dopuszczalne stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu przekraczają normę.

2.3. Problemy występujące na terenie Gminy i Miasta Odolanów

1. Energochłonność infrastruktury publicznej w szczególności wynikająca z braku termomodernizacji części budynków, ograniczonego wykorzystania OZE, przestarzałego oświetlenia istniejącego w budynkach i przestarzałych lamp oświetlenia drogowego.
2. Emisja pochodząca z transportu w tym związana z dalej istniejącym deficytem alternatywnych dróg rowerowych.
3. Brak termomodernizacji i modernizacji odnoszącej się do części budynków budownictwa wielorodzinnego.
4. Niewykorzystany potencjał zainteresowania mieszkańców działaniami ograniczającymi niską emisję w Gminie i Mieście.

2.4. Planowane działania

Przewidziane do realizacji w okresie 2015-2020 działania:

Działanie 1 Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej

Działanie 2: Ograniczenie emisji z transportu

Działanie 3. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego

Działanie 4: Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Gminie

Szczegółowy opis działań i poddziałań znajduje się w rozdziale 7.3.

2.5. Efekt ekologiczny działań

Realizacja działań przyniesie następujący efekt ekologiczny:

Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie i Mieście Odolanów.

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok]	Produkcja z OZE energii [GJ/rok]	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej										
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych	1 113,2	0,0	0,51	0,49	86,74	0,00	0,94	0,13	2,11
1.2	Poprawa efektywności energetycznej infrastruktury publicznej	1 863,4	99,4	0,0000	0,0000	601,0161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0028
	Działanie 1 razem	2 976,51	99,36	0,51	0,49	687,75	0,00	0,94	0,13	2,11
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii w transporcie										
2.1.	Budowa Ścieżek rowerowych	529,00	0,00	0,001	0,001	34,59	0,00	0,00	0,11	0,66
	Działanie 2 Razem	529,0	0,0	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	0,1	0,7
Całkowity efekt ekologiczny		3 505,51	99,36	0,51	0,49	722,35	0,00	0,94	0,24	2,77

Źródło: opracowanie własne

2.6. Harmonogram działań

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

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach								
	Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej	280 000	1 524 000	960 000	1 226 000	310 000	310 000	4 610 000	26,10
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych	0	1 214 000	650 000	916 000	0	0	2 780 000	
	Termomodernizacja budynku SP w Uciechowie	0	485 000	0	0	0	0	485 000	
	Termomodernizacja wraz z wymianą systemu grzewczego w budynku przedszkola w Odolanowie	0	0	0	316 000	0	0	316 000	
	Termomodernizacja budynku SP w Tarchalach Wielkich	0	392 000	0	0	0	0	392 000	
	Termomodernizacja budynku SP w Hucie	0	0	346 000	0	0	0	346 000	
	Termomodernizacja budynku SP w Nabyszczach	0	0	304 000	0	0	0	304 000	
	Termomodernizacja budynku SP w Garkach	0	337 000	0	0	0	0	337 000	
	Termomodernizacja budynku Gimnazjum w Świecy	0	0	0	300 000	0	0	300 000	
	Termomodernizacja obiektu Sali wiejskiej w Wierzbnie	0	0	0	300 000	0	0	300 000	
1.2	Poprawa efektywności energetycznej infrastruktury publicznej	280 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	1 830 000	
	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	180 000	
	Instalacje OZE w budynkach publicznych	0	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	150 000	
	Wymiana oświetlenia ulicznego w Gminie	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	1 500 000	
	Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu							13 000 000	73,59
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych	100 000	800 000	4 000 000	6 000 000	2 100 000	0	13 000 000	
	Odolanów - Boników-Świeca	0	0	0	1 000 000	1 000 000	0	2 000 000	
	Odolanów - Tarchały Wielkie - Gorzyce Małe	0	0	2 000 000	2 000 000	1 100 000	0	5 100 000	
	Odolanów - Granowiec	0	0	0	2 000 000	0	0	2 000 000	
	Odolanów, ul. Kaliska i Krotoszyńska	0	0	0	1 000 000	0	0	1 000 000	
	Raczyce - Uciechów	0	0	2 000 000		0	0	2 000 000	
	ul. Odolanowska w Glińnicy - 5 km	100 000	800 000		0	0	0	900 000	
	Działanie 3. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego							0	
3.1.	Termomodernizacja obiektów wielorodzinnych								
	Działanie 4. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w gminie							56 000	0,32
4.1.	Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej			20 000			20 000	40 000	
4.2.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	6 000	
4.3.	Edukacja i informacja o niskiej emisji / kampanie informacyjne i promocyjne		2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	10 000	
4.4.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.							0	
	łącznie PGN w latach	1 041 000	6 175 000	10 903 000	15 681 000	5 133 000	953 000	17 666 000	100,00

Źródło: opracowanie własne

3 Ogólna strategia

3.1. Cel strategiczny

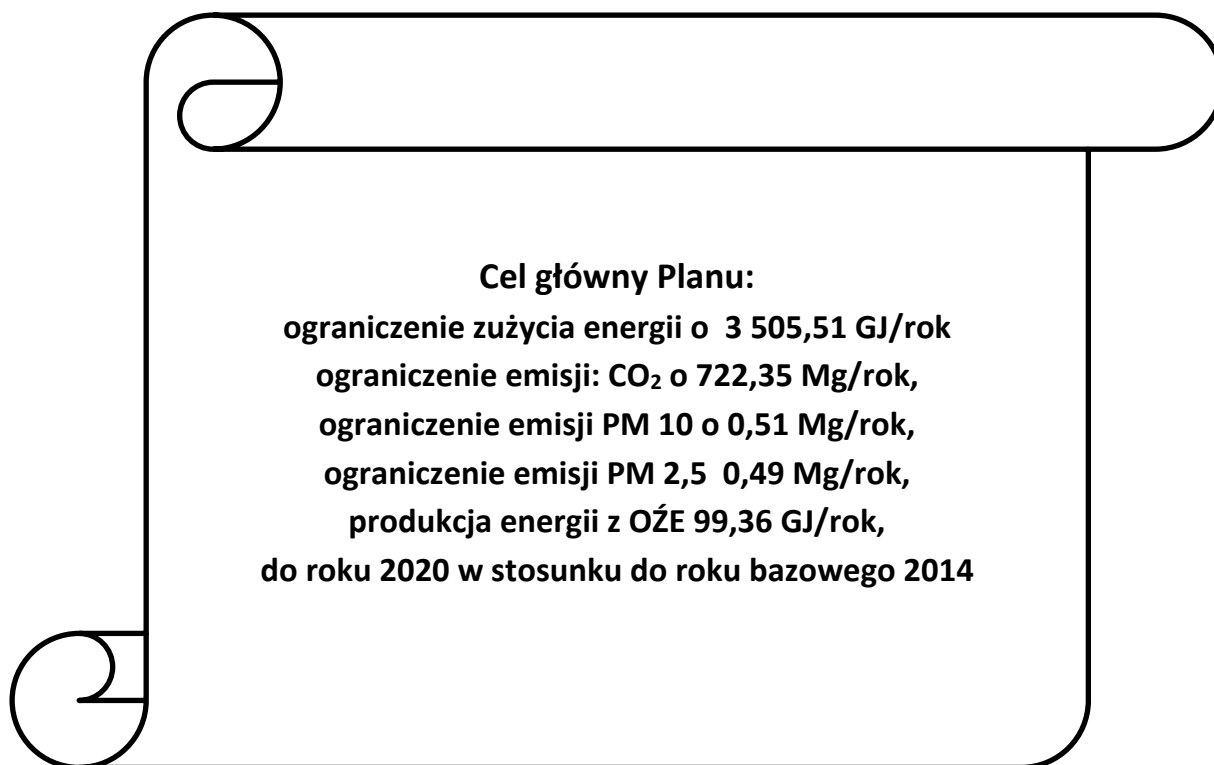
Jakość życia jest jednym z ważnych elementów wpływających na ocenę miejsc i obszarów. GUS wartościując statystycznie jakość życia w Polsce wziął pod uwagę m.in.: środowisko w miejscu zamieszkania. Z raportu wynika, iż aż 11,6% mieszkańców Polski odczuwa narażenia na zanieczyszczenia lub inne problemy środowiskowe w okolicy. Prowadzenie działań zmieniających ten stan jest wyzwaniem każdego z nas, a szczególna odpowiedzialność za ochronę środowiska naturalnego i kształtowanie postaw spoczywa na każdym szczeblu władzy. Najbardziej jednak na poziomie lokalnym, gdzie problemy mogą być odczuwalne i przekazywane w sposób bezpośredni, gdzie kontakt z mieszkańcami jest najsilniejszy. Dodatkową kwestią jest poszukiwanie dróg rozwiązań problemów środowiskowych w sposób zrównoważony, to znaczy z uwzględnieniem wszystkich płaszczyzn, także społecznych i gospodarczych. Pierwszym krokiem do prowadzenia uporządkowanej polityki, w każdym wymiarze, jest analiza sytuacji i właściwe planowanie. Narzędziem sprawdzonym i wykorzystywanym w przestrzeni europejskiej do tego celu jest SEAP czy ang. Sustainable Energy Action Plan tj. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii. Metodyka dla niniejszego opracowania została oparta właśnie o wzorzec SEAP zawarty w opracowaniu: *Poradnik Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii*.

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy i Miasta Odolanów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy i Miasta Odolanów 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 wykonanie PGN jest wyznaczenie kierunków działań o charakterze energooszczędnym i ekologicznym.



Cel główny Planu:
ograniczenie zużycia energii o 3 505,51 GJ/rok
ograniczenie emisji: CO₂ o 722,35 Mg/rok,
ograniczenie emisji PM 10 o 0,51 Mg/rok,
ograniczenie emisji PM 2,5 0,49 Mg/rok,
produkcja energii z OZE 99,36 GJ/rok,
do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2014

3.2. Cele szczegółowe

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO₂ o 687,8 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 2 976,5 GJ/rok oraz produkcję energii z OZE 99,4 GJ/rok.

Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ o 34,59 Mg/rok generowanej przez transport poprzez zmniejszenie zużycia energii o 529 GJ/rok, w okresie 2015 -2020.

Cel szczegółowy 3. Wsparcie działań ograniczających niską emisję w budownictwie wielorodzinnym Gminy

Cel 4 Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu.

4 Diagnoza stanu obecnego

4.1. 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.

4.1.1 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 czystszej powietrza 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 ograniczanie 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 miały 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 Zanieczyszczaniu 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.

4.1.2 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 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217),
- 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 2009 r. Nr 130, poz. 1070 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 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1263 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U.2015 nr 0 poz. 478).

4.1.3 Program Operacyjny Infrastruktura i środowisko

Wykonanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Odolanów jest finansowane z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 w ramach Priorytetu IX - Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.

Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej

Cel działania Zmniejszenie zużycia energii w sektorze publicznym.

4.2. Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN

4.2.1 Aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku

Misją województwa w myśl „Strategii...” jest:

- skupienie wszystkich podmiotów działających na rzecz wzrostu konkurencyjności regionu, poprawy warunków życia mieszkańców oraz odsunięcia perspektywy zapaści demograficznej;
- uzyskanie efektu synergii przez stworzenie spójnej koncepcji wykorzystania środków publicznych;
- wykorzystanie własnych instrumentów dla uzyskania efektu dźwigni.

Celem generalnym Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego jest efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa, służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Osiągnięcie celów strategicznych rozwoju Wielkopolski, będzie możliwe poprzez realizację celów operacyjnych, wyznaczających jednocześnie kierunki działań w poszczególnych obszarach.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Odolanów jest zgodny z celem operacyjnym 1.1. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi.

4.2.2 Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014 +

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014 + jest instrumentem wskazującym działania prowadzące do wzmocnienia konkurencyjności i spójności województwa wielkopolskiego. Programem objęto wszystkie sfery życia społeczno-gospodarczego, w tym również związane z gospodarką niskoemisyjną, nadając im wysoki, trzeci priorytet pn. „Energia”.

W ramach Priorytetu 3 wyznaczono następujące cele tematyczne oraz priorytety inwestycyjne:

CT 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

- 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych - Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych
- 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym - Zwiększona efektywność energetyczna sektorów publicznego i mieszkaniowego
- 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu - Zwiększone wykorzystanie transportu zbiorowego

4.2.3 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego jest jednym z trzech dokumentów – obok Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego i Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego, które decydują o przyszłości regionu.

Przyjęto, że misją Planu jest: Stwarzanie warunków do osiągnięcia spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego rozwoju województwa wielkopolskiego, poprawy warunków życia jego mieszkańców, stałego zwiększania efektywności procesów gospodarczych i konkurencyjności regionu. Jednym z priorytetowych kierunków wojewódzkiej polityki przestrzennej jest poprawa warunków funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Odnosi się ona do dwóch sfer:

- Ochrony walorów przyrodniczych,
- Poprawy standardów środowiska.

Poprawa standardów środowiska realizowana będzie m.in. poprzez:

- **Zachowanie korzystnych warunków aerosanitarnych** (ograniczenie emisji pyłowych i gazowych);
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, proekologiczne inwestycje w miejskich systemach transportowych, ograniczenie „niskiej emisji”;

Plan Gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Odolanów jest zgodny z zapisami Planu Zagospodarowania przestrzennego Województwa Wielkopolskiego w zakresie rozwoju systemów energetycznych.

4.2.4 Wojewódzki program ochrony środowiska

Celem nadrzędnym Programu Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015, z uwzględnieniem perspektywy do 2023 r. jest Ochrona środowiska naturalnego z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawa poprawy jakości życia mieszkańców regionu.

W programie sformułowano 15 obszarów działań i określono w ich ramach następujące priorytety:

Obszar działań - Jakość powietrza

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

Obszar działań - Edukacja dla zrównoważonego rozwoju

- prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Odolanów jest zgodny z Programem ochrony środowiska dla Województwa Wielkopolskiego w odniesieniu do energetyki.

4.2.5 Program Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Program Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej przyjęty uchwałą Nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dn. 25 XI 2013 r. przygotowany został ze względu na przekroczenia stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz stężenia docelowego dla benzo(a)pirenu. Analizie poddano źródła pochodzenia wymienionych zanieczyszczeń, wpływ na środowisko i zdrowie ludzi, jak również:

- wyniki pomiarów w roku bazowym – 2011 oraz w latach wcześniejszych (2007-2010),
- czynniki mające wpływ na poziom substancji w powietrzu,
- analizę rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń,
- obszary przekroczeń analizowanych zanieczyszczeń.

Istotnym elementem umożliwiającym realizację postanowień Programu ochrony powietrza jest przeniesienie podstawowych założeń i kierunków działania do wszystkich strategicznych dokumentów i polityk na szczeblu powiatu i miasta. Pozwoli to na efektywne i sprawne współdziałanie odpowiedzialnych za jego realizację jednostek organizacyjnych oraz planowe i zachowawcze realizowanie przyszłych inwestycji. Realizacja Programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac. W tym celu określony został zakres obowiązków oraz odpowiedzialności dla poszczególnych organów administracji i instytucji.

Główne obowiązki w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

- Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, (np. poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej) za koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie miast i gmin.
- Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.
- Realizacja działań (w wyznaczonych obszarach przekroczeń analizowanych zanieczyszczeń) zmierzających do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe (może być realizowane poprzez stworzenie Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE).
- Dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w obszarach nienarażonych na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu (poza obszarami przekroczeń).
- Obniżenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą - działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła.
- Prowadzenie bazy pozwoleń, bazy instalacji podlegających zgłoszeniu.
- Udział w spotkaniach koordynatorów Programu.
- Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe.
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.
- Prowadzenie spójnej polityki na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza.
- Rozwój systemów ścieżek rowerowych lub komunikacji rowerowej w miastach i gminach.
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.

- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
- Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym.
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
- Prowadzenie działań edukacyjnych w celu uświadomienia wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz promujących niskoemisyjne systemy grzewcze (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
- Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza.
- Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie wielkopolskiej – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg.
- Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką).

4.2.6 Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju OZE w Wielkopolsce na lata 2012-2020

Wizja rozwoju sektora OZE i podnoszenia efektywności energetycznej

Wielkopolska będzie regionem:

- o znaczącym udziale lokalnie wytwarzanej energii odnawialnej w bilansie energetycznym regionu,
- efektywnym energetycznie,
- rozwijającym się w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- konkurencyjnym gospodarczo w sektorze odnawialnych źródeł energii,
- ze świadomym ekologicznie społeczeństwem, w którym rozwijane będą nowe technologie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz zwiększania efektywności energetycznej

Główne priorytety wskazujące kierunki dla PGN dla Miasta Odolanowa:

Priorytet 1. Innowacje na rzecz OZE i efektywności energetycznej,

Priorytet 2. Budowa potencjału w zakresie bezpieczeństwa energetycznego regionu,

Priorytet 3. Wsparcie wdrożenia strategii.

4.3. Dokumenty Lokalne

4.3.1 Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Odolanów na lata 2012-2015

CEL STRATEGICZNY – Zaspokojenie potrzeb mieszkańców w zakresie usług społecznych i mieszkalnictwa.

Cel operacyjny – Zwiększenie atrakcyjności gminy jako miejsca do zamieszkania.

CEL STRATEGICZNY Rozbudowa infrastruktury technicznej i drogowej oraz maksymalizacja wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii.

Cel operacyjny – poprawa infrastruktury drogowej i towarzyszącej w celu zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników ruchu drogowego.

Cel operacyjny - Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza.

CEL STRATEGICZNY - Rozwój turystyki weekendowej i pobytowej poprzez budowę ścieżek rowerowych, promocję turystyczną oraz wykorzystanie dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego.

Cel operacyjny – Rozwój i popularyzacja turystyki pieszej i rowerowej.

4.3.2 Aktualizacja programu ochrony środowiska dla gminy i miasta Odolanów na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019

Cel: *Zapewnienie wysokiej jakości powietrza, redukcja emisji zanieczyszczeń.*

- rozbudowa i bieżąca modernizacja dróg,
- rozbudowa tras rowerowych i modernizacja istniejących,
- promowanie i tworzenie warunków dla zwiększania udziału podróży transportem zbiorowym, rowerowym i pieszym pomiędzy miejscami zamieszkania, pracy oraz wypoczynku i zakupów,
- promowanie przedsięwzięć dotyczących korzystania z ekologicznych źródeł energii w indywidualnych gospodarstwach,
- wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku,
- promowanie oraz popularyzacja najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych.

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy i Miasta Odolanów są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na tym obszarze (w tym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego z roku 2006) oraz zapisami zawartymi w dokumentach z zakresu planowania przestrzennego. Są również spójne z planami, programami i dokumentami strategicznymi województwa wielkopolskiego.

24

Mezoregion ten położony jest na wysokości ok. 150 m n. p. m. Dominującą formą są łąki i lasy Nadleśnictwa Krotoszyn oraz Nadleśnictwa Antonin, w obrębie którego znajdują się Lasy Rychtańskie. Krajobraz jest raczej łagodny i monotony z rozległymi formami płaskimi. Różnice wzniesień, sięgające 20 metrów, są stosunkowo niewielkie. Ponad 73 procent gminy stanowią użytki rolne, ponad 20% to tereny zalesione. Gleby nie są szczególnie żyzne (dominuje V i VI klasa). Przeważają gleby bielcowe, wytworzone na piaskach luźnych lub słabo gliniastych z zawydmionych den kotlin. Są to gleby hydrogeniczne, głównie murszowe i bagienne. Według podziału geobotanicznego Kotlina Odolanowska należy do okręgu baryckiego w krainie wielkopolsko-kujawskiej. Dlatego są tu siedliska wilgotne; występują łąki łąkowe. Wyraźny jest topoklimat Kotliny, która może być obszarem zastoiskowym dla powietrza chłodnego. Przez Kotlinę przepływa Barycz, rzeka ciekawa chociażby ze względu na zjawisko bifurkacji, czyli rozdzielenia rzeki na dwa ramiona, które płyną w różnych kierunkach i należą do różnych dorzeczy. Kiedyś był to teren bagnisty, zalewowy – jeszcze dziś po letnich opadach lub wiosną wezbrana Barycz i lokalne dopływy zalewają łąki, podtapiając czasem domostwa. Ostatnia duża powódź, miała miejsce w sierpniu 1985 roku. Bogactwo szaty roślinnej oraz szczególnie bogaty świat ptaków przyciągają miłośników ornitologii i botaniki. Znaczna część gminy Odolanów leży na obszarze Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy”.

Na terenie Gminy wykształciły się następujące typy roślinności:

- leśna – zalesienie wynosi ok. 22% powierzchni, najczęściej spotykanym gatunkiem drzewa jest sosna zwyczajna. Największe kompleksy leśne znajdują się w Biadaszkach i w Świecy,
- łąkowa,
- polna.

Lasy

Lasy i grunty leśne w gminie są administrowane przez dwa nadleśnictwa: Nadleśnictwo Antonin, Nadleśnictwo Krotoszyn.

Powierzchnia lasów na terenie gminy wynosi 3021,52 ha w tym 2727,2 ha stanowią lasy państwowe.

Tabela 4. Lasy w Gminie i Mieście Odolanów

		Nadleśnictwo Antonin	Nadleśnictwo Krotoszyn
1	Powierzchnia lasów na terenie Gminy [ha]	Łącznie: 1670,21 ha, w tym lasy państwowe: 1499,99 ha las niepaństwowe: 170,22 ha	Łącznie: 1251,31 ha w tym lasy państwowe: 1227,21 ha las niepaństwowe: 124,10 ha
2	Możliwości produkcyjne drewna ogółem: [m ³ /rok]	7 617,42	23 509,00
3	Szacunkowy przyrost roczny [m ³ /ha]	7,34	38,21
4	Wielkość realnego, rocznego pozyskania drewna [m ³]	5 375,35	23 509,00
5	Charakterystyka rocznego pozyskania drewna przeznaczonego na cele energetyczne	Drewno kawałkowe/opałowe Ilość 527,03 Wartość opałowa bd Wilgotność bd	Drewno kawałkowe/opałowe Ilość 16 056,00 Wartość opałowa 4,3 kWh/kg Wilgotność 90%

	(odpady drzewne)	Drobnica opałowa Ilość 445,94 Wartość opałowa bd Wilgotność bd	Drobnica opałowa Ilość 7 453,00 Wartość opałowa 4,3 kWh/kg Wilgotność 90%
6	Sposób zagospodarowania ww. drewna. Czy na cele energetyczne? (lasy/mieszkańcy/inni)	TAK	TAK

Źródło: Dane Nadleśnictw.

Firma Kor Trans z Bonikowa zajmuje się przetwarzaniem odpadów drzewnych poprzez sprzedaż kory sosnowej.

Klimat (źródło: *climate.data.org*)

Klimat w tym obszarze został sklasyfikowany jako Dfb (klimat kontynentalny z ciepłym latem) zgodnie z systemem Köppena-Geigera. W gminie odnotowuje się znaczne opady deszczu przez cały rok. Nawet w najsuchsze miesiące. Najniższe opady występują w lutym. Średnia opadów w tym miesiącu to 24 mm. Największe opady notowane są w lipcu - średnia 75 mm.

Temperatury wahają się w granicach 18.2 °C (średnia w miesiącu lipcu) - 2.6 °C (średnia w miesiącu styczniu).

Odchylenie w poziomie opadów pomiędzy najsuchszym miesiącem i miesiącem o największych opadach wynosi 51 mm. W trakcie roku, średnia temperatura waha się o 20.8 °C.

Na obszarze Gminy przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie, a w okresie zimowym wiatry sektora wschodniego. W dolinie rzeki Baryczy okresowo występuje zjawisko inwersji temperatury, które związane jest ze wzrostem temperatury powietrza wraz z wysokością. Na terenie całego powiatu występuje wysoka wilgotność powietrza (80%), która dodatkowo jest podwyższona w rejonie doliny Baryczy oraz kompleksów leśnych, co sprzyja powstawaniu mgieł na tych obszarach.

Około 44% powierzchni parku zajmują zbiorowiska leśne. Wśród nich przeważają lasy sosnowe, ale w okolicach Żmigrodu występują podmokłe łągi i olsy (rez. "Olszyny Niezgodzkie"), natomiast na południe od Milicza rosną również lasy bukowe (rez. "Wzgórze Joanny"). Na obszarze parku zidentyfikowano wszystkie nizinne typy siedliskowe lasu z wyjątkiem boru bagiennego. Na terenie parku stwierdzono występowanie 121 zespołów roślinnych (naturalnych, półnaturalnych i synantropijnych). Do najcenniejszych należą zbiorowiska wodne, w tym bardzo rzadkie w skali Polski zbiorowisko z udziałem grzybieńczyka wodnego. Spośród stwierdzonych na terenie parku gatunków roślin chronionych na uwagę zasługują gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin - grzybieńczyk wodny oraz lindernia mułowa. Występują tu duże populacje grążela żółtego oraz wodnej paproci - salwinii pływającej. Niezwykle bogaty jest świat zwierzęcy parku. Stwierdzono tu m. in. 34 gatunki ryb (łącznie z hodowanymi), 13 gatunków płazów, 5 gatunków gadów oraz 56 gatunków ssaków (w tym dwa z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt - leśny gryzoń popielica i nietoperz borowiacek). Najcenniejszym elementem fauny parku jest oczywiście bogactwo gatunkowe ptaków. Łącznie odnotowano tu aż 277 gatunków, w tym 169 lęgowych. Najcenniejsze występują na obszarze rezerwatu "Stawy Milickie". Dzięki obecności licznych starych dębów na terenie parku występują duże populacje rzadkich i chronionych chrząszczy - kozioroga dębosza i pachnicy dębowej.

Wzgórze Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska

„Wzgórze Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska”. Został on utworzony rozporządzeniem Wojewody Kaliskiego Nr 63 z dnia 7 września 1995 roku (Dz. Urz. Województwa Kaliskiego Nr 15/95, poz. 95 z 25 września 1995 roku). Obszar obejmuje swym zasięgiem całkowicie lub częściowo gminy: Sośnie, Przygodzice, Ostrzeszów, Międzybórz, Kobyla Góra, Odolanów, Mikstat, Doruchów, Grabów nad Prosną, Kępno i Syców o łącznej powierzchni 87 000 ha. Lasy stanowią prawie połowę obszaru, łąki i pastwiska około 18%, a wody ponad 2%. Wszystkie grunty Nadleśnictwa Antonin, leżące poza granicami parku krajobrazowego, znajdują się w zasięgu obszaru chronionego krajobrazu „Wzgórze Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska”. Wyznaczenie tego obszaru, ma na celu zabezpieczenie przed zniszczeniem, bądź degradacją walorów przyrodniczych, uwzględnić ich znaczenie jako terenów przydatnych do zaspokajania ważnych potrzeb społecznych w zakresie regeneracji przyrody. O powołaniu obszaru chronionego krajobrazu zdecydowały walory estetyczno-widokowe krajobrazu, zróżnicowanie występujących ekosystemów, rzeźba terenu, złożona sieć cieków, rowów i kompleksów stawowych oraz charakter oraz stan szaty roślinnej.

Dąbrowy Krotoszyńskie Baszków - Rochy

Utworzony rozporządzeniem z 1993 r. o nazwie **Dąbrowy Krotoszyńskie** i "Baszków Rochy" obejmuje powierzchnię 55 800 ha w powiecie ostrowskim (części gmin Odolanów, Ostrów Wlkp. i Raszków), powiecie krotoszyńskim i pleszewskim. 28% tego obszaru stanowią tereny leśne. W powiecie krotoszyńskim obszar ten obejmuje 32 350 ha zwartych kompleksów leśnych na pld. i ptn. od miejscowości Roszki, z unikalnymi zespołami pomnikowych dębów, a także urozmaicone tereny lasów baszkowskich. Celem jest ochrona wyróżniających się form krajobrazowych charakterystycznych dla Południowej Wielkopolski, wartościowych także ze względu na sprzyjające warunki zaspokajania potrzeb związanych z masową turystyką i wypoczynkiem miejscowej ludności

Natura 2000 Obszary Ptasie

Dolina Baryczy Kod: PLB020001, Powierzchnia: 55516.8 ha

Opis obszaru:

Obszar obejmuje dolinę Baryczy pomiędzy Żmigrodem na zachodzie a okolicą Przygodzic na wschodzie. Występuje 5 dużych i 5 małych kompleksów stawów rybnych (w sumie 130 stawów) wraz z otaczającymi łąkami, gruntami ornymi, mokradłami i lasami. W związku z prowadzoną intensywnie hodowlą ryb, głównie karpia, w sąsiedztwie stawów odstrzeliwane są ptaki rybożerne (czaple, kormorany).

Wartość przyrodnicza i znaczenie:

Ostoja ptasia o randze europejskiej E 54. Obszar wpisany na listę obszarów Konwencji Ramsar. Występuje tu co najmniej 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 8 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bąk (PCK), bielik (PCK), błotniak stawowy, bocian czarny, kania czarna (PCK), łabędź krzykliwy, podgorzałka (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zielonka (PCK), zimorodek, perkoz dwuczuby, perkoz rdzawoszyi, łabędź niemy, gęgawa, cyranka, czernica, krakwa, pustułka, łyska, wodnik, rycyk, brzegówka, brzęczka; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: bocian biały, kania ruda, kropiatka i żuraw; W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) następujących gatunków ptaków: żuraw, gęś zbożowa (>4%); ponadto spotykane są stada gęgawy do 1.300 osobników (C7) i mieszane stada gęsi w ilości do 33.000 osobników (C3); ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20.000 osobników (C4). W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) następujących gatunków ptaków: gęś zbożowa, mieszane stada gęsi do 20.000 osobników; łabędź krzykliwy zimuje do 150 osobników; ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20.000 osobników (C4).

Dąbrowy Krotoszyńskie - obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia)

Kod obszaru: PLB300007, Powierzchnia: 34 245,3 ha

Ostoja położona jest w południowej Wielkopolsce, w zachodniej części Wysoczyzny Kaliskiej. Głównym celem jej utworzenia jest ochrona największego w Europie zwartego kompleksu lasów dębowych. Obszar ten jest cenną z europejskiego punktu widzenia ostoją dla bociana czarnego, żurawia, muchołówki białoszyjowej i skowronka borowego.

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej), w tym gatunki priorytetowe(*):

- bocian czarny – ptak,
- bielik – ptak,
- żuraw – ptak,
- dzięcioł zielonosiwy – ptak,
- dzięcioł czarny – ptak,
- dzięcioł średni – ptak,
- muchołówka białoszyja – ptak,
- muchołówka mała – ptak.

Natura 2000 Obszary Siedliskowe

Ostoja nad Baryczą, Kod: PLH020041, Powierzchnia: 82026.4 ha

Opis obszaru:

Obszar obejmuje rozległe bagniste obniżenie doliny Baryczy. Jest to typowa rzeka nizinna z wieloma dopływami, fragmentami terenów zalewanych i dobrze zachowanymi starorzeczami. Dolina jest wyścielona utworami glacialnymi, fluwioglacialnymi i współczesnymi aluwiami rzecznyymi. W

południowo-zachodniej części obszaru znajdują się zalesione morenowe Wzgórza Twardogórskie z najwyższym wzniesieniem - Wzgórzem Joanny (219 m n.p.m.), dominującym nad szeroką i płaską doliną Baryczy. Obszar obejmuje kompleks łąk zalewowych, stawów rybnych (z najbardziej znanymi Stawami Milickimi), pól uprawnych i rozległych terenów leśnych (z wyłączeniem miasta Milicz). O specyfice terenu decyduje bogata sieć hydrograficzna z licznymi kanałami, naturalnymi i sztucznymi ciekami wodnymi, stawami i mokradłami. Lasy tworzą dwa większe kompleksy - Lasy Milickie na zachodzie i Lasy Ostrzeszowskie na wschodzie. W pobliżu cieków wodnych zachowały się cenne fragmenty łągów i olsów, a na wyżej położonych terenach - cenne buczyny i grądy. Uboższe siedliska porastają bory sosnowe i bory mieszane.

Wartość przyrodnicza i znaczenie:

Obszar ważny dla zachowania bioróżnorodności (14 typów siedlisk z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 15 gatunków z Załącznika II). Dobrze wykształcone i zachowane zbiorowiska leśne: największy kompleks łągów jesionowo-olsowych w południowo-zachodniej Polsce, łągi dębowo-wiązowo-jesionowe oraz starodrzewia grądowe i buczynowe. Okresowo odkrywane dno stawów stanowi bardzo cenne siedlisko dla roślinności Isoeto-Nanojuncetetea wraz z zagrożonymi w Polsce gatunkami roślin. Również ważne są zbiorowiska podmokłych łąk, muraw napiaskowych, torfowisk przejściowych i nitrofilnych ziołorośli okrajowych. Na podkreślenie zasługuje bogata ichtiofauna z kozą złotawą *Sabanejewia aurata* (jedno z nielicznych w Polsce stanowisk). Ponadto Dolina Baryczy jest jednym z najcenniejszych obszarów ornitologicznych w Polsce. Ostoja ptasia o randze europejskiej E54.

Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej / Dąbrowy Krotoszyńskie - specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Kod obszaru: PLH300002, Powierzchnia: 34 225,2 ha

Ostoja położona jest w południowej Wielkopolsce, w zachodniej części Wysoczyzny Kaliskiej. Głównym celem jej utworzenia jest ochrona największego w Europie zwartego kompleksu lasów dębowych. To właśnie siedliska złożone głównie z dębu szypułkowego, tzw. kwaśne dąbrowy zajmują 60% powierzchni ostoi. Występuje tu również acydofilny las grabowo-dębowy. Najżyźniejsze tereny leśne porasta grąd środkowoeuropejski, natomiast w wilgotnych obniżeniach występuje łąg olszowy i wiązowo-jesionowy. Wśród roślinności nieleśnej na szczególną uwagę zasługują torfowiska niskie i przejściowe, a także łąki trzęślicowe, występujące w okolicach Chwaliszewa i Odolanowa. W sumie na terenie ostoi stwierdzono występowanie aż 12 typów siedlisk cennych z europejskiego punktu widzenia, w tym trzech uznanych za priorytetowe: lasów łągowych, śródlądowych muraw napiaskowych i lasów bagiennych. Flora tego terenu jest bardzo bogata. Występuje tu ponad 850 gatunków roślin, w tym liczne gatunki roślin rzadkich i ginących m.in. turzyca *Buxbauma*, kosaciec syberyjski, pnącze - wiciokrzew pomorski oraz storczyki: storczyk krwisty, kruszczyk szerokolistny, kruszczyk błotny i bezzieleniowy storczyk - gnieźnik leśny. Ponadto na obszarze tym występuje wiele roślin zaliczanych do flory górskiej, takich jak jarzmianka większa, ostrożeń łąkowy, skrzyp olbrzymi i starzec Fuchsa. Obszar ten jest również cenną z europejskiego punktu widzenia ostoją dla bociana czarnego, żurawia, muchołówki białoszyjej i skowronka borowego.

Pomniki przyrody:

- dąb szypułkowy w Odolanowie;
- 2 lipy drobnolistne w Odolanowie;
- 3 dęby szypułkowe. wiek 400 lat w Glińnicy;

- dąb szypułkowy w Tarchałach Wielkich;
- dąb szypułkowy w Wisławce.

4.4.3 Infrastruktura komunikacyjna i techniczna

Drogi wojewódzkie

- 445 relacji Odolanów – Ostrów Wielkopolski
- 444 relacji Ostrzeszów – Krotoszyn,

Powiatowe

- 5169 P (Sulmierzyce, ul. Kaliska) - granica powiatu ostrowskiego - granica powiatu krotoszyńskiego - granica powiatu ostrowskiego - Kuroch - Nabyszyce - Gorzyce Wielkie - Ostrów Wielkopolski (ul. Gorzycka)
- 5170 P (Sulmierzyce, ul. Uciechowska) - granica powiatu ostrowskiego - Uciechów
- 5323 P od dr. kraj. Nr 36 - Łąkociny - Wierzbno - Baby - Kaczory - Odolanów (ul. Raszkowska)
- 5324 P Nabyszyce – Wierzbno
- 5325 P od dr. kraj. Nr 36 - Chruszczyny – Glińnica
- 5326 P Nabyszyce - Baby - Gorzyce Małe - do dr. woj. Nr 445
- 5327 P od dr. pow. Nr 5323 P - Tarchały Wielkie - Topola Wielka - Janków Przygodzki - Pardalin - Przygodzice - do dr. kraj. Nr 11
- 5328 P (Bartniki) granica województwa wielkopolskiego - Uciechów - Raczyce - Odolanów (ul. Strzelecka, Dworcowa)
- 5329 P od dr. woj. Nr 444 - Huta - Nadstawki - Trzcieliny - Janków Przygodzki - Wysocko Małe
- 5330 P Huta - Dębica - Ludwików - do dr. kraj. Nr 25
- 5335 P Odolanów (ul. Plac Kościuszki, Bartosza) - Boników - Granowiec - Sośnie - Cieszyń - granica województwa dolnośląskiego (Domasławice)
- 5336 P (Wielgie Milickie) - granica województwa wielkopolskiego - Bogdaj - Garki - do dr. pow. Nr 5335 P
- 5337 P Boników - Świeca - do dr. woj. Nr 444
- 5473 P Odolanów, ul. Gimnazjalna

W Gminie i Mieście Odolanów największa emisja liniowa występuje w obrębie dróg wojewódzkich nr: 445 relacji Odolanów – Ostrów Wielkopolski oraz nr 444 relacji Ostrzeszów – Krotoszyn, ze względu na duże natężenie ruchu.

Pomimo iż sieć dróg na terenie Gminy jest stale modernizowana i przebudowywana, to jednak ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację ich stanu technicznego, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń w powietrzu.

Trasy rowerowe

Szlak Ostrów Wielkopolski – Moja Wola (niebieski)

Przebieg szlaku: Ostrów Wielkopolski – Wysocko Małe – Chynowa – Przygodziczki – Antonin – Ludwików – Dębica – Huta – Odolanów: przez ulicę Spokojną, Zborowiecką, Kaliską, przez most do Rynku i w kierunku Sośni – Boników – Garki – Moja Wola.

Szlak rowerowy dookoła powiatu ostrowskiego (czerwony)

Bronów – Koryta – Ligota – Korytnica – Głogowa – Raszków – Pogrzebów – Walentynów – Janków Zalesny – Cegły – PKP Daniszyn – Chruszczyny – Kurhany – Glińnica – Kaczory – Odolanów – Raczyce – Uciechów – Bogdaj – Możdżanów – Szklarka Śląska – Moja Wola – Cieszyn – Pawłów – Kuźnica Kącka – Chojnik – Kałkowskie – Czarny Las – Ludwików – Antonin – Przygodziczki – Strzyżew – Namysłaki – Kania – Raduchów – Wielowieś – Ołobok – Sławin – Psary – Śliwniki – Skalmierzyce – Boczków – Biskupice – Droszew – Kotowiecko – Gałązki – Gutów – Sobótka – Grudzielec – Bronów.

Szlak Pomarańczowy Doliny Baryczy

Szlak wiedzie wzdłuż całego biegu Baryczy. Przebiega przez ziemie trzech województw, od Antonina w województwie wielkopolskim aż po ujście Baryczy do Odry w Wyszanowie w województwie lubuskim.

Trasa: Antonin - Odolanów - Uciechów - Wróbliniec - Potasznia - Grabownica - Milicz - Postolin - Łąki - Ruda Sułowska - Niezgoda - Radziadz - Żmigród - Kędzie - Wąsosz - Ryczeń - Wyszanów.

Szlak kajakowy

Szlak kajakowy Baryczy.

Przebieg: (oznakowany) Odolanów – przystań przy dworcu PKP – Łąki Odolanowskie - Jaz Uciechów – Wróbliniec – Jaz Wróbliniec – Jaz Potasznia – Jaz Gądkowice – Lelików – Jaz Bolko – Nowe Grodzisko – Jaz Sławoszowice – Milicz – Jaz Sułów – Ośrodek Wypoczynkowy Sułów – Łąki – Jaz Niezgoda – Ruda Żmigrodzka – Jaz Osiek (Biedaczka) - Żmigród.

Szlak kajakowy został wytyczony przez Fundację Doliny Baryczy w 2007r. i liczy 60 km. Zaczyna się w Odolanowie a kończy w Żmigrodzie. Planowane jest jego przedłużenie oraz oznakowanie szlaków na innych rzekach. Na odcinku z Odolanowa znajduje się 9 jazów (Uciechów, Wróbliniec, Potasznia, Gądkowice, Bolko, Sławoszowice, Sułów, Niezgoda, Osiek z czego 4 (Bolko, Sławoszowice, Sułów i Niezgoda) nigdy nie są do przepłynięcia i wymagają przenioski kajaków. Przez pozostałe można przepłynąć, gdy służą są podniesione. Przystanie znajdują się w Odolanowie, Potasznia, Jazie Bolko, Jazie Sławoszowice, w Miliczu (park przy pałacu Maltzanów), Ostoi Koników Polskich, przy Grodzisku Kaszowo, Sułowie przy jazu (w budowie) i w Żmigrodzie. Na trasie znajdują się znaki informujące o niebezpiecznych palach, jazach i możliwości ich przepłynięcia bądź nie, miejscach wysiadki i wodowania kajaków, elektrowniach wodnych, dopływach oraz kilometrze rzeki.

Transport publiczny i indywidualny

Na terenie Gminy i Miasta Odolanów dostęp do komunikacji publicznej możliwy jest dzięki autobusom PKS oraz połączeniom PKP. Rozproszona zabudowa na terenach wiejskich sprawia, że korzystanie z samochodu jest nieuniknione.

Regularni przewoźnicy na terenie gminy:

- Miejski Zakład Komunikacji Spółka Akcyjna, ul. Lotnicza 30, 63-400 Ostrów Wielkopolski
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Ostrowie Wielkopolskim spółka z o.o. ul. Batorego 35, 63-400 Ostrów Wielkopolski
- Filipczak Zbigniew. Przewozy autokarowe, Krótka 63-750 Sulmierzyce
- Mańka Henryk P.T.H.U "TĘCZA", Leśna 20 Raczyce

Liczbę pojazdów zarejestrowanych w Gminie i Mieście Odolanów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5. Pojazdy samochodowe w Gminie i Mieście Odolanów- stan na dzień 31.12.2014

	Ogółem	Benzyna	Olej nap.	Benzyna + LPG
motocykle	541	541		
sam. osobowe	8957	6001	2956	950
autobusy	6	2	4	
sam. ciężarowe	1119	189	933	34

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ostrowie Wielkopolskim – Referat Rejestracji Pojazdów

PKP¹

Rozwój gospodarczy przełomu XIX i XX wieku przyniósł Odolanowowi m.in. połączenie kolejowe z Wrocławiem i Ostrowem Wielkopolskim. Przy linii kolejowej, oddanej do użytku w 1909 r., zbudowano w latach 1906-1909 zabudowania dworca kolejowego wraz z towarzyszącym budynkiem mieszkalnym pracowników kolejowych. Obecnie budynek dworca jest nieczynny. Władze Odolanowa podjęły decyzję o wpisaniu kompleksu do Gminnego Programu Opieki nad Zabytkami.

Odolanów (wg semaforek.tk) to kolejna stacja pośrednia, położona na jednotorowej linii z Ostrowa do Grabowna. Posiada 3 tory główne, z których dwa znajdują się przy niskich, jednokrawędziowych peronach. Trzeci tor jest torem towarowym, choć znajduje się najbliżej budynku dworca. W południowej części stacji znajdują się dwa tory boczne, prowadzące do placu ładunkowego. Od strony Ostrowa znajduje się również rampa - tor do niej prowadzący nie jest zabezpieczony wykołajnicą. Ruch pociągów prowadzony jest z nastawni "Od", która posiada urządzenia przekątnikowe z sygnalizacją świetlną. Od kilku lat nastawnia obsługuje również 2 przejazdy kolejowe oraz stwierdza koniec pociągu, wjeżdżającego z kierunku Ostrowa. Służy do tego 5 kamer TVU - nastawnia przejęła funkcję zlikwidowanego posterunku SKP.

Przebieg linii kolejowej: Odolanów – Wrocław, Odolanów - Łódź Kaliska

Odolanów posiada połączenia kolejowe z następującymi przystankami docelowymi: Kalisz, Łódź, Oleśnica, Ostrów Wielkopolski, Wrocław, Zduńska Wola.

Elektroenergetyka

Według danych Energa Operator na terenie Gminy i Miasta Odolanów w mieście Odolanów zlokalizowana jest jedna stacja transformatorowo-rozdzielcza WN/SN 110/15 kV (Główny Punkt Zasilania) będące własnością spółki.

¹ Wg: www.semaforek.tk, www.polskaniezwykla.pl

Tabela 6. Długość sieci energetycznej w gminie i mieście Odolanów w roku 2013

Rodzaj sieci	Podział	Długość w km	Łącznie w km	Trasa przebiegu
Niskie napięcie	Napowietrzna	151,81	203,19	-
	Kablowa	51,38		
Średnie napięcie	Napowietrzna	118,24	135,28	-
	Kablowa	17,04		
Wysokie napięcie	110 kV	2,52	16,14	Ostrów - Krotoszyn Płn.
		7,19		Ostrów - Odolanów
		6,43		Odolanów-Sośnie

Źródło: Energa Operator Oddział w Kaliszu

Tabela 7. Liczba przyłączy / stan na 31.12.2014

niskie napięcie przyłącza	Długość w km	Ilość w szt	Łącznie w km	Łącznie w szt
napowietrzne	43,50	2785	67,23	3296
kable	23,73	511		

Źródło: Energa Operator Oddział w Kaliszu

Na terenie Gminy i Miasta ENERGIA - OPERATOR SA posiada łącznie 104 szt. stacji transformatorowych. Na w/w terenie znajdują się również stacje transformatorowe nie stanowiące własności spółki w ilości łącznie 20 szt. Poniżej szczegółowy podział z przypisaniem do miejscowości.

Tabela 8. Stacje transformatorowe w Gminie i Mieście Odolanów / stan na 31.12.2014

Stacje słupowe własne	Stacje kubaturowe własne	Stacje słupowe obce	Stacje kubaturowe obce	Stacje z mieszaną własnością (kubaturowe)	Napięcie w kV	Miejscowość
4	0	0	1	0	15/0,4	Baby
1	0	0	0	0	15/0,4	Biadaszki
3	0	0	0	0	15/0,4	Bonków
6	0	0	0	0	15/0,4	Garki
3	2	0	0	0	15/0,4	Glińnica
3	0	0	0	0	15/0,4	Gorzyce Małe
5	0	0	0	0	15/0,4	Huta
3	0	0	0	0	15/0,4	Kaczory
3	0	0	0	0	15/0,4	Nabyszyce
6	0	0	0	0	15/0,4	Nadstawki
10	15	4	5	1	15/0,4	Odolanów
8	0	3	1	0	15/0,4	Świeca
7	0	0	1	0	15/0,4	Rączyce
9	0	2	0	0	15/0,4	Tarchały Wielkie
3	0	0	0	0	15/0,4	Tarchały Małe
9	0	2	0	0	15/0,4	Uciechów
3	0	1	0	0	15/0,4	Wierzbno
86	17	12	8	1	Łącznie 124 szt.	

Źródło: Energa Operator Oddział w Kaliszu

Tabela 9. Stan techniczny sieci/ stan na 31.12.2014

Stan techniczny	[%]
Dobry	10
Średni	90
Zły	0

Źródło: Energa Operator Oddział w Kaliszu

ENERGA - OPERATOR SA posiada plan rozwoju na lata 2014 - 2019, który nie przewiduje znaczących inwestycji sieciowych na terenie Gminy i Miasta Odolanów. Ponadto w Planie Rozwoju na lata 2014 - 2019 ENERGA - OPERATOR SA posiada zarezerwowane środki na przyłączenia odbiorców do sieci elektroenergetycznej. Poza tym sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN 110 kV, średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV jest na bieżąco monitorowana i w razie konieczności modernizowana. Takie działania prowadzone będą w najbliższych latach. Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej należącej do ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. W związku z powyższym przedstawione dane obejmują tylko zakres lat 2015-2019.

Tabela 10. Długość nowej sieci energetycznej / stan na 31.12.2014

Rodzaj linii	Długość linii [km]
Niskiego napięcia	6,0
Średniego napięcia	0,6
Wysokiego napięcia	0

Źródło: Energa Operator Oddział w Kaliszu

Tabela 11. Ilość nowych przyłączy nn / stan na 31.12.2014

Rodzaj linii	Długość linii [km]	Ilość przyłączy [szt]
Napowietrzne	1,2	95
Kablowe	6,5	189

Źródło: Energa Operator Oddział w Kaliszu

ENERGA - OPERATOR SA na terenie Gminy i Miasta Odolanów nie posiada obiektów/urzędzeń mogących lub wprowadzających zanieczyszczenia do środowiska

Liczba zasilanych odbiorców na terenie Gminy i Miasta (na koniec marca 2015) wynosiła 4762, podział w rozbiciu na grupy przyłączeniowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 12. Liczba zasilanych odbiorców w podziale na grupy przyłączeniowe.

Grupa przyłączeniowa	ilość - szt.
III	25
IV	28
V	4693
VI	16
łącznie	4762

Źródło: Energa Operator Oddział w Kaliszu

Gaz

W opisie systemu gazowniczego wykorzystano informacje uzyskane od operatora systemu dystrybucyjnego - Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. - Oddział w Poznaniu, Zakład w Kaliszu, oraz GAZ SYSTEM.

Polska Spółka Gazownictwa posiada następującą infrastrukturę na terenie gminy (wg stanu na dzień 21.12.2014):

- sieci gazowe niskiego ciśnienia w długości 54 514 m,
- sieci gazowe średniego ciśnienia w długości 59 193 m,
- ilość przyłączy 1999 szt., łączna długość 25 292 m,
- stacja gazowa ś/c w m. Odolanów ul. Gimnazjalna Q=1500 m³/h.

Na lata 2015-2016 przewidziane są następujące inwestycje:

- budowa sieci gazowej w m. Odolanów oś 25-lecia PRL,
- budowa sieci gazowej w m. Odolanów ul. Przemysłowa.

Tabela 13. Sieć gazowa w Gminie i Mieście Odolanów w roku 2013

długość czynnej sieci ogółem w m	215148
długość czynnej sieci przesyłowej w m	101902
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	113246
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	1990
odbiorcy gazu gosp.	2340
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	712
odbiorcy gazu w miastach	1140
zużycie gazu w tys. m ³	1348,8
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	875
ludność korzystająca z sieci gazowej	9013

Źródło: GUS 2013

Przez teren gminy Odolanów przebiega niżej wymieniona sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu:

Tabela 14. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia eksploatowana przez GAZ- SYSTEM

Gazociągi wysokiego ciśnienia:					
lp	Relacja / dodatkowe informacje	PN MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	DN [mm]	Rok budowy
1	Garki - Odolanów - Adamów	5,4	E	400	1971
2	Odolanów - Adamów	5,4	E	500	1977
3	Gustorzyn - Odolanów	8,4	E	700	2014
4	Odolanów-Komorznio (Tworóg)	5,4	E	500	1979
5	Odolanów-Komorznio (Szopienice)	5,4	E	500	1974
6	Odolanów-Wierzchowice 1000	8,4	E	1000	2001
7	Odolanów-Załęcze	6,3	E	500	1975
8	Krobia-Odolanów (policki)	6,3	E	500	1979
9	Gazociąg łączący gazociąg DN400/500 Wierzchowice Odolanów z kolektorem K-14	6,3	E	500	1996
10	obejściowy w Odolanowie - przedłużenie gaz DN 500 Odolanów - Załęcze	6,3	E	500	1975

Źródło: GAZ-SYSTEM Oddział w Poznaniu

Powyższymi gazociągami przesyłany jest gaz ziemny wysokometanowy PN-C-04750:2011 grupy E.

Tabela 15. Wykaz stacji gazowych

Lp.	Nazwa	Przepustowość stacji [m ³ /h]
1	Stacja gazowa BONIKOW-GARKI	300
2	Stacja gazowa ODOLANOW	630
3	Stacja gazowa TARCHAŁY WIELKIE	450
4	Stacja gazowa UCIECHOW	228

Źródło: GAZ-SYSTEM Oddział w Poznaniu

W uzgodnionym przez Prezesa URE Planie Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2014-2023 na obszarze gminy Odolanów zaplanowane zostały poniższe działania inwestycyjne:

Budowa gazociągu PN 1000 Lwówek-Odolanów wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi na terenie województw wielkopolskiego i dolnośląskiego, który będzie realizowany na podstawie tzw. „Specustawy” - Obwieszczenie Marszałka Sejmu z dnia 2 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu Dz. U. 2014 poz. 1501; harmonogram realizacji inwestycji przewiduje uzyskanie pozwolenia na budowę w listopadzie 2015 roku; rozpoczęcie budowy gazociągu planowane jest na grudzień 2015 r., a zakończenie i przekazanie gazociągu do eksploatacji na marzec 2018 roku.

Modernizacją stacji gazowej Boników-Garki.

Oświetlenie uliczne w gminie

Oświetlenie uliczne w Gminie znajduje się na słupach stalowych, stalowych ocynkowanych, betonowych i żelbetowych. Źródłem światła są lampy sodowe i rtęciowe, świecące ze średnim czasem świecenia wynoszącym - 4000 h w roku ze sterowaniem zegarem astronomicznym. W gminie znajduje się 1174 szt. punktów świetlnych w tym: przy drogach wojewódzkich 119 szt., przy drogach powiatowych 395 szt., przy drogach gminnych 660 szt. Cena jednostkowa energii elektrycznej związanej z oświetleniem wynosi 0,208 zł/kWh (netto)

Planowana jest stopniowa wymiana oświetlenia na lampy LED.

Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory

Tabela 16. Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory w m²

mieszkalna		publiczna	działalności gospodarczej
wielorodzinna	jednorodzinna	40 524,67	116 759,45
8 302,10	367 146,01		

Źródło: dane UGiM)

Energetyka ciepła

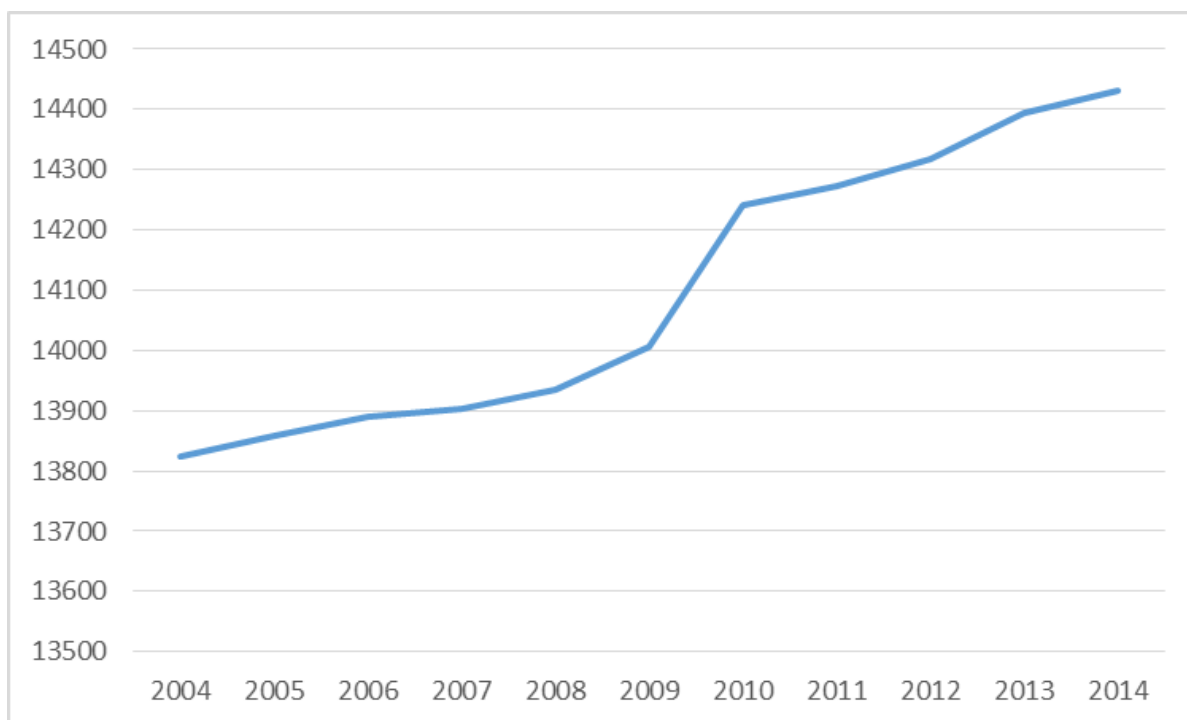
Zaopatrzenie w ciepło opiera się na indywidualnych źródła ciepła oraz lokalnych kotłowniach zasilanych głównie paliwem stałym. W Mieście Odolanów zlokalizowane są dwie kotłownie obsługujące zbiorczo budynki wielorodzinne i usługowo-handlowe.

4.4.4 Potencjał demograficzny

Gmina i Miasto Odolanów liczy 14 432 mieszkańców, z czego 50,4% stanowią kobiety, a 49,6% mężczyźni.

Liczba ludności na 1 km² – 106.

Wykres 3. Zmiana liczby ludności



Źródło GUS 2014

4.4.5 Przemysł

Odolanów jest ważnym ośrodkiem przemysłowo-usługowo-handlowym. Gmina wchodzi w skład Aglomeracji Kalisko – Ostrowskiej.

Oddziaływanie zakładów przemysłowych na środowisko, w zależności od rodzaju prowadzonej działalności, odbywa się odpowiednio poprzez emisje zanieczyszczeń do powietrza, wytwarzanie odpadów, zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów, zrzuty ścieków, a także pobór wód.

Na terenie gminy i miasta działalność gospodarczą prowadzą firmy o dużym potencjale rozwojowym, pracodawcy korzystający z rynku lokalnego. Do największych należą:

- **PGNiG SA - Oddział w Odolanowie**

Oddział Spółki Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie, który zajmuje się produkcją gazu wysokometanowego grupy E z gazu zaazotowanego pochodzącego z kopalń PGNiG S.A. Oddziału w Zielonej Górze, a także sprężaniem gazu wysokometanowego i przesyłaniem go do krajowej sieci przesyłowej lub podziemnego magazynu gazu. Dodatkowo,

na terenie Zakładu, funkcjonuje Instytut Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu. Jednocześnie firma Gaz System Sp. z o.o. buduje na terenie gminy gazociąg wysokiego ciśnienia Gustorzyn-Odolanów. W przyszłości na terenie Węzła w Odolanowie planowana jest budowa tłoczni gazu.

Odwierty gazu ziemnego: Tarchały Wielkie, Bogdaj – Uciechów.

Przedsiębiorstwo to jest głównym emitorem substancji do powietrza, który jest również jednym z większych w Wielkopolsce.

Inne firmy działające na terenie Gminy

- KRIO SERWIS - usługi budowy obiektów i instalacji technologicznych oraz przeglądów, remontów, napraw, regeneracji urządzeń dla przemysłu gazowniczego i energetycznego.
- WOSEBA sp. z o.o. z siedzibą w Odolanowie - nowoczesna palarnia kawy.
- PHU DEFTRANS Sp. Z O.O. Zakład produkcyjny w Odolanowie - producent mebli łazienkowych.
- DOMBUD Sp. Z O.O. – producent konstrukcji stalowych, kompleksowe budownictwo.
- WIĄZARY BURKIETOWICZ Sp. J. - produkcja prefabrykowanych konstrukcji z litego drewna.
- SKOPLAST - produkcja i sprzedaż rur z tworzyw sztucznych dla instalacji ściekowych, wodnych oraz odwodnień dachowych.
- PHU "de facto" - przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w wykonywaniu pokryć ochronnych powierzchni metalowych technologią kateforezy.
- Mechanika Maszyn i Urządzeń Rolniczych "DOZAMECH" – producent maszyn transportujących i urządzeń do pobierania oraz przygotowywania pasz.
- Ratajek Materiały Budowlane - sprzedaż materiałów budowlanych.
- Mechanika Maszyn i Urządzeń Rolniczych "M-Rol" Paweł Zawidzki, Michał Zawidzki Sp. J. – produkcja maszyn i urządzeń dla rolnictwa.
- Meble Doktor - produkcja mebli z drewna sosnowego.
- SOLARBUD - produkcja pustaków gipsowych w systemie SOLAR, sprzedaż cementu, wapna oraz produkcja i sprzedaż pustaków szlakowych, bloczków betonowych i kostki brukowej.
- Kor Trans - sprzedaż hurtowej i detalicznej kory sosnowej.

W gminie i mieście na koniec 2014 roku zarejestrowanych było w rejestrze REGON 1056 podmiotów gospodarczych (w tym osoby fizyczne to 858 podmioty). Najliczniejszą grupę stanowią firmy mikro – 1013 podmioty, firm małych jest 38, firm średnich – 52.

Składowisko odpadów w Biadaszkach

Składowisko odpadów w Biadaszkach (składowisko odpadów innych niż niebezpieczne oraz innych niż obojętne) zostało zamknięte (2012-2013) zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2017 (Uchwała Nr XXV/440/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 27 sierpnia 2012 r., Dz. Urz. Woj. Wlkp. Poz. 4431). Składowisko powstało na obszarze powyrobiskowym (po żwirowni) i zostało uruchomione w 1989 roku.

Władze Gminy Odolanów zdecydował się na to aby zmieszane odpady komunalne były poddawane procesom kompostowania i składowane na tym obiekcie celem rekultywacji. Takie rozwiązanie daje gotowy materiał do rekultywacji i wywiązania się z terminów oraz odpowiedniego zrekultywowania składowiska.

Zakład Usług Komunalnych zarządza składowiskiem odpadów. Obiekt ma wymiary 180m x450m i głębokości 3,5m - 4m. Jego powierzchnia całkowita wynosi 4,4ha pojemność docelowa 132000 m³, obecny stopień wypełnienia to 78%. Na składowisku obecnie składowane są: odpady niesegregowane kod 20.03.01 – ok 800 Mg oraz wielkogabarytowe 20.03.07 – ok. 3,0 Mg.

Planowana jest budowa kompostowni odpadów i osadów ściekowych oraz punkt gromadzenia odpadów problemowych w Raczycach o zdolności przerobowej 10 000 Mg/rok.

4.4.6 Źródła energii odnawialnej na terenie gminy i miasta Odolanów

Główny potencjał w zakresie energii odnawialnej w Gminie i Mieście Odolanów należy upatrywać w rozwoju wykorzystania biomasy. Wynika to zasobów biomasy oraz dostępu do technologii i urządzeń związanych z jej przetwarzaniem.

Obecnie planowana jest budowa bioelektrowni w okolicach Odolanowa - wytwarzanie biogazu z pozostałości przemysłu spożywczego pomiotu kurzego oraz roślin energetycznych (kiszonki kukurydzy lub traw).

Z uwagi na charakterystykę terenu Gminy nie ma możliwości budowy małych elektrowni wodnych na lokalnych ciekach wodnych. Istnieje natomiast potencjał związany z wykorzystaniem energii geotermalnej oraz energii wiatrowej. Elektrownie tego typu (tj. wiatrowe) zlokalizowane są już w miejscowości Kaczory oraz Raczyce. Na terenie gminy Odolanów mają być zlokalizowane nowe inwestycje m.in.: w Glińnicy oraz w Gorzycach Małych.

Tylko jedna jednostka publiczna ma zamontowane kolektory słoneczne – Zespół Szkół w Odolanowie. Inwentaryzacja ponad 200 budynków jednorodzinnych wykazała wykorzystanie OZE w 3 gospodarstwach domowych, w tym jedno wykorzystywało pompę ciepła a dwa miały zamontowane kolektory słoneczne.

Inwentaryzacja wykazała następujące zainteresowanie instalacją OZE oraz wymianą źródła ciepła w gospodarstwie domowym:

- nowoczesny kocioł węglowy - 28 (gospodarstw domowych)
- kolektory słoneczne - 15 (g.d.)
- kocioł gazowy - 12 (g.d.)
- ogniwa fotowoltaiczne - 5 (g.d.)
- wiatrak przydomowy - 3 (g.d.)
- Gruntowy Wymiennik Ciepła - 1 (g.d.)

4.5. Analiza istniejącego stanu powietrza w gminie

Do najważniejszych niekorzystnych zjawisk wymuszających działania w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem zalicza się:

- emisję zorganizowaną pochodzącą ze źródeł punktowych (emisja z wszelkiego rodzaju procesów technologicznych i procesów spalania wprowadzana za pośrednictwem emitorów tj. kominy, wyrzutnie wentylacyjne itp.);
- emisję niezorganizowaną (emisja do środowiska zachodząca w przypadkowy sposób, bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych przez: nieszczelności instalacji, zawory, wywietrzniki dachowe i okienne lub też w wyniku pożarów lasów, wypalania traw, itp., obejmująca także emisję ze źródeł liniowych i powierzchniowych - drogi, parkingi).

Na jakość powietrza na terenie miasta i gminy może mieć wpływ również strumień zanieczyszczeń powietrza dopływający spoza jego obszaru. Podstawowym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych oraz działalność przemysłu.

Podstawową masę zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery stanowi dwutlenek węgla. Jednak najbardziej uciążliwe składniki spalin to przede wszystkim dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. W mniejszych ilościach emitowane są również chlorowodór, różnego rodzaju węglowodory aromatyczne i alifatyczne oraz związki węgla elementarnego w postaci sadzy. Wraz z pyłem emitowane są również metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze i benzo(a)piren, który uznawany jest za jedną z bardziej znaczących substancji kancerogennych, co przy występujących stężeniach stwarza istotne ryzyko zdrowotne dla mieszkańców. Przy spalaniu odpadów z produkcji tworzyw sztucznych opartych na polichloroku winylu do atmosfery mogą dostawać się substancje chlorowcopochodne, a wśród nich dioksyny i furany.

Emisja przemysłowa - wpływ na stan powietrza w gminie

Stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy w części kształtuje emisja zanieczyszczeń z procesów technologicznych oraz grzewczych w zakładach przemysłowych.

Na terenie gminy znajduje się kilka istotnych obiektów będących źródłami tego rodzaju emisji. Na ogólną emisję przemysłową największy wpływ wywierają źródła „technologiczne” w zakładach produkcyjnych, (głównie energetyka zawodowa i przemysłowa, procesy technologiczne, prywatne zakłady np. rzemieślnicze, rolnictwo).

W przypadku gminy Odolanów za wysoką emisję CO₂ i NO_x odpowiadają zakłady PGNiG Odolanów. Jednak wpływ emisji przemysłowej na jakość powietrza atmosferycznego w przypadku Odolanowa jest niewielki, ponieważ zakłady przemysłowe mają odpowiednie instalacje do minimalizacji emisji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w analizie emisji zanieczyszczeń dla Gminy Odolanów nie ujmuje zakładów objętych Europejskim Systemem Handlu Emisjami (UE ETS) – znanym także jako "wspólnotowy rynek uprawnień do emisji dwutlenku węgla (CO₂).

Szczegółowe dane na temat emisji zanieczyszczeń z sektora przemysłu znajdują się w rozdziale 6.2.6

Niska Emisja

Źródłem niskiej emisji są lokalne kotłownie i indywidualne paleniska gospodarstw domowych. Takie lokalne systemy grzewcze i piece domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. W większości domów spalany jest węgiel niskiej jakości, w dodatku w przestarzałych konstrukcyjnie piecach, bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Ponadto wprowadzanie zanieczyszczeń następuje zwykle z kominów o niewielkiej wysokości, co sprawia, że zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania.

W budynkach mieszkalnych, w których zainstalowane są kotły opalane paliwem stałym istnieje zagrożenie w postaci spalania odpadów domowych. Powoduje to emisję substancji toksycznych stwarzających znaczne zagrożenie dla zdrowia, a występujących głównie przy spalaniu tworzyw sztucznych w nieprzystosowanych do tego celu instalacjach. Największe zagrożenie powodują emitowane dioksyny, furany, benzo(a)piren będące substancjami rakotwórczymi. Problem ten nie występuje przy kotłach opalanych gazem i olejem, gdyż konstrukcja tych kotłów uniemożliwia spalanie odpadów stałych.

Najistotniejsze zagrożenie spowodowane niską emisją występuje w obszarach o zwartej zabudowie mieszkalnej, w tym na osiedlach domów jednorodzinnych. Duże skupiska budynków z kotłowniami opalonymi węglem, może powodować zagrożenie spowodowane niską emisją.

Jakość powietrza wg WIOŚ

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy wielkopolskiej za 2014 r., z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego o wielkości 2,5 mikrometra lub mniejsze, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu oraz dla ozonu.

Województwo wielkopolskie na potrzeby oceny jakości powietrza zostało podzielone na trzy strefy: aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, strefa wielkopolska. Gmina Odolanów jest zlokalizowana jest w strefie wielkopolskiej. W wyniku przeprowadzonej oceny pod kątem ochrony zdrowia strefę wielkopolską sklasyfikowano:

- dla pyłu PM10 – w klasie C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla 24 godzin oraz w dwóch przypadkach przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla roku,
- dla benzo(a)pirenu – w klasie C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego,
- dla ozonu – wszystkie strefy w klasie D2 – ze względu na poziom celu długoterminowego.

W 2014 r. stwierdzono niedotrzymane poziomy dla pyłu PM10, benzo(a)pirenu B(a)P oraz dla ozonu. Źródłem wysokich stężeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu są procesy spalania paliw w celach grzewczych, w szczególności w paleniskach sektora komunalno-bytowego. Stężenia te w okresie zimnym są znacznie wyższe niż w sezonie ciepłym. Z kolei czynnikami powodującymi powstawanie ozonu są tlenki azotu oraz węglowodory. Ozon jest zanieczyszczeniem pochodzenia fotochemicznego, jego stężenie zależy bezpośrednio od stopnia nasłonecznienia, wilgotności względnej, temperatury oraz prędkości wiatru.

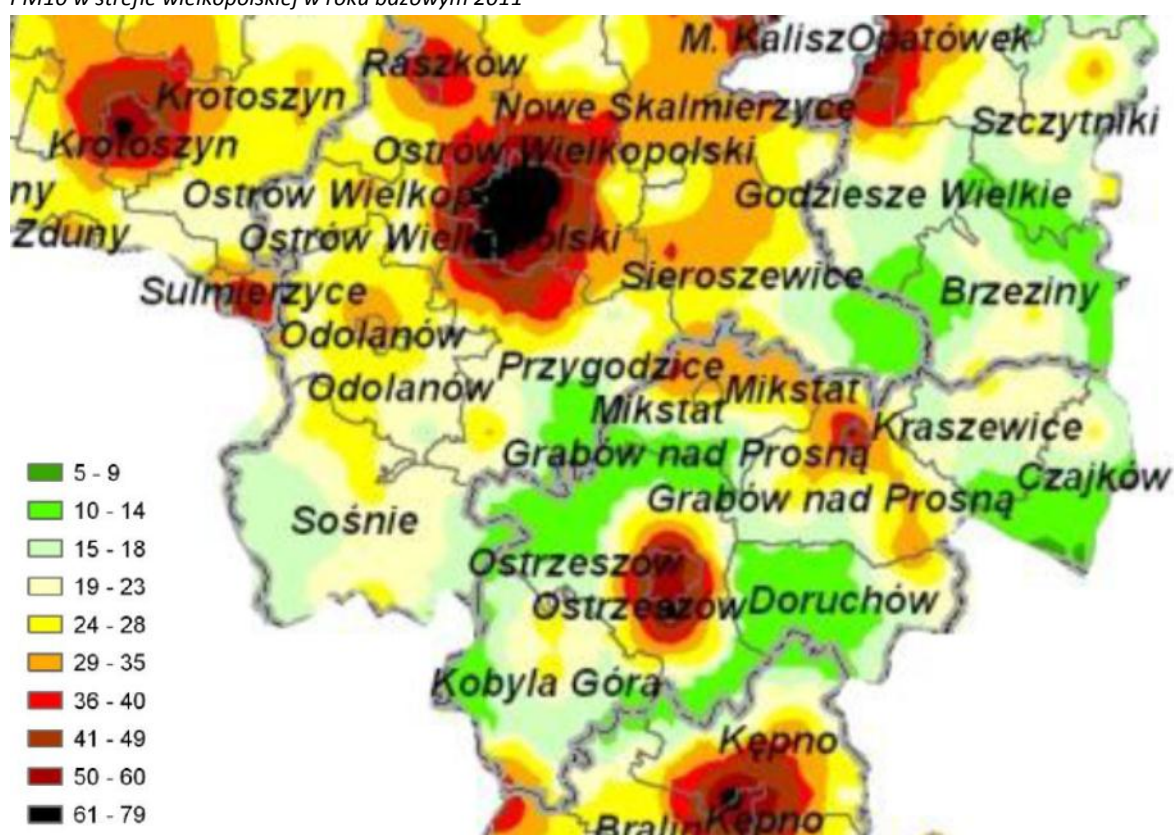
„Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej” wskazuje, że większość terenu Gminy Odolanów, charakteryzuje się umiarkowanym narażeniem mieszkańców na zanieczyszczenia.

Pył PM10

Poniższy rysunek przedstawia Rozkład liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM10 w strefie wielkopolskiej odnoszący się do dozwolonej (35 razy) częstości przekraczania dopuszczalnej normy.

W gminie Odolanów liczba dni wysokich stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 nie przekracza normy.

Rysunek 14. Rozkład liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinnego dla pyłu zawieszonego PM10 w strefie wielkopolskiej w roku bazowym 2011



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego pyłu PM 10. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 dla gminy Odolanów pokazuje, że nie występuje przekroczenie dopuszczalnych norm 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rysunek 15. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy wielkopolskiej w roku 2011



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Benzo(a)piren

Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla gminy Zembrzyce, wskazuje na przekroczenia na terenie całej gminy.

Rysunek 15. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie strefy wielkopolskiej w roku 2011



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

4.5.1 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.

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 równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Pyły PM 10 i PM 2,5 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 $PM_{2.5}$ powyżej $35 \mu g/m^3$ 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 późniejszych okresach 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 ekspozowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia $PM_{2,5}$ powyżej $20 \mu g/m^3$ zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

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.

Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu (NO_2) 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. Kiluminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO_2 występuje w stężeniach 50-100 ppm ($94 \div 188 \text{ mg/m}^3$), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm ($282 \div 376 \text{ mg/m}^3$) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m^3) 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).

Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO_2 może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO_2) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO_2 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.

4.6. Identyfikacja obszarów problemowych

- 1. Energochłonność infrastruktury publicznej w szczególności wynikająca z braku termomodernizacji części budynków, ograniczonego wykorzystania OZE, przestarzałego oświetlenia istniejącego w budynkach i przestarzałych lamp oświetlenia drogowego .*
- 2. Emisja pochodząca z transportu w tym związana z dalej istniejącym deficytem alternatywnych dróg rowerowych.*
- 3. Brak termomodernizacji i modernizacji odnoszącej się do części budynków budownictwa wielorodzinnego.*
- 4. Niewykorzystany potencjał zainteresowania mieszkańców działaniami ograniczającymi niską emisję w Gminie i Mieście.*

4.7. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.7.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

Wprowadzenie – proces przygotowania PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego miasta. 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.

Podjęcie uchwały dotyczącej rozpoczęcia prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem władz 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 3. Przygotowanie PGN



Dane: opracowanie własne

Prace nad PGN dla Miasta Odolanów trwały w okresie: luty 2015 – lipiec 2015.

Współpraca była prowadzona na linii:

Koordynator wykonawczy: pracownicy Urzędu Gminy i Miasta Odolanów oraz eksperci Małopolskiej Fundacji Energii i Środowiska.

Rysunek 4. Schemat procesu przygotowania PGN dla Gminy i Miasta Odolanów



Dane: opracowanie własne

Założenia dla systemu wdrażania

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

Proponuje się aby jednostka koordynująca i monitorująca realizację PGN znajdowała się w strukturze samodzielnego stanowiska ds. zagospodarowania przestrzennego i budownictwa.

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** w randze pełnomocnika ds. energii w mieście lub menedżera ds. ochrony środowiska i energetyki lub innego zbliżonego (np. główny energetyk).

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 mieście
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym miasta 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 miejskich i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi miasta,

- 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.

Proponuje się aby funkcje koordynatora wykonawczego pełnił Zastępca Burmistrza przy współpracy z pracownikami zajmującymi się poszczególnymi tematami szczegółowymi, bezpośrednio nadzorujący samodzielne stanowisko ds. zagospodarowania przestrzennego i budownictwa.

Proponowany system wdrażania PGN

Rysunek 5. Zarządzanie strategiczne – długofalowe



Dane: opracowanie własne

Rysunek 6. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca



Dane: opracowanie własne

Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy i Miasta oraz jednostek podległych. **Jednostką bezpośrednio koordynującą** jak wspomniano powyżej, będzie samodzielne stanowisko ds. zagospodarowania przestrzennego i budownictwa znajdującego się pod nadzorem Zastępcy Burmistrza.

W zakresie odpowiedzialności tej komórki organizacyjnej znajduje się prowadzenie spraw w zakresie zarządzania energią.

4.7.2 Zaangażowane strony

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN jest uruchomienie **Zespołu interesariuszy**, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie, 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 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.

Opis interesariuszy PGN

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

Interesariusze zewnętrzni PGN dla Gminy i Miasta Odolanów:

- mieszkańcy,
- firmy działające na terenie Gminy i Miasta,
- organizacje i instytucje niezależne od Miasta a zlokalizowane na jego terenie,
- opcjonalnie przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar gminy i miasta jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel powiatu, przedstawiciel województwa),

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członkowie Rady,
- pracownicy Urzędu Gminy i Miasta,
- pracownicy jednostek gminnych

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenci. Ich udział w pracach nad wdrażaniem PGN jest jednak niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach, itp,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury pracowników,

- Ankiety satysfakcji.

4.7.3 Budżet

Budżet Planu to prawie 17 700 000 zł wydatkowanych na ograniczenie niskiej emisji w latach 2015-2020

Przewiduje się że najwięcej środków będzie pochodziło z NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego.

Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne Gminy.

Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

4.7.4 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 osobami indywidualnymi.

Podstawowe źródła finansowania 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, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Pakiet krajowy:

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

Pakiet regionalny:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2015-2020.

Pakiet alternatywny:

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

Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w załączniku nr 9 do dokumentu.

Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- Środki własne Miasta.
- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW ,

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

5 Bilans energetyczny – rok bazowy 2014

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w mieście. Zużycie nośników energii obliczono natomiast na podstawie bilansu energetycznego miasta. Dla oszacowania ilości energii posłużono się różnymi metodami: wskaźnikową, statystyczną oraz ankietyzacją 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 2014. Jest to rok poprzedzający prowadzenie inwentaryzacji. Dla tego okresu są dostępne najbardziej aktualne dane.

5.1. Sektory bilansowe w mieście

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 mieście sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego,
3. Sektor budownictwa i urzędzeń komunalnych i użyteczności publicznej,
4. Sektor działalności gospodarczej (lokale usługowe, handlowe, przemysłowe i inne użytkowe)
5. Sektor oświetlenia ulicznego,
6. Transport publiczny i prywatny,

Bilans energetyczny dla sektorów 1- 4 będzie uwzględniał potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń (baza danych) miasto zostanie podzielona oprócz powyższych na dodatkowe sektory.

5.2. Założenia ogólne (sektory 1-4)

5.2.1 Definicje

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

- Urząd Gminy i Miasta Odolanów,
- Energa Operator SA,
- PGNiG Obrót Detaliczny,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Jednostki gminne w Odolanowie,
- Ankiety sporządzone podczas wywiadów z mieszkańcami gminy,
- Pisma i ankiety od zarządców budynków zamieszkania zbiorowego, przedsiębiorstw oraz innych jednostek istotnych pod kątem gospodarki niskoemisyjnej.

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, przygotowanie posiłków oraz zużycie energii elektrycznej na pozostałe cele. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w mieście zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 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, pomniejszona 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 Odolanów wyliczono wskaźnikowo. Wynikowa ilość energii jest energią pierwotną 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 podyktowany 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. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

5.2.2 Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w mieście przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie gminy Odolanów 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 17. 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 18. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) [kWh/(m²rok)]

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	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 mieście. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Miasta i Gminy, jednostek gminnych, GUS-u oraz innych jednostek należących do poniższych sektorów przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie miasta.

Tabela 19. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie Odolanów.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Mieszkalnictwo jednorodzinne	367 146
Mieszkalnictwo wielorodzinne	8 302
Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej	116 759
Sektor budownictwa produkcyjno-usługowego i handlowego	31 842
Razem:	524 049

Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Odolanowie

5.3. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

5.3.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Gmina Odolanów jest gminą o charakterze miejsko-wiejskim. Zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko bliźniaki lub budynki szeregowe. Występuje również kilka bloków mieszkalnych wielorodzinnych.

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 jednorodzinnego w gminie.

Tabela 20. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie w roku 2014

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 1 966	34,2%	49%	120	181	155
1967-1985	39,4%	56%	110	156	
1986-1992	12,4%	62%	110	116	
1993-1996	3,4%	37%	105	121	
1997-2014	10,7%	0%	105	120	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla gminy Odolanów przyjęto współczynnik 155 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $155 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 367 \text{ 146 m}^2 = \mathbf{204 \text{ 467 GJ}}$ rocznie

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 2014 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: 14 006;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C;

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

30 363 GJ rocznie

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 2014 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 ilość energii pierwotnej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla gminy Odolanów ok.:

338 927 GJ rocznie.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

9 804 GJ rocznie.

Łączne zużycie energii pierwotnej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

348 731 GJ rocznie.

5.3.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety przeznaczone dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej. Ankieta dla sektora budownictwa mieszkalnego jednorodzinnego stanowi załącznik 1.

Ankietyzacja została przeprowadzona przez pracowników wykonawcy planu, którzy przeankietowali 213 gospodarstw na terenie gminy, położonych 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 pierwotnej.

Wyniki ankietyzacji wraz z obliczeniami znajdują się w załączniku 4.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej (na podstawie ankiet i ww. metodyki) wyniosło w 2014 roku **287 062 GJ**.

Zużycie to jest o 17,7 % 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 -18°C dla gminy Odolanów).

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

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii pierwotnej 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 oraz zweryfikowano z danymi z GUS-u. W 2014 roku w gminie Odolanów zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych jednorodzinnych wyniosło 13 701 MWh/rok (dla gospodarstw nieogrzewających energią elektryczną). Jedno gospodarstwo zużywa średnio 2,32 MWh.

5.4. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

5.4.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

W sektorze budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Odolanów występuje kilka skupisk budynków zamieszkania zbiorowego. W roku 2014 powierzchnia użytkowa w tym sektorze wyniosła ona 8 302 m².

Na podstawie analizy ankiet otrzymanych od administratorów budynków wielorodzinnych termomodernizacyjnych wyznaczono powierzchnię powstałą w poszczególnych latach. Dla każdego z okresów dobrano obowiązujące w danej chwili uśrednione współczynniki energochłonności.

Na podstawie ankiet oszacowano odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa wielorodzinnego.

Tabela 21. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie w roku 2013

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 1 966	0%	-	-	-	158
1967-1985	100%	50%	-	-	
1986-1992	0%	-	-	-	
1993-1996	0%	-	-	-	
1997-2012	0%	-	-	-	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla gminy Odolanów przyjęto współczynnik 196 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $158 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 8\,301 \text{ m}^2 = 4\,707 \text{ GJ rocznie}$

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

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

Założono:

- Jednostkowe zużycie wody: $48 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) \cdot \text{doba}$;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9
- Liczba mieszkańców: 399;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C ;
- Temperatura wody zimnej: 10°C ;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:
4 707 GJ rocznie.

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 ilość energii pierwotnej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla gminy Odolanów ok.:

7710 GJ rocznie.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

279 GJ rocznie.

Łączne zużycie energii pierwotnej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

7 989 GJ rocznie.

5.4.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych niezbędnych do danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego stanowi załącznik 2. Ankiety zostały rozesłane do wszystkich działających na terenie miasta zarządców budynków zamieszkania zbiorowego (mieszkalnictwo wielorodzinne). Od wszystkich otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik 5.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej wyniosło w 2013 roku **6 779 GJ**.

Zużycie to jest o 15,1 % 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 -18°C dla gminy Odolanów). W

rzeczywistości ludzie, którzy w większości posiadają opomiarowane zużycie ciepła, oszczędzają poprzez przykręcanie zaworów termostatycznych lub całkowite ich skręcanie w nieużywanych pomieszczeniach. Ponadto na tą różnicę ma wpływ również średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym. Podczas ciepłych zim zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania budynków jest niższe niż podczas „standardowego sezonu grzewczego” czyli dla temperatury obliczeniowej -18°C .

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

Analogicznie jak dla sektora jednorodzinnego oszacowano ilość energii elektrycznej zużywanej przez sektor wielorodzinny. Dla całego sektora wynosi ono 214,28 MWh/rok.

5.5. Sektor budownictwa komunalnego (użyteczności publicznej)

5.5.1 Bilans energetyczny metoda 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 22. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie w roku 2014

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 1 966	46,2%	57%	115	181	118
1967-1985	6,2%	20%	105	200	
1986-1992	21,3%	7%	100	116	
1993-1996	0,0%	-	-	-	
1997-2014	26,3%	-	-	-	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla gminy Odolanów przyjęto współczynnik 118 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$118 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 31\,842 \text{ m}^2 = 16\,191 \text{ GJ rok.}$$

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: $5 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) \cdot \text{doba}$ - szkoły, $8 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) \cdot \text{doba}$ – urzędy;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,55 – szkoły, 0,6 – urzędy;
- Liczba osób: 3 255;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C ;
- Temperatura wody zimnej: 10°C .

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

671 GJ rocznie.

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 Odolanów ok.:

22 383 GJ rocznie.

5.5.2 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 3. Od wszystkich respondentów otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik 6.

Dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej wyniosło w 2014 roku ok. **17 064 GJ**.

Dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii pierwotnej jest o 23% mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku mieszkalnictwa, jednak różnica w tym przypadku jest znacznie mniejsza.

5.6. Sektor działalności gospodarczej

5.6.1 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 23. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku 2013

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	24,2%	43%	120	199	147
1967-1985	24,4%	35%	115	191	
1986-1992	6,5%	10%	110	153	
1993-1996	5,0%	3%	110	119	
1997-2014	40,0%	8%	90	92	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla gminy przyjęto współczynnik 147 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$147 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 116\,759 \text{ m}^2 = 55\,693 \text{ GJ rok.}$$

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: $5 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) * \text{doba}$;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 3 255;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

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

1118 GJ rocznie.

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.:

91 205 GJ rocznie.

Z uwagi na tendencje panujące wśród mieszkańców do obniżania temperatury pomieszczeń czyli ogólnopojętej oszczędności energii wielkość tą obniżono o 10%.

Ilość energii pierwotnej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wyniesie: 82 084 GJ rocznie.

Tą wartość wykorzystano do obliczenia emisji.

5.7. Sektor oświetlenie uliczne

Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie gminy została przedstawiona w rozdziale 4. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie Odolanów wynosi 1163,60 MWh.

5.8. Transport publiczny i prywatny

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie gminy oraz pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt). W roku 2014 w gminie Odolanów zarejestrowanych było 10 082 pojazdów według danych ze starostwa powiatowego w Ostrowie Wielkopolskim.

Liczbę pojazdów w Gminie Odolanów w roku 2014 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 24. Pojazdy samochodowe w Gminie i Mieście Odolanów- stan na dzień 31.12.2014

	Ogółem	Benzyna	Olej nap.	Benzyna + LPG
motocykle	541	541		
sam. osobowe	8957	6001	2956	950
autobusy	6	2	4	
sam. ciężarowe	1119	189	933	34

Źródło: Starostwo Powiatowe w Ostrowie Wielkopolskim – Referat Rejestracji Pojazdów

Ruch miejscowy i tranzytowy na terenie miasta odbywa się na drogach:

- wojewódzkich:
 - 445 relacji Odolanów – Ostrów Wielkopolski: 5 km w granicach gminy ,
 - 444 relacji Ostrzeszów – Krotoszyn: 15,3 km w granicach gminy,
- oraz powiatowych: 65 km w tym
 - miejskie – 4,5 km,
 - zamiejskie – 60,5 km,

W ruchu tranzytowym i 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 danych ze Starostwa Powiatowego Ostrów Wielkopolski .

Tabela 25. 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 wojewódzka nr 444 Sulmierzyce – Odolanów Rondo	6165	87	624	212	44	7132
Droga wojewódzka nr 444 Odolanów Rondo – Skrz. z drogą nr 25	1419	16	105	188	9	1737
Droga wojewódzka nr 445 relacji Odolanów – Ostrów Wielkopolski	4777	85	480	203	62	5607
Liczba przejechanych kilometrów rocznie [km]						
	42 977 546	636 852	4 223 233	1 998 886	371 096	50 207 612
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów						
Benzyna	24 067 425	636 852	591 253	0	0	25 295 530
Olej napędowy	14 182 590	0	3 505 283	1 998 886	371 096	20 057 855
LPG	4 727 530	0	126 697	0	0	4 854 227

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 26. Zużycie paliwa 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						3 754 612
Benzyna	1 684 720	22 290	59 125	0	0	1 766 135
Olej napędowy	850 955	0	280 423	479 733	89 063	1 700 174
LPG	271 833	0	16 471	0	0	288 304

Źródło: Obliczenia własne

5.9. Zużycie energii – wszystkie sektory w gminie

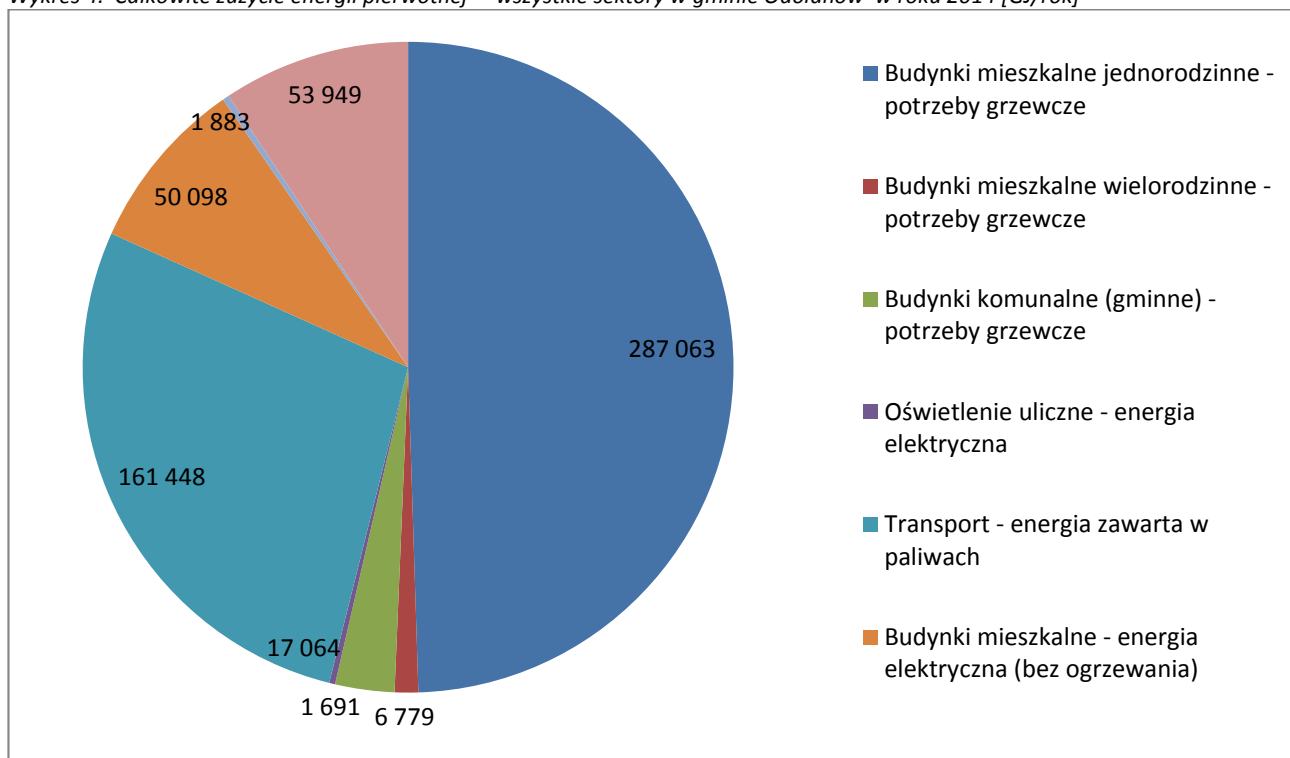
W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii pierwotnej w gminie Odolanów. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ. Energię elektryczną przeliczono z MWh, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

Tabela 27 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Odolanów w roku 2013

Sektor	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze	287 063	49,50%
Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze	6 779	1,17%
Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	17 064	2,94%
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	1 691	0,29%
Transport - energia zawarta w paliwach	161 448	27,84%
Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	50 098	8,64%
Budynki komunalne, urządzenia (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	1 883	0,32%
Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	53 949	9,30%
Łącznie	579 974	100%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 4. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Obliczenia własne

W gminie Odolanów w ujęciu globalnym widać wyraźną dominację udziału energii pierwotnej w sektorze gospodarstw domowych. Duże zużycie energii ma miejsce również w sektorze transportowym.

6 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na rejony gminy oraz rodzaje budynków)

6.1. Metodyka bazowej inwentaryzacji

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

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego,
3. Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne),
4. Sektor działalności gospodarczej,
5. Sektor przemysłowy,
6. Sektor oświetlenia ulicznego,
7. Transport publiczny i prywatny,
8. Gospodarka odpadami.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie jak dla sektorów 1-4 lub procesów technologicznych jak dla sektora 5 czy 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.

6.2. 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 wyliczać). Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe. Standardowe wskaźniki emisji podane w tym Poradniku bazują na Wytycznych IPCC z 2006 roku. Władze lokalne mogą jednak zdecydować się na wykorzystanie innych wskaźników, które również są zgodne z zasadami IPCC.
- b) **Wykorzystać wskaźniki emisji LCA (od: Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia)**, które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W podejściu tym pod uwagę bierze się nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, ale też emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha

dostaw, w tym emisje związane z pozyskaniem surowców, ich transportem i przeróbką (np. w rafinerii). W zakres inwentaryzacji wchodzi więc też emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym wykorzystywane są paliwa. W podejściu tym emisje gazów 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 Odolanów wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO₂ obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz PM_{2,5} oraz dodatkowo SO₂, NO_x i CO.

Dla sektorów 1-4 w gminie przed przystąpieniem do obliczeń emisji wyliczono/oszacowano ilości energii pierwotnej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii pierwotnej 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, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.).

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

Tabela 28. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10	g/GJ	380	0,5	3	810
Pył PM 2,5	g/GJ	360	0,5	3	810
CO ₂	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	no	10	250
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	10
NO _x	g/GJ	130	50	70	50

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 29. 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
Pył PM 10,	g/GJ	190	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	170	0,5	3	76
CO ₂	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	100	no	10	50
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	20
NO _x	g/GJ	160	70	70	150

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 30. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	g/GJ	76	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	72	0,5	3	76
CO ₂	kg/GJ	94,75	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	13	no	10	50
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	20
NO _x	g/GJ	180	70	70	150

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 PM 10, PM 2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźniki uwzględniając dominujące paliwo jakim jest opalone źródło zasilające sieć ciepłowniczą.

Tabela 31. 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 PM 10, PM 2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźnik 0,812 Mg CO₂/MWh uwzględniając obliczeniową ilość energii elektrycznej jaka będzie zużywana na potrzeby ogrzewania lub produkcji ciepłej wody.

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

6.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

6.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

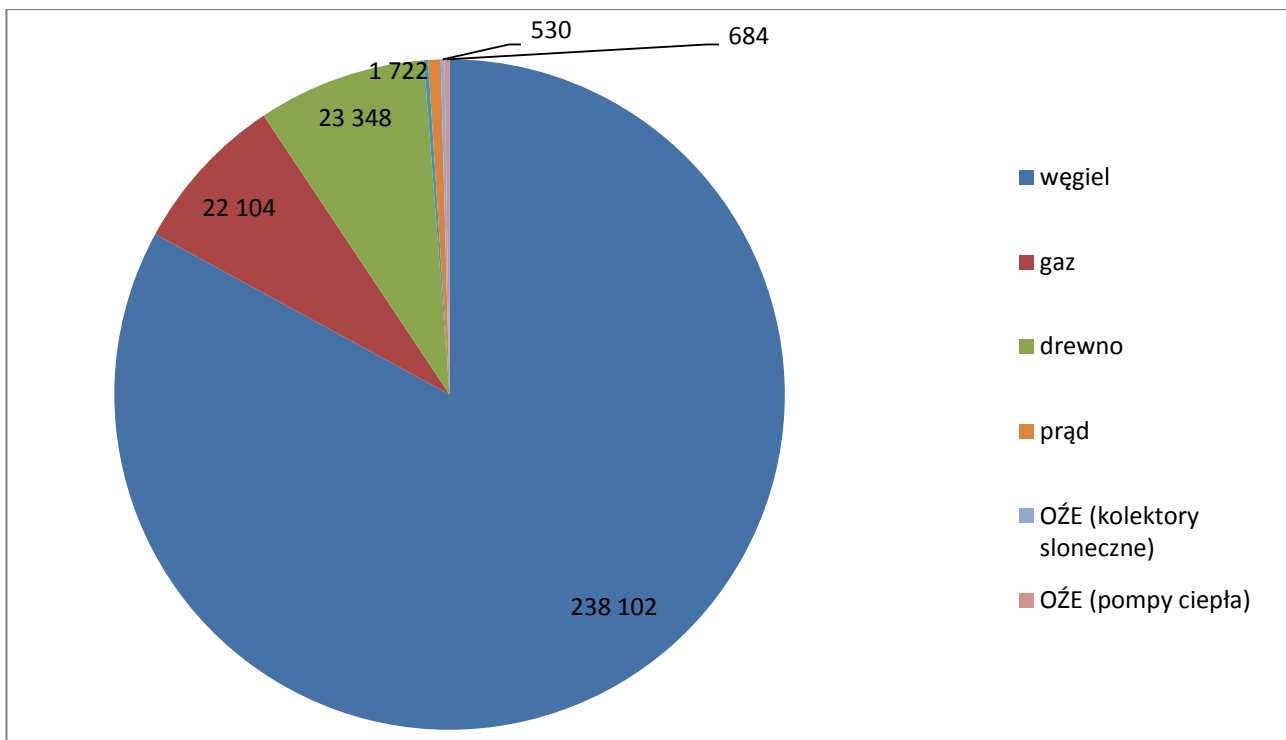
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa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

Tabela 32. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie Odolanów w roku 2013

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	238 102	82,94%
gaz	22 104	7,70%
drewno	23 348	8,13%
pelet	-	0,00%
olej	574	0,20%
energia elektryczna	1 722	0,60%
oże (kolektory słoneczne)	530	0,18%
oże (pompy ciepła)	684	0,24%
RAZEM	287 063	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 5. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

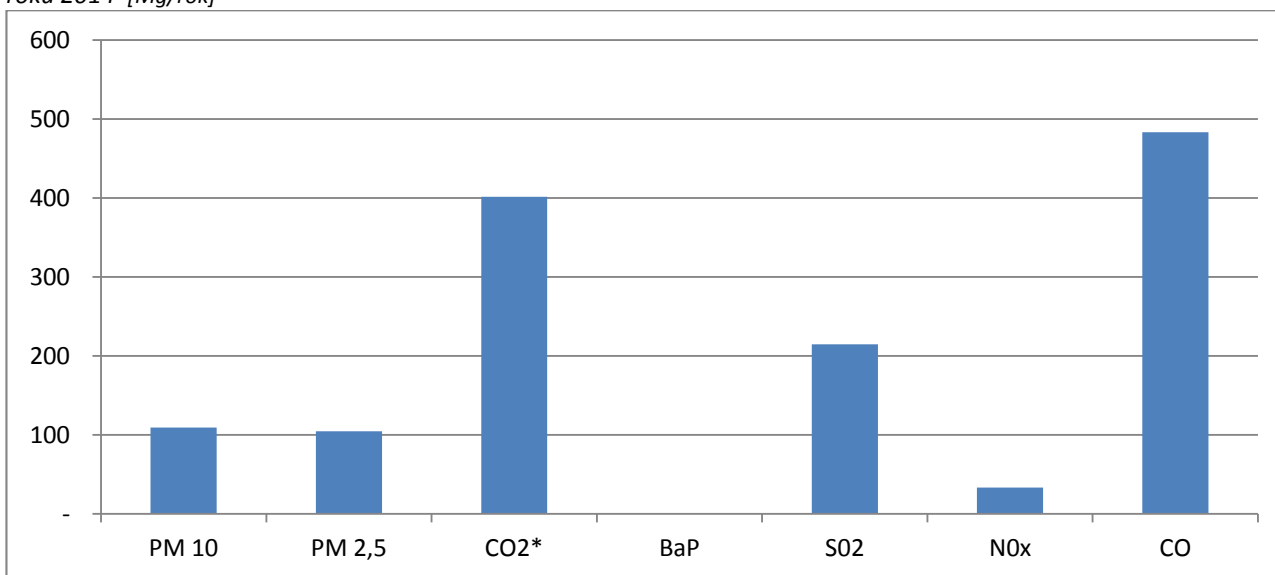
6.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 33. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Odolanów w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	109,4	104,6	40 147,1	0,07	214,6	33,3	483,3

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

6.2.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

6.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

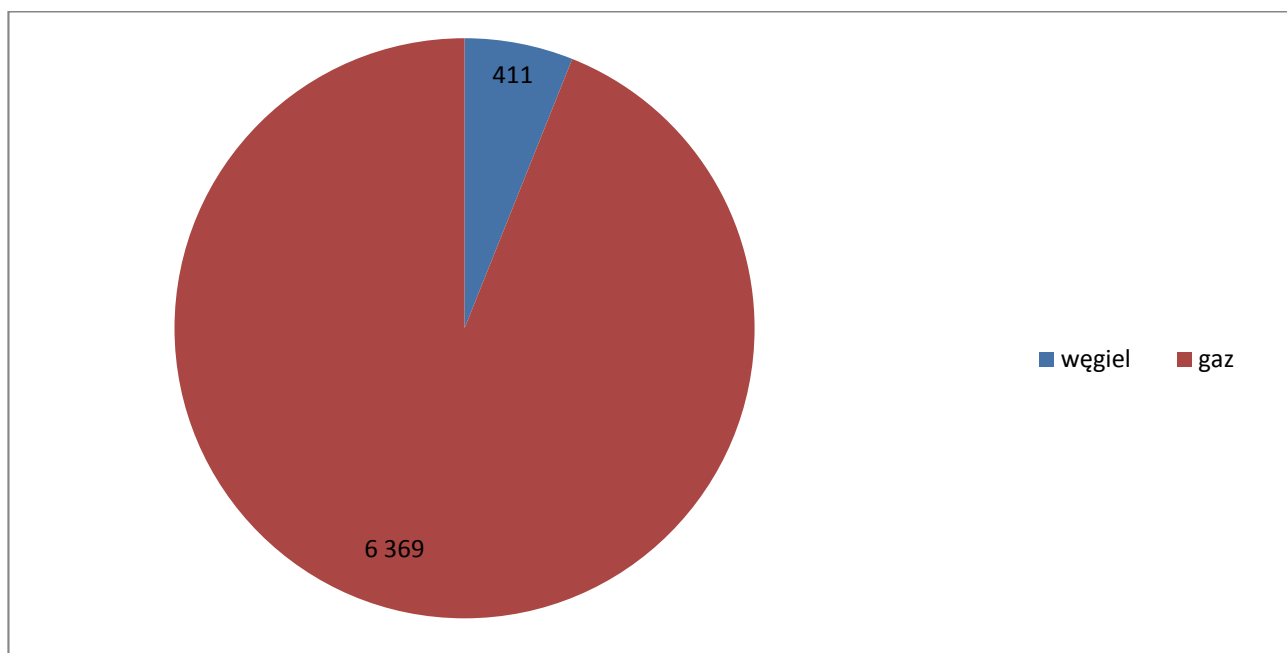
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa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

Tabela 34. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Odolanów w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	411	6,1%
gaz	6 369	93,9%
Razem	6 779	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 7. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Odolanów w roku 2013 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

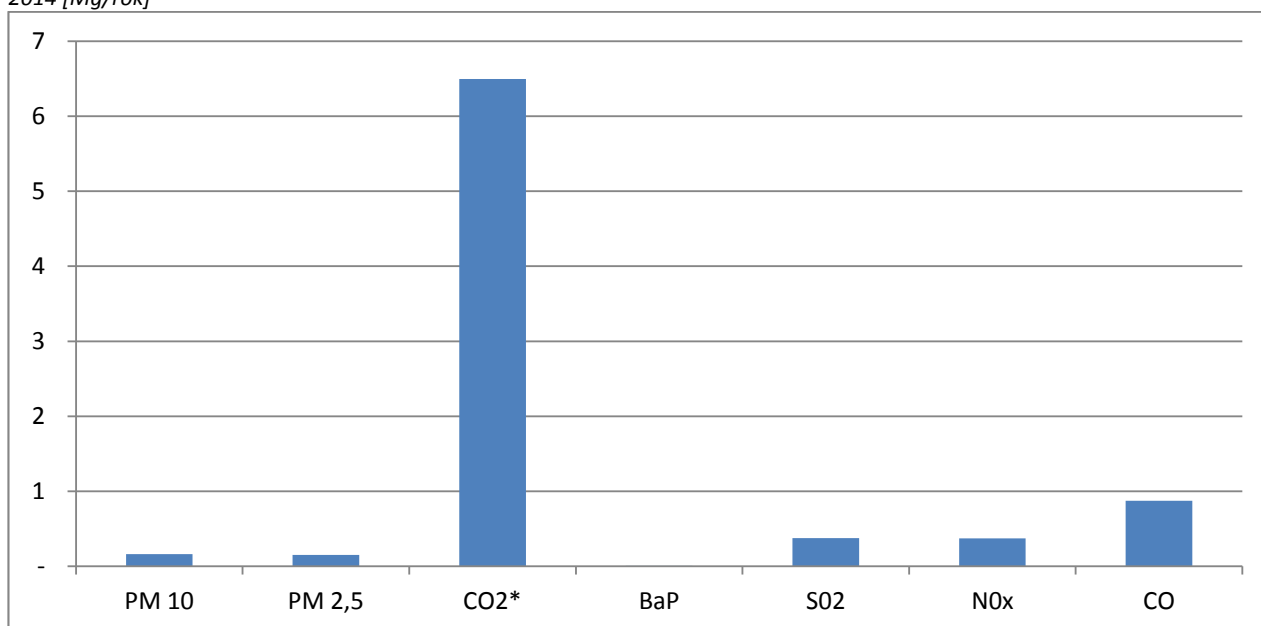
6.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 35. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	0,16	0,15	649,60	0,00	0,37	0,37	0,87

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok]

* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

6.2.3 Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne)

6.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

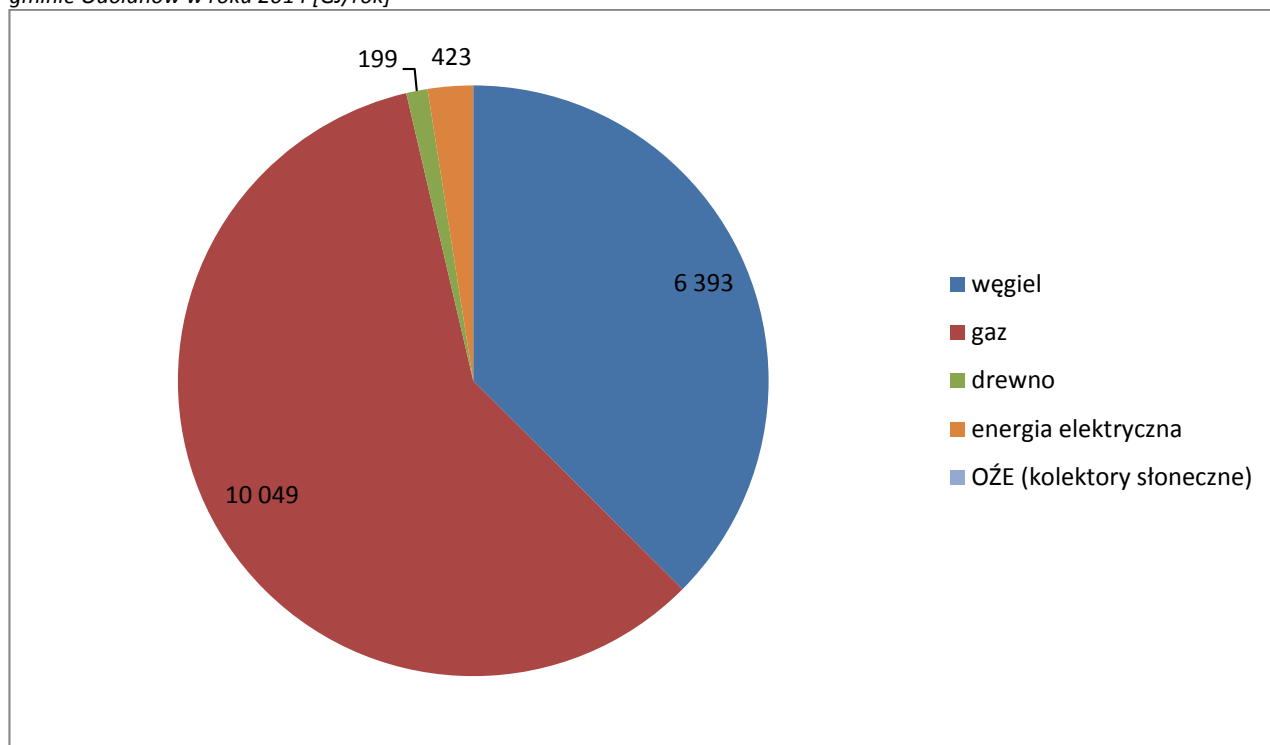
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora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

Tabela 36. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Odolanów w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	6 393	37,5%
gaz	10 049	58,9%
drewno	199	1,2%
energia elektryczna	423	2,5%
Razem	17 064	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 9. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

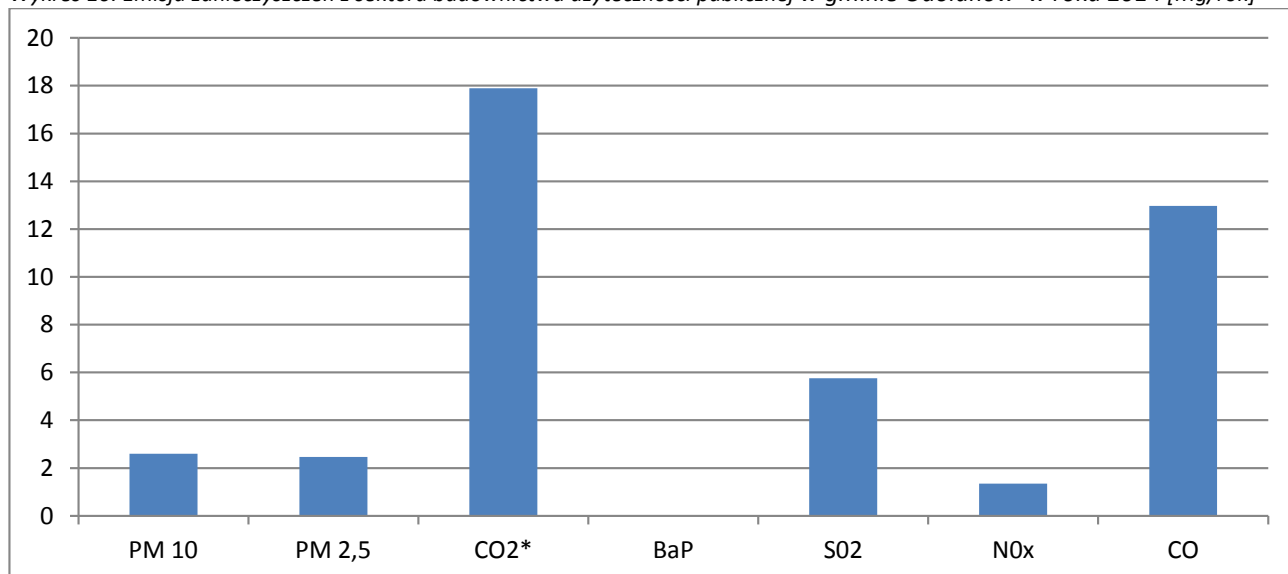
6.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 37. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Odolanów w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	2,60	2,47	1 789,35	0,00	5,76	1,34	12,97

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku 6.

6.2.4 Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)

6.2.4.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 5.

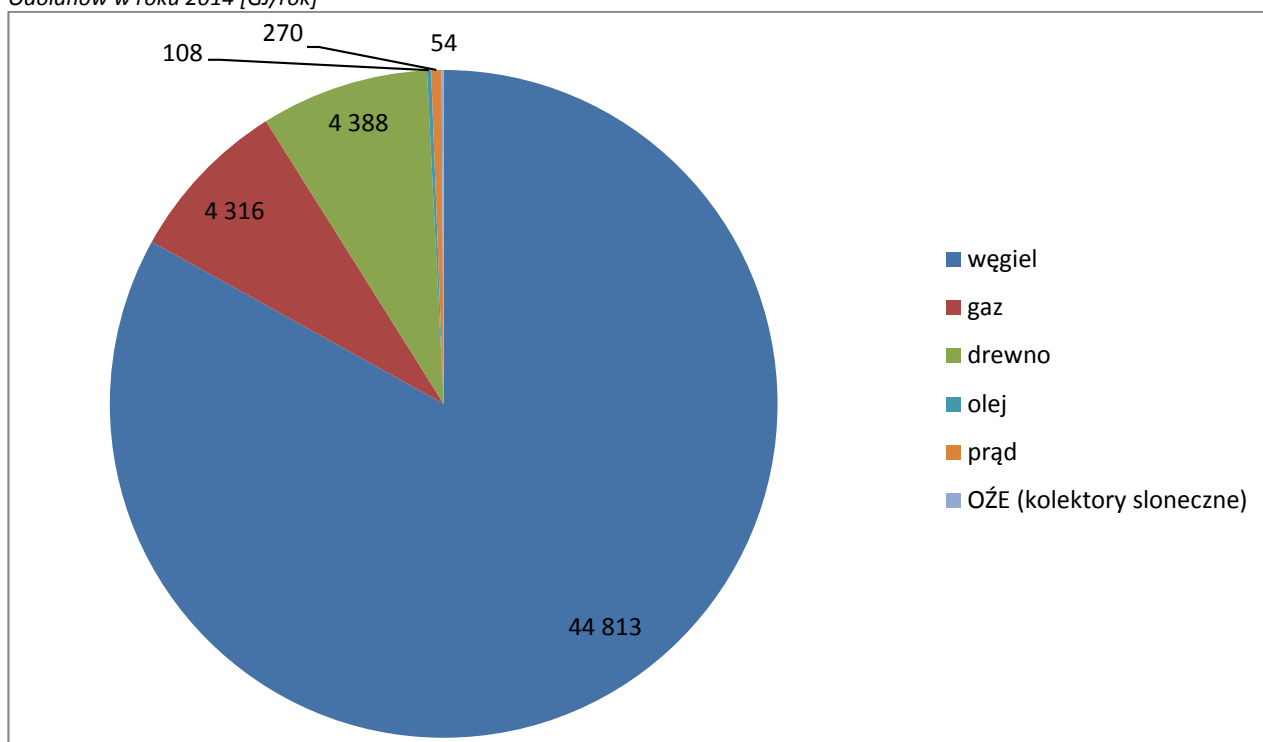
Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej została oszacowana na podstawie ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców.

Tabela 38. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Odolanów w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	44 813	83,1%
gaz	4 316	8,0%
drewno	4 388	8,1%
pelet	-	0,0%
olej	108	0,2%
prąd	270	0,5%
oże (kolektory słoneczne)	54	0,1%
łącznie	53 948,77	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 11. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

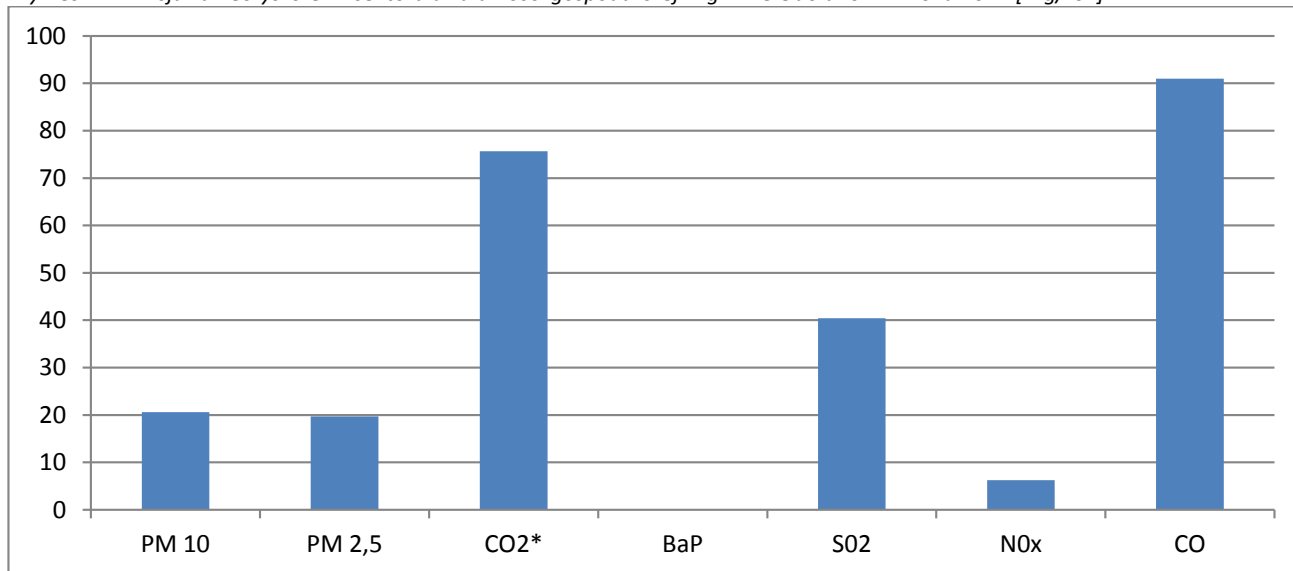
6.2.4.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 39. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2013

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	20,59	19,69	7 567,62	0,01	40,39	6,27	90,97

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 12. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton,

Źródło: Opracowanie własne

6.2.5 Oświetlenie uliczne

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

- 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 Odolanów skorzystano z krajowego wskaźnika równego 1,191 [Mg CO₂/MWh]

Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie gminy wynosi 559,3 MgCO₂/rok.

6.2.6 Sektor przemysłowy (fakultatywnie)

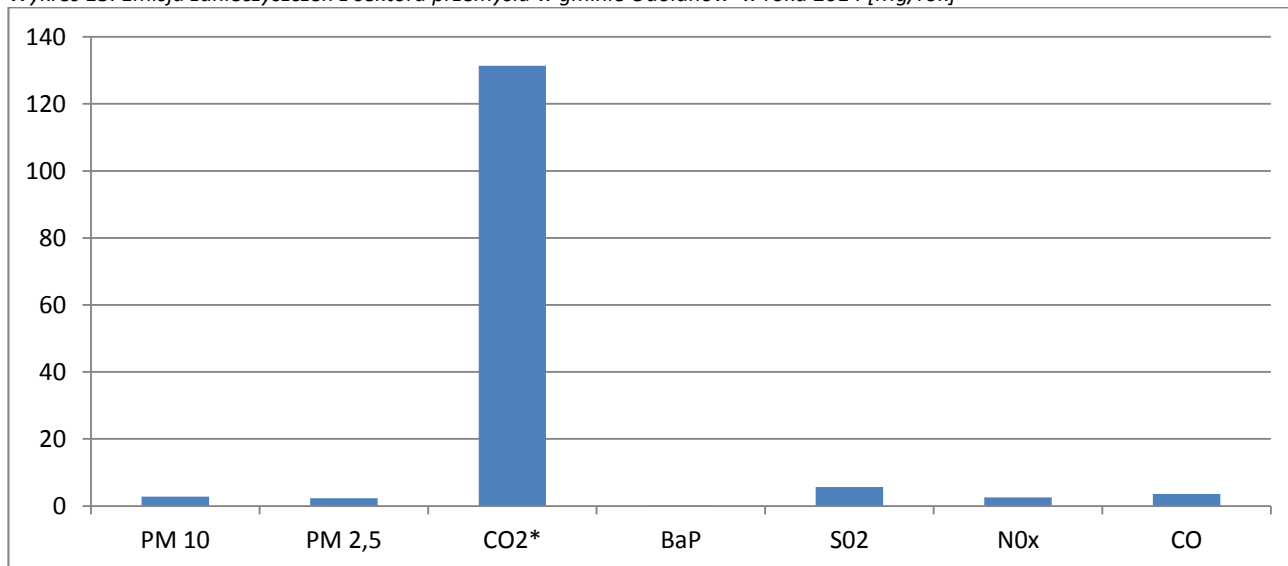
Zużycie nośników energii w sektorze przemysłowym obliczono na podstawie danych otrzymanych od zakładów przemysłowych działających na terenie gminy. Zestawienie ankiet wraz ze zużyciem energii, nośników i emisji zanieczyszczeń zamieszczono w załączniku 7.

Tabela 40. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w gminie Odolanów w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	2,79	2,29	13 371,79	0,00	5,68	2,52	3,56

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 13. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłu w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton,

Źródło: Opracowanie własne

6.2.7 Transport publiczny i prywatny

Emisję obliczono na podstawie rozdziału 5.7 oraz wskaźników emisji wg Podręcznika SEAP - *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories*.

Tabela 41. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Wyliczone zużycie paliwa kg						3 754 612
Benzyna	1 684 720	22 290	59 125	0	0	1 766 135
Olej napędowy	850 955	0	280 423	479 733	89 063	1 700 174
LPG	271 833	0	16 471	0	0	288 304
Emisja CO₂ Mg						11 825
Benzyna	5 357	71	188	0	0	5 616
Olej napędowy	2 672	0	881	1 506	280	5 339
LPG	820	0	50	0	0	870
Emisja CO kg						245 159
Benzyna	142 696	11 094	59 125	0	0	212 915
Olej napędowy	2 834	0	2 075	3 636	675	9 220
LPG	23 024	0	0	0	0	23 024
Emisja NO_x kg						53 959
Benzyna	14 708	148	782	0	0	15 637
Olej napędowy	11 028	0	4 181	16 009	2 972	34 190
LPG	4 132	0	0	0	0	4 132
Emisja PM_{2,5} kg						718
Benzyna	25,3	24,5	0,6	0,0	0,0	50,4
Olej napędowy	187,2	0,0	213,1	225,5	41,9	667,7
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja PM₁₀ kg						718
Benzyna	25,3	24,5	0,6	0,0	0,0	50,4
Olej napędowy	187,2	0,0	213,1	225,5	41,9	667,7
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja B(a)P g						35
Benzyna	9,3	0,2	0,2	0,0	0,0	9,7
Olej napędowy	18,2	0,0	4,4	2,4	0,5	25,5
LPG	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Emisja SO₂ kg						84
Benzyna	67,4	0,9	2,4	0,0	0,0	70,6
Olej napędowy	6,8	0,0	2,2	3,8	0,7	13,6
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

6.2.8 Gospodarka 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 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.

Poniżej przedstawiono dane dotyczące składowiska:

Dane ogólne składowiska

Rok otwarcia składowiska: **1989**

Roczna ilość przyjmowanych odpadów [Mg] – średnia z ostatnich 10 lat: ok. **650 mg**

Zagospodarowanie gazu wysypiskowego

Składowisko nie jest poddane odgazowaniu.

Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko

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

Tabela 42. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w roku 2015

Ilość	Oznaczenie	Opis
150	Lo	Potencja wytwarzania metanu z odpadów komunalnych Nm ³ CH ₄ /Mg odpadów. Wartość domyślna 150Nm ³ /rok
650	R	Średni roczny wskaźnik przyjęcia odpadów na składowisko Mg/rok
0,05	k	wskaźnik połowicznego zaniku metanogenezy 1/rok. Wartość domyślna 0,05
0	c	czas od zamknięcia składowiska
26	t	czas od momentu rozpoczęcia składowania
70 928	Q [m³]	Potencjalne wytwarzanie metanu przez składowisko w danym roku

Źródło: Obliczenia własne

Powyższe obliczenia pokazują, że składowisko posiada potencjał produkcji metanu. Oczywiście obliczenia są teoretyczne i odzyskanie całego gazu produkowanego przez składowisko nie jest możliwe.

6.2.9 Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Odolanów**6.2.9.1 Struktura zużycia paliw w gminie**

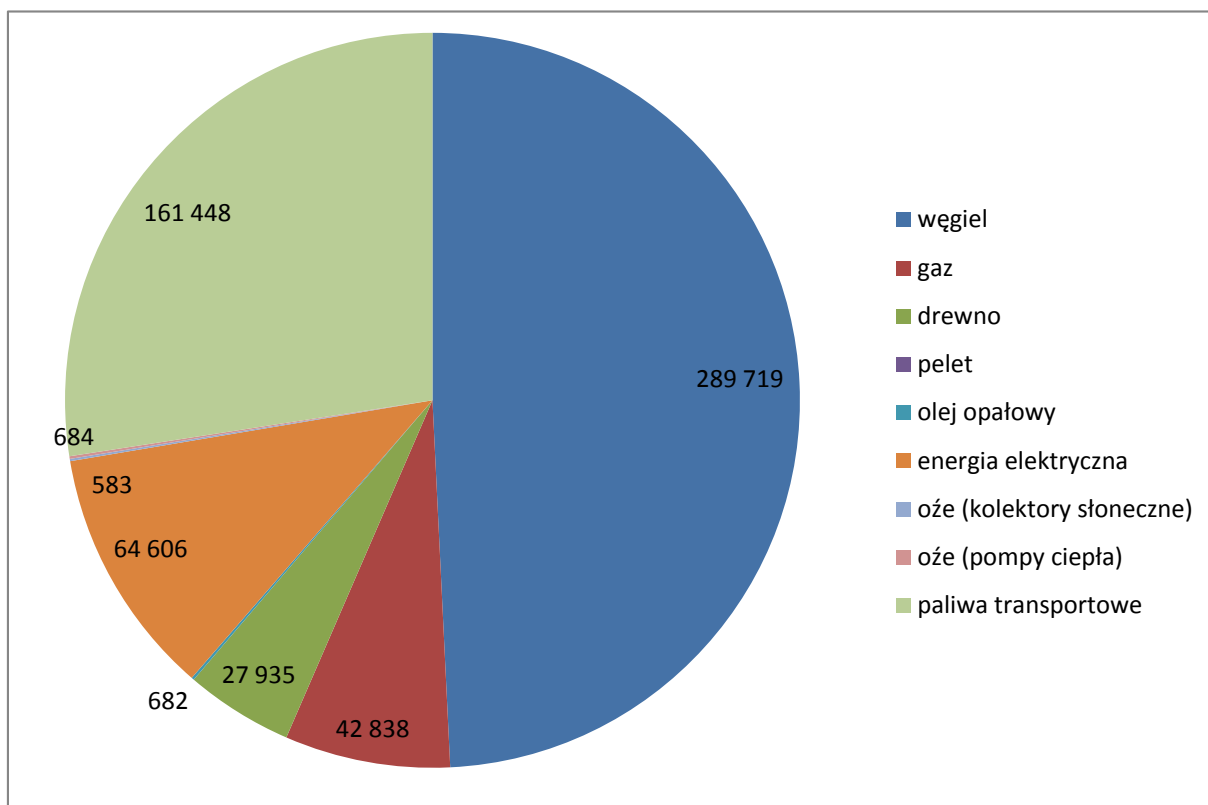
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników energii niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w gminie.

Tabela 43. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Odolanów w roku 2014

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ]									Łącznie
	Budynki mieszkalne jednorod. - potrzeby grzewcze	Budynki mieszkalne wielorodz. - potrzeby grzewcze	Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)	
węgiel	238 102	411	6 393	-	-	-	-	44 813		289 719
gaz	22 104	6 369	10 049	-	-	-	-	4 316		42 838
drewno	23 348		199	-	-	-	-	4 388		27 935
pelet	0		0	-	-	-	-	0		0
olej opałowy	574		0	-	-	-	-	108		682
energia elektryczna	1 722		423	1 691		49 326	1 883	270	9 292	64 606
oże (kolektory słoneczne)	530		0	-	-	-	-	54		583
oże (pompy ciepła)	684									684
paliwa transportowe	-			-	161 448	-	-	-		161 448
Łącznie	287 063	6 779	17 064	1 691	161 448	49 326	1 883	53 949	9 292	588 495

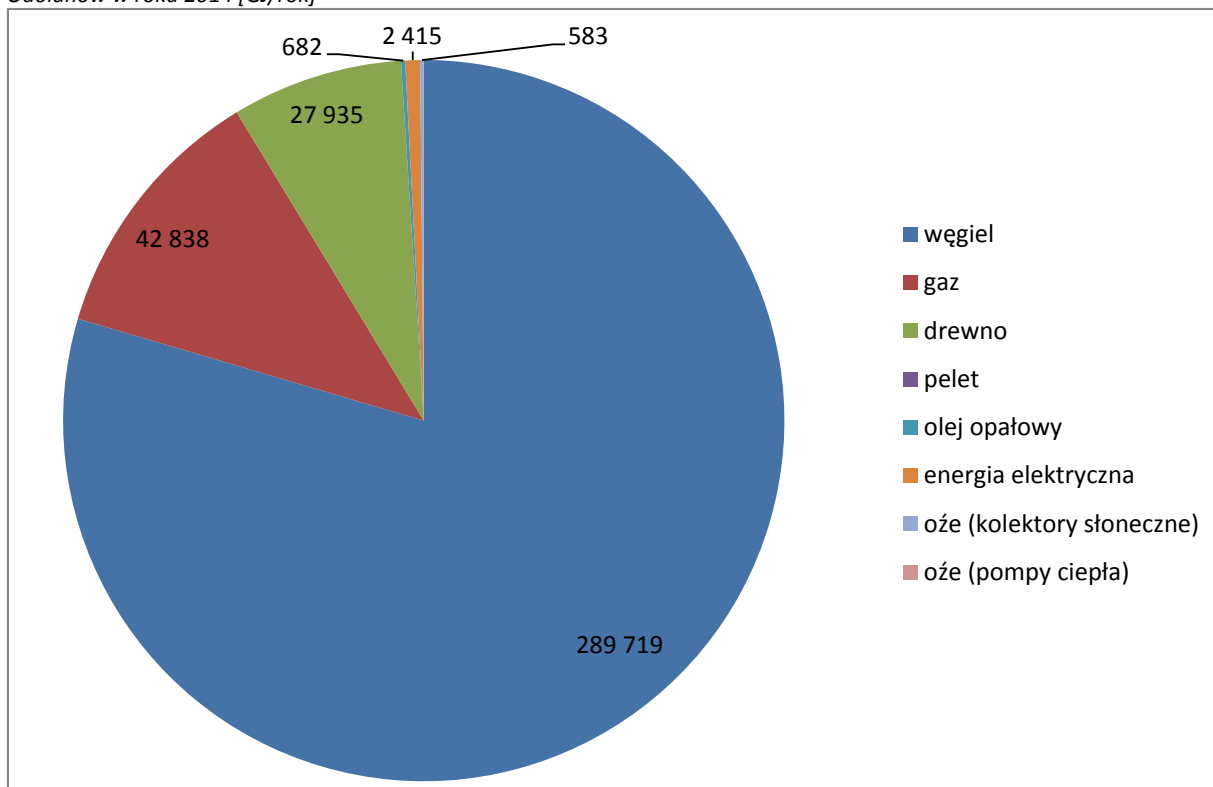
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 14. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 15. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego gminie Odolanów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

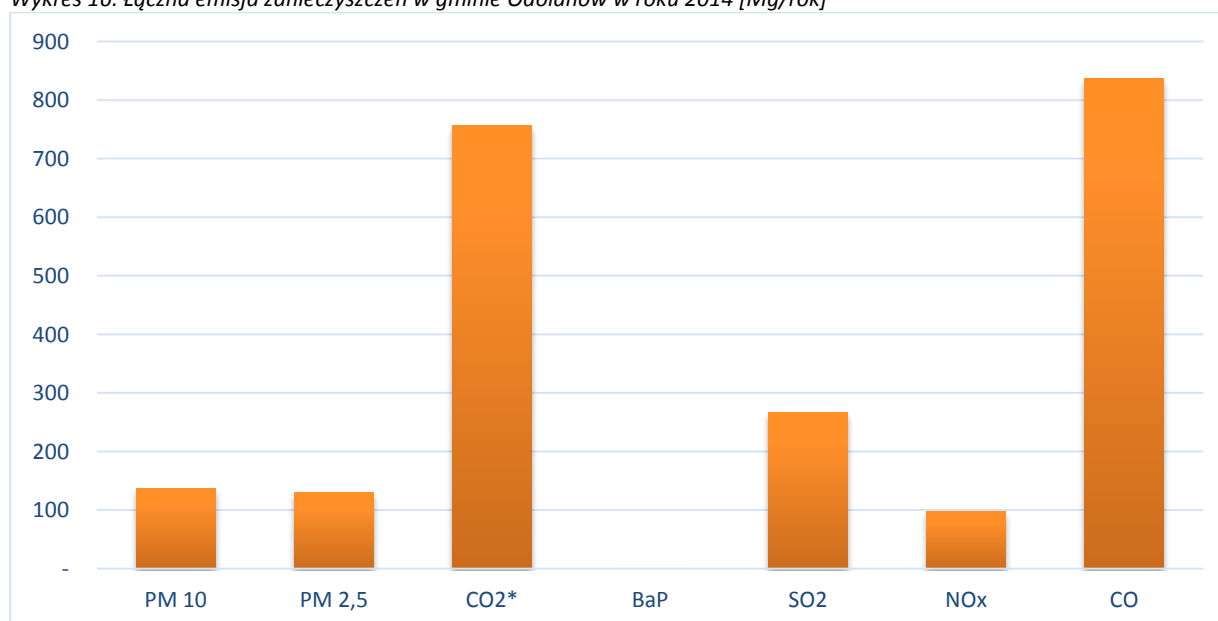
W gminie Odolanów dominującą grupą paliw stosowanych w gospodarstwach domowych na potrzeby ciepłe są paliwa stałe. Około 81% energii pierwotnej pochodzi tutaj z różnego rodzaju odmian węgla kamiennego. Z drewna pochodzi ok. 7,9% energii. Energia z gazu ziemnego stanowi ok. 9,7. Paliwa stałe - węgiel i drewno są paliwami, które podczas spalania emitują najwięcej pyłów spośród dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Tabela 44. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Odolanów w roku 2014

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NOx	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodn.	109,40	104,64	40 147,10	0,07	214,62	33,27	483,33
Budynki mieszkalne wielorodn.	0,16	0,15	649,60	0,00	0,37	0,37	0,87
Budynki komunalne (gminne)	2,60	2,47	1 789,35	0,00	5,76	1,34	12,97
Budynki usługowo-użytkowe	20,59	19,69	7 567,62	0,01	40,39	6,27	90,97
Przemysł	2,79	2,29	13 133,59	0,00	5,68	2,52	3,56
Transport publiczny i prywatny	0,72	0,72	11 824,67	0,00	0,08	53,96	245,16
Oświetlenie uliczne	-	-	559,29	-	-	-	-
łącznie	136,26	129,96	75 671,22	0,09	266,91	97,73	836,86

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 16. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Odolanów w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

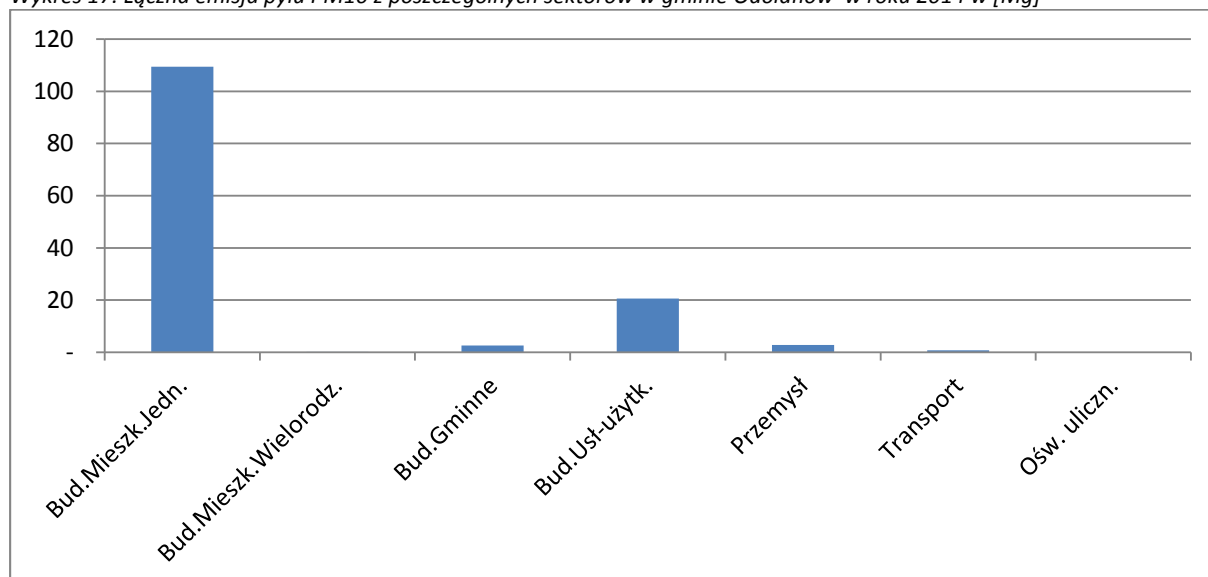
Źródło: Opracowanie własne

6.2.10 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, PM_{2,5} 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 zawieszonego znajdują się groźne dla życia i zdrowia składniki chemiczne. np. rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, najgroźniejsze z trucizn – dioksyny, metale ciężkie, związki chloru, dwutlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla i wiele innych związków, łączących się ze sobą pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych.

Wykres 17. Łączna emisja pyłu PM₁₀ z poszczególnych sektorów w gminie Odolanów w roku 2014 w [Mg]



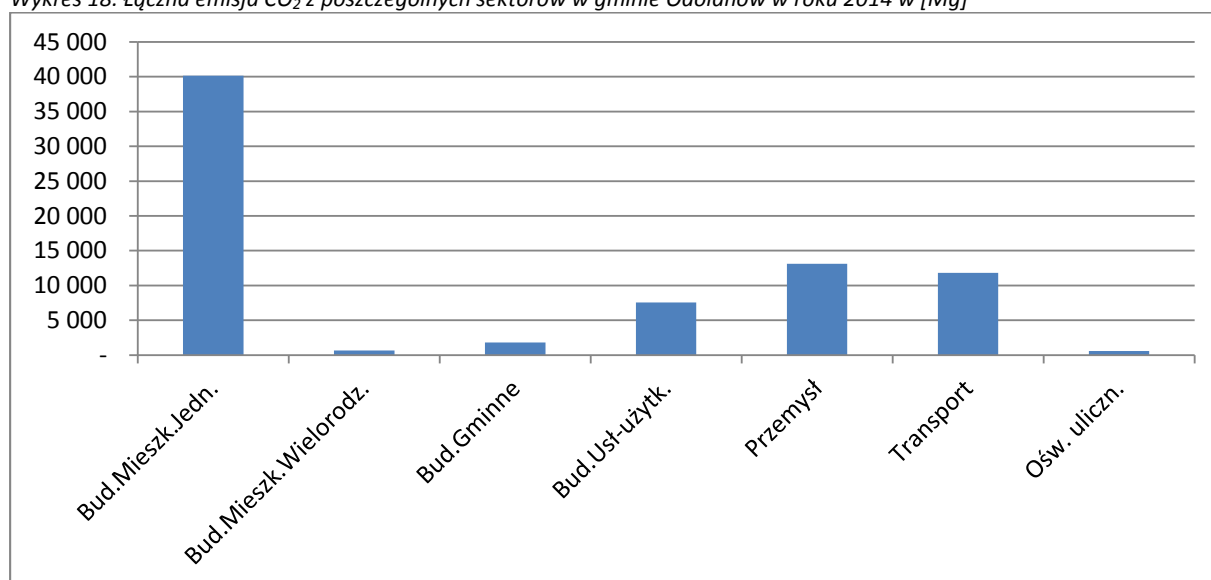
Źródło: Opracowanie własne

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.

6.2.11 Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów

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

Wykres 18. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w gminie Odolanów w roku 2014 w [Mg]



Źródło: Opracowanie własne

W przypadku CO₂ najwięcej tego zanieczyszczenia w przypadku gminy Odolanów pochodzi również z sektora budynków mieszkalnych. Dzieje się tak ponieważ sektor ten zużywa najwięcej energii pierwotnej, a każde z paliw niezbędne do jej produkcji podczas procesu spalania emituje dwutlenek węgla. Duży wpływ na wielkość emisji CO₂ ma również sektor przemysłu (choć przedstawiona tu ilość jest większa w rzeczywistości ponieważ część zakładów przemysłowych nie odpowiedziała na ankiety) oraz transport.

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

7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Odolanów 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 (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Wizja Gminy i Miasta Odolanów:

Rozwijamy się dbając o czyste powietrze

7.2. Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO₂ o 687,8 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 2 976,5 GJ/rok oraz produkcję energii z OZE 99,4 GJ/rok.

Działanie 1 Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej

Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ o 34,59 Mg/rok generowanej przez transport poprzez zmniejszenie zużycia energii o 529 GJ/rok, w okresie 2015 -2020.

Działanie 2: Ograniczenie emisji z transportu

Cel szczegółowy 3. Wsparcie działań ograniczających niską emisję w budownictwie wielorodzinnym Gminy

Działanie 3. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego

Cel 4 Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu.

Działanie 4: Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Gminie

7.3. Krótco/średnioterminowe działania/zadania

Tabela 45. Opis działań krótkoterminowych

Cel/działanie	
Działanie 1 Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO₂ o 687,8 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 2 976,5 GJ/rok oraz produkcję energii z OZE 99,4 GJ/rok.	
Działanie to skupia się na rozwiązywaniu problemów nadmiernej energochłonności infrastruktury komunalnej i ograniczeniu jej emisyjności. Przewidziane zostały następujące Poddziałania: Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów publicznych. Poddziałanie 1.2. Poprawa efektywności energetycznej infrastruktury publicznej Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów publicznych W ramach poddziałania przewiduje się realizację następujących przedsięwzięć inwestycyjnych: • Termomodernizacja budynku SP w Uciechowie – Termomodernizacja kompleksowa z wymianą okien i drzwi. Wymiana kotła węglowego na nowoczesny węglowy. • Termomodernizacja wraz z wymianą systemu grzewczego w budynku przedszkola w Odolanowie – Termomodernizacja kompleksowa, wymiana ogrzewania węglowego na gazowe wraz zakupem kotła i modernizacją instalacji. • Termomodernizacja budynku SP w Tarchałach Wielkich – Ocieplenie ścian. • Termomodernizacja budynku SP w Hucie – Termomodernizacja kompleksowa • Termomodernizacja budynku SP w Nabyszycach - Termomodernizacja kompleksowa • Termomodernizacja budynku SP w Garkach - Ocieplenie dachu. • Termomodernizacja budynku Gimnazjum w Świecy – Termomodernizacja kompleksowa • Termomodernizacja obiektu Sali wiejskiej w Wierzbnie - Ocieplenie ścian i dachu.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia o 1 113,2 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 86,74 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Termomodernizacja 8-u budynków
Okres realizacji	2016-2018
Koszt	Koszty zgodnie z planem inwestycji, m.in.: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie ścian, docieplenie stropu itp.
Beneficjenci	Gmina
Tryb dofinansowania	Projekt własny Gminy
Budżet na poddziałanie	2 780 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy Odolanów WRPO
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy i Miasta Odolanów
Poddziałanie 1.2. Poprawa efektywności energetycznej infrastruktury publicznej W ramach poddziałania przewiduje się realizację następujących typów projektów:	

- **Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej.**
Przewiduje się wymianę ok 5000 żarówek.

- **Instalacje OZE w budynkach publicznych. Planuje się następujące inwestycje**

SP w Nabyszycach - kolektory słoneczne

Gimnazjum w Raczycach – ogniwa fotowoltaiczne

Zespół Szkół w Odolanowie – ogniwa fotowoltaiczne i kolektory słoneczne (uzupełnienie)

SP w Tarchałach Wielkich – ogniwa fotowoltaiczne i kolektory słoneczne

Gimnazjum w Świecy – ogniwa fotowoltaiczne.

Liczba wykonanych instalacji łącznie:

Kolektory słoneczne - 3

Ogniwa fotowoltaiczne - 4

- **Wymiana oświetlenia ulicznego w Gminie** – planuje się wymianę ok 750 pkt. świetlnych.

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia energii o 1 863,4 GJ/rok Produkcja energii z OZE 99,4 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 601 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Wymiana ok 5000 żarówek w obiektach gminnych Wykonanie 7-u instalacji OZE Wymiana oświetlenia ulicznego – 750 pkt.
Okres realizacji	2015-2020
Koszty	Koszty zgodnie z planem inwestycji, m.in.: Zakup, montaż, itp.
Beneficjenci	Gmina Odolanów pracownicy i korzystający z palcówek wskazanych w Poddziałaniu
Tryb dofinansowania	Projekt własny Gminy
Budżet na poddziałanie	1 830 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy WRPO
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy i Miasta Odolanów
Działanie 2: Ograniczenie emisji z transportu	
<i>Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ o 34,59 Mg/rok generowanej przez transport poprzez zmniejszenie zużycia energii o 529 GJ/rok, w okresie 2015 -2020.</i>	
W ramach Działania przewiduję się realizację następującego poddziałania:	
Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych	
Poddziałanie 2.1. Budowa ścieżek rowerowych.	
Planowane inwestycje:	

➤ Odolanów - Boników-Świeca ➤ Odolanów -Tarchały Wielkie - Gorzyce Małe ➤ Odolanów - Granowiec ➤ Odolanów, ul. Kaliska i Krotoszyńska ➤ Raczyce - Uciechów ➤ ul. Odolanowska w Glińnicy - 5 km	
Planuje się że najbliższe lata wzbogacą gminę o ok. 20 km nowych ścieżek rowerowych.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Własny Gminy
Efekt ekologiczny	Ograniczenie zużycia energii o 529 GJ/rok Ograniczenie emisji CO ₂ o 34,59 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Budowa 20 km ścieżek rowerowych
Okres realizacji	2015-2019
Koszty	Koszty zgodnie z planem inwestycji.
Beneficjenci	Mieszkańcy Gminy Turyści
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	13 000 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy WRPO
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy i Miasta Odolanów
Działanie 3. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego	
<i>Cel. Wsparcie działań ograniczających niską emisję w budownictwie wielorodzinnym Gminy</i>	
W ramach Działania przewidują się następujące płaszczyzny wsparcia	
Poddziałanie 3.1. Termomodernizacja budynków wielorodzinnych	
Poddziałanie 3.1. Termomodernizacja budynków wielorodzinnych	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt spółdzielni, wspólnoty mieszkaniowej
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	• Liczba ztermomodernizowanych obiektów • Powierzchnia termomodernizacji
Okres realizacji	2015-2020
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy - mieszkańcy obiektów, w których prowadzone były prace
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	Nie dotyczy
Źródła finansowania działania	Budżet Wnioskodawcy / Wnioskodawców WRPO
Pomoc publiczna	Zgodnie z rozporządzeniami i warunkami konkursów
Odpowiedzialny	Przedstawiciel wnioskodawcy

Działanie 4: Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w Gminie

Cel 4 Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu.

Planowane są następujące Poddziałania:

Poddziałanie 4.1. Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej

Poddziałanie 4.2. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Poddziałanie 4.3. Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne

Poddziałanie 4.4. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.

Poddziałanie 4.1. Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej

Poddziałanie dotyczy aktualizacji dokumentów planistycznych:

- Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz
- Projektu założeń do planu zaopatrzenia

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Aktualizacja 2 dokumentów planistycznych
Okres realizacji	2017 / 2020
Koszty	Opracowanie oraz aktualizacja dokumentów i baz danych, przeprowadzenie wymaganych konsultacji społecznych, promocja działań.
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy / administracja gminna
Budżet na poddziałanie	40 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy WFOŚiGW, NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy i Miasta Odolanów

Poddziałanie: 4.2. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN

Zgodnie dobrymi praktykami wdrażania PGN ważnym elementem jest Zespół Interesariuszy, czyli grupa osób, współpracująca nad jego realizacją. Poddziałanie ma zapewnić możliwość spotkań i pracy tej grupy.

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Liczba spotkań zespołu interesariuszy co najmniej jedno w roku (6 spotkań)
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty	Katering, wynajem sali, ekspertyzy itp.
Beneficjenci	Zespół Interesariuszy
Budżet na poddziałanie	6 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy

Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy i Miasta Odolanów
Poddziałanie 4.3. Edukacja i informacja o niskiej emisji / kampanie informacyjne i promocyjne	
Samo opracowanie PGN nie umożliwi jego sprawnego wdrażania. Ważne jest aby po procesie tworzenie pierwszego dokumentu poziom informacji na temat efektywności energetycznej i konieczności zmian w tym zakresie był podtrzymywany. Konieczne jest także ciągłe monitorowanie wdrażania Planu a szczególnie efektywności działań informacyjnych i promocyjnych, zmiany postaw. W ramach poddziałania przewiduje się: 1. Kampanie informacyjne dla mieszkańców gminy. 2. Monitoring efektywności działań PGN, zmiany postaw.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Prowadzenie działań z obszaru edukacji ekologicznej: kampanie informacyjne, pogadanki, aktualizacja strony internetowej o PGN, lekcje tematyczne dla dzieci itp. Łączna liczba poinformowanych o PGN ok 500 osób. Liczba zrealizowanych inicjatyw - 2 Prowadzenie monitoringu PGN.
Okres realizacji	2016- 2020
Koszty	Artykuły w prasie, usługi graficzne, wydruk materiałów promocyjnych itp.
Beneficjenci	Mieszkańcy Gminy
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	10 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet Gminy WFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy i Miasta Odolanów
Poddziałanie 4.4. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.	
Zielone zamówienia publiczne to polityka, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Definicja ta obejmuje sytuacje, gdy zamawiający uwzględnia jeden lub więcej czynników środowiskowych na takich etapach procedury przetargowej jak: określenie potrzeb, zdefiniowanie przedmiotu zamówienia, sformułowanie specyfikacji technicznych, wybór kryteriów udzielenia zamówienia lub sposobu wykonania zamówienia. Celem zielonych zamówień publicznych jest osiągnięcie w możliwie najszerszym zakresie uwzględniania kwestii środowiskowych w procedurach przetargowych. (Źródło Zielone zamówienia publiczne, UZP, 2009) Drugim elementem poddziałania będzie stopniowe wdrażania działań usprawniających do planowania przestrzennego umożliwiających ograniczenie tworzenia nowej niskiej emisji w obszarze	

(np. w zakresie warunków zabudowy, planowania sieci energetycznych, gazowych itp.)	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Nie dotyczy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Dokonanie zmian w regulaminie zamówień publicznych Urzędu Gminy i Miasta oraz innych dokumentach, planach i strategiach. Dokonanie 2 zmian regulaminu wewnętrznego.
Okres realizacji	2015
Koszty	Nie dotyczy
Beneficjenci	Gmina Odolanów
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	Siły własne
Źródła finansowania działania	Nie dotyczy
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy i Miasta Odolanów

Źródło: opracowanie własne

UWAGA

Planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez gatunki chronionych ptaków i nietoperzy. Przed przystąpieniem do prac remontowych, zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi i chiropterologowi inwentaryzację przyrodniczą w celu stwierdzenia ewentualnego występowania gatunków chronionych, aby uniknąć nieumyślnego zniszczenia ich schronień i siedlisk podczas prac remontowych. Wykonana ekspertyza winna wskazać termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk. Szczególną uwagę RDOŚ zwraca na sposób gniazdowania chronionych ptaków - jerzyków (*Apusapus*), które nie budują gniazda, lecz zasiedlają szczeliny, otwory, wnęki: między płytami, pod parapetami, wykończeniami blacharskimi dachów, za rynnami. Wszelkie czynności ograniczające dostęp chronionych ptaków i nietoperzy do miejsc ich rozrodu i występowania, traktowane jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tych gatunków. Czynności te są prawnie zakazane wobec gatunków objętych ochroną ścisłą i zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 oraz ust. 4 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na ich przeprowadzenie wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska na obszarze swojego działania.

7.4. Efekt ekologiczny realizacji działań

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

Tabela 46. Efekt ekologiczny realizacji działań w Mieście Odolanów.

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [GJ/rok]	Produkcja z OZE energii [GJ/rok]	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej										
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych	1 113,2	0,0	0,51	0,49	86,74	0,00	0,94	0,13	2,11
1.2	Poprawa efektywności energetycznej infrastruktury publicznej	1 863,4	99,4	0,0000	0,0000	601,0161	0,0000	0,0000	0,0000	0,0028
	Działanie 1 razem	2 976,51	99,36	0,51	0,49	687,75	0,00	0,94	0,13	2,11
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii w transporcie										
2.1.	Budowa Ścieżek rowerowych	529,00	0,00	0,001	0,001	34,59	0,00	0,00	0,11	0,66
	Działanie 2 Razem	529,0	0,0	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	0,1	0,7
Całkowity efekt ekologiczny		3 505,51	99,36	0,51	0,49	722,35	0,00	0,94	0,24	2,77

Źródło: opracowanie własne

7.5. Harmonogram

Poniższa tabela przedstawia Harmonogram rzeczowo – finansowy PGN

Tabela 47. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach								
	Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej	280 000	1 524 000	960 000	1 226 000	310 000	310 000	4 610 000	26,10
1.1.	Termomodernizacja obiektów publicznych	0	1 214 000	650 000	916 000	0	0	2 780 000	
	Termomodernizacja budynku SP w Uciechowie	0	485 000	0	0	0	0	485 000	
	Termomodernizacja wraz z wymianą systemu grzewczego w budynku przedszkola w Odolanowie	0	0	0	316 000	0	0	316 000	
	Termomodernizacja budynku SP w Tarchałach Wielkich	0	392 000	0	0	0	0	392 000	
	Termomodernizacja budynku SP w Hucie	0	0	346 000	0	0	0	346 000	
	Termomodernizacja budynku SP w Nabyszczach	0	0	304 000	0	0	0	304 000	
	Termomodernizacja budynku SP w Garkach	0	337 000	0	0	0	0	337 000	
	Termomodernizacja budynku Gimnazjum w Świecy	0	0	0	300 000	0	0	300 000	
	Termomodernizacja obiektu Sali wiejskiej w Wierzbnie	0	0	0	300 000	0	0	300 000	
1.2	Poprawa efektywności energetycznej infrastruktury publicznej	280 000	310 000	310 000	310 000	310 000	310 000	1 830 000	
	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	180 000	
	Instalacje OZE w budynkach publicznych	0	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	150 000	
	Wymiana oświetlenia ulicznego w Gminie	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	250 000	1 500 000	
	Działanie 2. Ograniczenie emisji z transportu							13 000 000	73,59
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych	100 000	800 000	4 000 000	6 000 000	2 100 000	0	13 000 000	
	Odolanów - Boników - Świeca	0	0	0	1 000 000	1 000 000	0	2 000 000	
	Odolanów - Tarchały Wielkie - Gorzyce Małe	0	0	2 000 000	2 000 000	1 100 000	0	5 100 000	
	Odolanów - Granowiec	0	0	0	2 000 000	0	0	2 000 000	
	Odolanów, ul. Kaliska i Krotoszyńska	0	0	0	1 000 000	0	0	1 000 000	
	Raczyce - Uciechów	0	0	2 000 000		0	0	2 000 000	
	ul. Odolanowska w Głisnicy - 5 km	100 000	800 000		0	0	0	900 000	
	Działanie 3. Modernizacja budownictwa wielorodzinnego							0	
3.1.	Termomodernizacja obiektów wielorodzinnych								
	Działanie 4. Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w gminie							56 000	0,32
4.1.	Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej			20 000			20 000	40 000	
4.2.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	6 000	
4.3.	Edukacja i informacja o niskiej emisji / kampanie informacyjne i promocyjne		2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	10 000	
4.4.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie miasta i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym.							0	
	łącznie PGN w latach	1 041 000	6 175 000	10 903 000	15 681 000	5 133 000	953 000	17 666 000	100,00

Źródło: opracowanie własne

8 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

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

Rysunek 7. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy i Miasta Odolanów



Źródło: opracowanie własne

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Władze Gminy mogą rozważyć także zlecenie usługi do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności monitoringu i ewaluacji jest ich uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji. Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 48. Harmonogram monitoringu dla Gminy i Miasta Odolanów

Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach	2015	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 Burmistrza Gminy i Miasta nie później niż do końca II 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.

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],
- redukcja emisji CO₂ [Mg/rok]
- reedukacja emisji pyłów [Mg/rok]
- produkcja energii z OZE [GJ /rok],

Wspomaganie procesu monitoringu

Proponowany system monitoringu zakłada wielopłaszczyznową analizę wymagającą koordynacji działań różnych rozproszonych jednostek i instytucji.

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 49. Wskaźniki monitorowania Planu

LP	Cel/ działanie	Wskaźnik produktu	Sposób mierzenia wskaźnika produktu	Wskaźnik rezultatu	Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu
1.	Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej	Łączne ograniczenie zużycia energii 2 976,5 GJ/rok. w ramach zrealizowanych przedsięwzięć Produkcja energii z OZE 99,4 GJ/rok	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji CO ₂ o 687,8 Mg/rok , redukcja pyłów: PM10 o 0,5 Mg/rok, PM 2,5 0,49 Mg/rok osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
1.1	Termomodernizacja obiektów publicznych	Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami termomodernizacyjnymi - 8	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	Ograniczenie zużycia energii o 1 113,2 GJ/rok	Analiza dokumentacji finansowo księgowej w obiektach objętych projektem.
1.2.	Poprawa efektywności energetycznej infrastruktury publicznej	Liczba wymienionych punktów świetlnych w budynkach 5 000 Liczba zrealizowanych instalacji – 7 Liczba wymienionych punktów świetlnych 750 szt.	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	Ograniczenie zużycia 1 863,4 GJ/rok Produkcja energii z OZE 99,4 GJ/rok	Analiza dokumentacji finansowo księgowej
2	Ograniczenie emisji z transportu	Łączne ograniczenie zużycia energii w transporcie o 529 GJ/rok w wyniku realizacji projektów	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji CO ₂ o 34,59 Mg/rok	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
2.1.	Budowa ścieżek rowerowych.	Budowa 20 km ścieżek rowerowych	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja projektu: umowy, protokoły	Ograniczenie zużycia energii w transporcie o 529 GJ/rok	Sprawozdanie z realizacji projektu / baza
3	Modernizacja budownictwa wielorodzinnego	Liczba zrealizowanych projektów związanych z modernizacją budownictwa wielorodzinnego	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Ograniczenie niskiej emisji generowanej przez budownictwo wielorodzinne	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY I MIASTA ODOLANÓW

3.1.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych	Liczba ztermomodernizowanych obiektów Powierzchnia termomodernizacji	Inwentaryzacja weryfikacyjna	Ograniczenie zużycia energii osiągnięte w wyniku realizacji projektów	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
4.	Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji	Liczba zrealizowanych aktywności –12 szt.	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
4.1.	Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów - 2	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Zapewnienie ciągłości polityki prośrodowiskowej Miasta TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań wydziałów/ komórek organizacyjnych
4.2.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Liczba spotkań - co najmniej 1 w roku- łącznie – 6 spotkań	Dokumentacja spotkań	Średnia ocena satysfakcji z pracy w zespole na poziomie co najmniej 3+	Ankieta satysfakcji z pracy w zespole interesariuszy
4.3.	Edukacja i informacja o niskiej emisji	Liczba imprez, kampanii, spotkań itp. Prezentujących tematykę niskiej emisji – 2	Dokumentacja imprez	Liczba poinformowanych mieszkańców miasta / uczestników imprez ok 500 osób	Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych
4.4.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy i jednostkach oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym	Liczba zmian regulaminu /ów wewnętrznych Urzędu Gminy i Miasta – 2.	BIP Gminy i Miasta	Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze. TAK /NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań komórek organizacyjnych

Źródło: opracowanie własne.

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

Tabela 50. 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 i Miasta	Uchwała Rady Gminy i Miasta
2.	Wprowadzenie działań finansowych do wieloletniego prognozy finansowej	Uchwała Rady Gminy i Miasta
3.	Uruchomienie systemu monitoringu	Zarządzenie Wewnętrzne Burmistrza 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 i Miasta o planach dotacyjnych wraz z regulaminem kontroli prowadzonych inwestycji
6.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Wg planu działań

Źródło: opracowanie własne

10 Podsumowanie i wnioski

Na terenie Gminy Odolanów substancja, której dopuszczalne stężenia średnioroczne przekraczają normę to benzo(a)piren. Jednak przekroczenie benzo(a)pirenu występuje prawie na całym obszarze województwa wielkopolskiego. Pozostałe zanieczyszczenia pozostają w granicach dopuszczalnych norm. Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w mieście i gminie m.in. przez następujące czynniki:

- spalanie węgla jako paliwa do ogrzewania budynków mieszkalnych jednorodzinnych,
- 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 jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Sukcesywne działania prowadzone w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą prowadziły do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii na terenie gminy, zmniejszenia zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zwiększenia świadomości energetycznej mieszkańców gminy.

Najważniejszym działaniem będzie „Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej”.

Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom gminy odpowiedniej jakości życia. Gmina i Miasto Odolanów 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,
- uzyskanie 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.

Na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 ze zm.) uzyskano decyzję od organów wskazanych w tym akcie prawnym tj. od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu i Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego o uzgodnieniu możliwości odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla w.w. Planu.

Dla planowanych w PGN przedsięwzięć, po przeprowadzeniu szczegółowej analizy zagrożeń wynikających

z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska i emisji, **nie przewiduje się znaczących ani potencjalnych oddziaływań na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.**

Z punktu widzenia realizacji projektowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, propozycje i działania w nim zawarte pozostają neutralne lub pozytywne dla istniejących problemów ochrony środowiska w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy i miasta Odolanów nie zawiera żadnego zadania, które stanowiłoby bezpośrednie zagrożenia dla stanu środowiska naturalnego. Realizacja planu służy osiągnięciu celów społecznych lub gospodarczych. Realizacja części zadań wiąże się z ingerencją tylko w pewne elementy środowiska (najczęściej w chwili przeprowadzania inwestycji).

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

11 Załączniki

Załącznik nr 1 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej

Załącznik nr 2 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy wielorodzinnej

Załącznik nr 3 - Ankieta dla jednostek miejskich

Załącznik nr 4 - Ankieta dla przedsiębiorstw

Załącznik nr 5 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa jednorodzinna

Załącznik nr 6 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji – zabudowa wielorodzinna

Załącznik nr 7 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa użyteczności publicznej

Załącznik nr 8 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji – sektor przedsiębiorstw

Załącznik nr 9 - Źródła finansowania działań