



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Powiat Suski
Wydział Środowiska

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



**Załącznik Nr 1
do Uchwały Nr XXVII/254/2017
Rady Gminy w Budzowie
z dnia 26 czerwca 2017r**

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY BUDZÓW
2015 - 2020
z horyzontem długoterminowym do 2030 roku**



AKTUALIZACJA 2017

Opracowany na zlecenie Powiatu Suskiego

Wykonawca:

ECOVIDI Piotr Stańczuk

Al. Jana Pawła II 150/11

31—982 Kraków

www.ecovidi.pl

Dokument przygotowany w porozumieniu z Gminą Budzów, w ramach realizacji projektu pn.:

„Plany gospodarki niskoemisyjnej dla 8 gmin w obrębie obszarów NATURA 2000
Powiatu Suskiego”

opracowanego przez Wydział Środowiska Starostwa Powiatowego w Suchej Beskidzkiej

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

www.pois.gov.pl

Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

SPIIS TREŚCI

1	PODSTAWA PRAWNA I METODYKA OPRACOWANIA	8
1.1.	PODSTAWA PRAWNA PLANU	8
1.2.	ZAKRES PLANU	8
2	STRESZCZENIE	10
2.1.	STAN POWIETRZA W GMINIE.....	10
2.2.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI	10
2.3.	PROBLEMY WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE GMINY	13
2.4.	PLANOWANE DZIAŁANIA	13
2.5.	EFEKT EKOLOGICZNY DZIAŁAŃ	14
2.6.	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ	16
3	OGÓLNA STRATEGIA	18
3.1.	CEL STRATEGICZNY	18
3.2.	CELE SZCZEGÓŁOWE	19
4	DIAGNOZA STANU OBECNEGO	20
4.1.	ASPEKTY PRAWNE REGULUJĄCE OCHRONĘ POWIETRZA.....	20
4.1.1	ASPEKTY PRAWA UNII EUROPEJSKIEJ I ŚWIATOWEGO	20
4.1.2	ASPEKTY PRAWA POLSKIEGO.....	24
4.2.	ANALIZA REGIONALNYCH PLANÓW ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PGN.....	31
4.2.1	PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO	31
4.2.2	PROGRAM STRATEGICZNY OCHRONA ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO.....	32
4.3.	DOKUMENTY LOKALNE	33
4.3.1	PROGRAM ROZWOJU POWIATU SUSKIEGO NA LATA 2016-2020.....	33
4.3.2	AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU SUSKIEGO NA LATA 2012–2015 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2016-2019	34
4.3.2.1	Program zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów Natura 2000, Powiatu Suskiego.....	36
4.3.3	STRATEGIA ROZWOJU GMINY BUDZÓW 2008-2020	36
4.3.4	STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY	37
4.3.5	PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY BUDZÓW NA LATA 2013-2016 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2017-2020	38
4.3.6	PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	39
4.3.7	SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI NA POZIOMIE KRAJOWYM, REGIONALNYM I LOKALNYM.....	39
4.4.	CHARAKTERYSTYKA GMINY	40
4.4.1	POŁOŻENIE I WARUNKI NATURALNE GMINY BUDZÓW	40
4.4.1.1	Wykorzystanie gruntów	41
4.4.1.2	Warunki klimatyczne	41
4.4.1.3	Szata roślinna	41
4.4.1.4	Obszary NATURA 2000, UNESCO MAB oraz inne obiekty chronione i wymagające ochrony,	43
4.4.1.5	Zabytki	52
4.4.1.6	Analiza otoczenia społeczno-gospodarczego	52
4.4.1.7	Demografia	53
4.4.1.8	Sytuacja mieszkaniowa	54
4.4.1.9	Działalność gospodarcza	54
4.4.2	INFRASTRUKTURA TECHNICZNA I OCHRONY ŚRODOWISKA OBSZARU OTOCZENIA PROJEKTU	55
4.4.2.1	Komunikacja drogowa	55
4.4.2.2	Transport publiczny i indywidualny	55
4.4.2.3	Komunikacja kolejowa	55
4.4.2.4	System gazowniczy	56

4.4.2.5	Zaopatrzenie w ciepło	56
4.4.2.6	System elektroenergetyczny	56
4.4.2.7	Oświetlenie.....	57
4.4.2.8	Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory.....	58
4.5.	ANALIZA ISTNIEJĄCEGO STANU POWIETRZA W GMINIE	58
4.5.1	CHARAKTERYSTYKA NISKIEJ EMISJI I PROBLEMY UCIAŻLIWOŚCI ZJAWISKA NISKIEJ EMISJI	61
4.5.2	RODZAJE EMISJI	63
4.6.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	65
4.7.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	65
4.7.1	PROCES PRZYGOTOWANIA PGN.....	65
4.7.2	STRUKTURY ORGANIZACYJNE I ZASOBY LUDZKIE	67
4.7.4	BUDŻET.....	70
4.8.	DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA POWIATU I GMINY W ZAKRESIE OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI	70
5	BILANS ENERGETYCZNY – ROK BAZOWY 2014.....	72
5.1.	SEKTORY BILANSOWE W GMINIE	72
5.2.	ZAŁOŻENIA OGÓLNE (SEKTORY 1-3)	73
5.2.1	DEFINICJE	73
5.2.2	KRYTERIA PRZEPROWADZANIA WSKAŹNIKOWYCH OBLICZEŃ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ	74
5.3.	SEKTOR BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO	75
5.3.1	BILANS ENERGETYCZNY METODĄ WSKAŹNIKOWĄ	75
5.3.2	BILANS ENERGETYCZNY NA PODSTAWIE ANKIET	77
5.4.	SEKTOR BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO I UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	77
5.4.1	BILANS ENERGETYCZNY METODĄ WSKAŹNIKOWĄ	77
5.4.2	BILANS ENERGETYCZNY NA PODSTAWIE ANKIET	78
5.5.	SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ	79
5.5.1	BILANS ENERGETYCZNY METODĄ WSKAŹNIKOWĄ	79
5.8.	ZUŻYCIE ENERGII – WSZYSTKIE SEKTORY W GMINIE	82
6	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(A)P.....	83
6.1.	METODYKA BAZOWEJ INWENTARYZACJI	83
6.2.	EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WG SEKTORÓW	83
6.2.1	SEKTOR BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO	85
6.2.1.1	Struktura zużycia paliw/energii w sektorze	85
6.2.1.2	Wielkość emisji w sektorze.....	86
6.2.2	SEKTOR BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO I UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	87
6.2.2.1	Struktura zużycia paliw/energii w sektorze	87
6.2.2.2	Wielkość emisji w sektorze.....	88
6.2.3	SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ (BUDYNKI USŁUGOWO-UŻYTKOWE).....	89
6.2.3.1	Struktura zużycia paliw/energii w sektorze	89
6.2.3.2	Wielkość emisji w sektorze.....	90
6.2.4	OŚWIETLENIE ULICZNE.....	90
6.2.5	SEKTOR PRZEMYSŁOWY (FAKULTATYWNIE)	90
6.2.6	TRANSPORT PUBLICZNY I PRYWATNY	91
6.2.7	GOSPODARKA ODPADAMI	91
6.2.8	ŁĄCZNA EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ W GMINIE BUDZÓW	91
6.2.8.1	Struktura zużycia paliw w gminie	91
6.2.9	EMISJA PYŁU PM10 Z POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW	95
6.2.10	EMISJA CO ₂ Z POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW.....	96
7	DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	97

7.1.	DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA	97
7.2.	CELE I DZIAŁANIA PRZYJĘTE DO REALIZACJI W OKRESIE 2015-2020	98
7.3.	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA	99
7.4.	ZASADY KOLEJNOŚCI KWALIFIKACJI UDZIAŁU W PROGRAMIE DLA OSÓB FIZYCZNYCH	104
7.5.	OCENA RYZYKA ZWIĄZANEGO Z REALIZACJĄ PROGRAMU	104
7.6.	EFEKT EKOLOGICZNY REALIZACJI DZIAŁAŃ	105
7.7.	HARMONOGRAM	107
8.1.	ZAKRES ANALIZOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ	109
8.1.1	WYMIANA ŹRÓDEŁ CIEPŁA	109
8.1.2	TYPOWE INSTALACJE SOLARNE PRZYGOTOWANIA C.W.U. I UKŁAD WSPOMAGANIA OGRZEWANIA.....	117
8.1.3	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU I INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH.....	118
8.2.	CHARAKTERYSTYKA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA PRZEDSIĘWZIĘĆ ORAZ ICH EFEKTY	119
9	FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ	127
10	MONITORING REALIZACJI PLANU I AKTUALIZACJA BAZY CO₂	128
11	PRZYGOTOWANIE KONIECZNYCH DOKUMENTÓW, NARZĘDZI SYSTEMOWYCH PRZEZNACZONYCH DO PROCESU REALIZACJI PLANU	132
12	ZESTAWIENIE DANYCH Z KONSULTACJI SPOŁECZNYCH.....	133
13	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	134
14	ZAŁĄCZNIKI	136

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1. Gmina Budzów w powiecie suskim</i>	<i>40</i>
<i>Rysunek 2. Gmina Budzów</i>	<i>40</i>
<i>Rysunek 3. Powiat suski, w tym gmina Budzów na tle obszarów chronionych NATURA 2000 i CORINE</i>	<i>51</i>
<i>Rysunek 2. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ – percentyl 90,4 z serii stężeń 24- godzinnych (wyniki modelowania skorygowane danymi pomiarowymi i uzupełnione metodą szacowania w oparciu o wyniki pomiarów i POP) .</i>	<i>59</i>
<i>Rysunek 3. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ – stężenia roczne (wyniki modelowania skorygowane danymi pomiarowymi i uzupełnione metodą szacowania w oparciu o wyniki pomiarów i POP).....</i>	<i>60</i>
<i>Rysunek 4. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5} – stężenia roczne (wyniki modelowania skorygowane wynikami pomiarów).</i>	<i>60</i>
<i>Rysunek 5. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne (wyniki modelowania skorygowane wynikami pomiarów)</i>	<i>61</i>
<i>Rysunek 14. Przygotowanie PGN.....</i>	<i>66</i>
<i>Rysunek 15. Schemat procesu przygotowania PGN dla gminy.....</i>	<i>66</i>
<i>Rysunek 16. Zarządzanie strategiczne - długofalowe.....</i>	<i>68</i>
<i>Rysunek 17. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca.....</i>	<i>68</i>
<i>Rysunek 18. Przekrój nowoczesnego kotła retortowego</i>	<i>109</i>
<i>Rysunek 19. Schemat działania kotła olejowego.....</i>	<i>111</i>
<i>Rysunek 20. Elektrofiltr.....</i>	<i>116</i>
<i>Rysunek 21. Schemat instalacji elektrofiltra.....</i>	<i>116</i>
<i>Rysunek 22. Przykładowy układ solarny</i>	<i>117</i>
<i>Rysunek 23. Straty ciepła w budynku jednorodinnym</i>	<i>118</i>
<i>Rysunek 24. Układ działań systemu ewaluacji</i>	<i>128</i>

SPIS TABELI

<i>Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Budzów w roku 2014</i>	<i>12</i>
---	-----------

Tabela 2. Efekt ekologiczny dla Gminy Budzów.....	14
Tabela 3. Harmonogram działań dla Gminy Budzów	16
Tabela 4. Analiza danych społeczno-gospodarczych dla Gminy Budzów	52
Tabela 5. Liczba przedsiębiorstw w podziale na sekcje	54
Tabela 6. Plany inwestycyjne TAURON Dystrybucja S.A. na terenie gminy Budzów.	57
Tabela 7. Tabela wartość kosztów w sołectwach	57
Tabela 4. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych).....	58
Tabela 9. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).	74
Tabela 10. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).....	74
Tabela 11. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie Budzów.	75
Tabela 12. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie w roku 2014	75
Tabela 13. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie w roku 2014.	78
Tabela 14. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku 2014.	79
Tabela 15. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	81
Tabela 16. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa.....	81
Tabela 17. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Budzów w roku 2014.	82
Tabela 18. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 KW.....	84
Tabela 19. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW	84
Tabela 20. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW.....	85
Tabela 21. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa	85
Tabela 22. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Budzów w roku 2014.....	86
Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Budzów w roku 2014	86
Tabela 24. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Budzów w roku 2014.....	87
Tabela 25. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Budzów w roku 2014	88
Tabela 26. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Budzów w roku 2014	89
Tabela 27. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2014	90
Tabela 28. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji z transportu	91
Tabela 29. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Budzów w roku 2014.....	92
Tabela 30. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Budzów w roku 2014	94
Tabela 31. Opis działań krótkoterminowych gminy Budzów.....	99
Tabela 32. Harmonogram działań dla Gminy Budzów	107
Tabela 33. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku jednorodzinnego o pow. 150 m ² .	115
Tabela 34. Wskaźnik osiągnięcia efektu ekologicznego działań naprawczych.....	120
Tabela 35. Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych – koszt inwestycji bez dotacji	120
Tabela 36. Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji – koszt inwestycji bez dotacji.....	121
Tabela 37. Koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania	122
Tabela 38. Prosty czas zwrotu nakładów na poszczególne rodzaje inwestycji.....	123
Tabela 39. Prosty czas zwrotu nakładów przy inwestycji w kolektory słoneczne	124
Tabela 40. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji – bez dotacji	124
Tabela 41. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji – z dotacją %.....	125

Tabela 42. Harmonogram monitoringu dla gminy Budzów.	129
Tabela 43. Wskaźniki monitorowania Planu	130
Tabela 44. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu	132

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]	11
Wykres 2. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]	11
Wykres 3. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Budzów w roku 2014[Mg/rok]	12
Wykres 4. Liczba ludności w gminie Budzów na przestrzeni ostatnich lat.....	53
Wykres 5. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Budzów w roku 2014	82
Wykres 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok].....	86
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Budzów w roku 2014 [Mg/rok].....	87
Wykres 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]	88
Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Budzów w roku 2014 [Mg/rok].....	88
Wykres 10. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok].....	89
Wykres 11. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w gminie Budzów w roku 2014 [Mg/rok]	90
Wykres 12. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok] ...	93
Wykres 13. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]	93
Wykres 14. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Budzów w roku 2014 [Mg/rok].....	94
Wykres 15. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie Budzów w roku 2014 w [Mg]	95
Wykres 16. Łączna emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w gminie Budzów w roku 2014 w [Mg]	96
Wykres 17. Łączna Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych [zł/m ²] - – koszt inwestycji bez dotacji.....	120
Wykres 18. Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji tys.zł/kg – koszt inwestycji bez dotacji	121
Wykres 19. Roczne koszty ogrzewania przykładowego domu jednorodzinnego o powierzchni 150 m ²	123
Wykres 20. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji – bez dotacji	125
Wykres 21. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji – z dotacją	126

1 PODSTAWA PRAWNA I METODYKA OPRACOWANIA

1.1. Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Budzów” został opracowany na podstawie umowy nr WI.273.2.2015 z dnia 26.02.2015 roku pomiędzy Powiatem Suskim w Suchej Beskidzkiej, a firmą ECOVIDI Piotr Stańczuk z siedzibą w Krakowie oraz umowy nr 1/2013, zawartej w dniu 30.10.2013 pomiędzy Powiatem Suskim a Gminą Budzów.

Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy, spełnia wymogi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (załącznik nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POLiŚ/9.3/2013). Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Budzów jest także zgodny z uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 roku - Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (aktualizacja). Zawiera wszelkie niezbędne dane do starania się o środki na jego finansowanie z NFOŚiGW i WFOŚiGW w Krakowie.

Realizacja i aktualizacja wojewódzkich Planów ochrony powietrza wynika bezpośrednio z nowelizacji Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.), która stanowi implementację do polskiego prawa postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

Niniejszy dokument jest aktualizacją wynikającą z rozszerzenia działań Gminy skierowanych do mieszkańców m.in. poprzez realizację projektu współfinansowanego ze środków WFOŚiGW – działanie 3.2 (Tabela rozdział 7.3.)

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 powiatu i gminy co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji dla gminy Budzów. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji terenowej. Przeankietowano wszystkie jednostki i budynki należące do gminy oraz większe zakłady przemysłowe.

W ramach przygotowania bazy danych wykorzystano ankiety wypełnione samodzielnie przez właścicieli budynków poprzez stronę internetową, a także ankiety zebrane w latach wcześniejszych do **Programu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów Natura 2000, Powiatu Suskiego.**

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

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

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

Plan został opracowany z uwzględnieniem wszystkich wymaganych wytycznych.

Plan obejmuje cały obszar geograficzny gminy.

Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2014. Jest to rok poprzedzający przeprowadzenie inwentaryzacji – najbliższy pełen rok obejmujący sezon grzewczy. Rok ten jest rokiem najbardziej

miarodajnym jeśli chodzi o stworzenie bilansu energetycznego gminy i określenie struktury zużycia poszczególnych nośników energii. Wg metodyki wykorzystanej w dokumencie (i która jest również zalecana przez poradnik SEAP) do obliczenia ilości emisji zanieczyszczeń podstawową rzeczą jest właśnie obliczenie zapotrzebowania na ciepło, a następnie określenie ilości GJ pochodzących z poszczególnych nośników energii w poszczególnych sektorach. Pozyskanie szczegółowych danych służących do wykonania ww. obliczeń jest trudne nawet dla roku bieżącego – szczególnie w przypadku mieszkańców (sektor mieszkaniowy – gospodarstwa domowe). Im rok bazowy będzie bardziej oddalony pozyskanie danych będzie trudniejsze, a czasem wręcz niemożliwe. W takim przypadku pozostałoby jedynie oszacowanie ilości GJ energii i ilości paliw wg wskaźników. Analogiczna sytuacja ma miejsce podczas obliczeń zużycia energii i paliw dla sektora budynków gminnych (przeankietowanie wszystkich budynków gminnych) oraz pozostałych sektorów. Podsumowując, wybrany rok jest rokiem najbardziej wiarygodnym, a wszelkie obliczenia są najbardziej zbliżone faktycznemu stanowi zużycia energii i emisji zanieczyszczeń w gminie. Do obliczeń energetycznych (przeliczenie ilości masowych i objętościowych wykorzystywanych na terenie gminy paliw na wartości zużycia energii) skorzystano z wartości opałowych poszczególnych paliw podanych w KOBIZE 2014, a w przypadku gazu ziemnego skorzystano z danych PGNiG (współczynnik konwersji [GJ/m³]).

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 zlecniodawcy (w tym przypadku gminy), powstaje projekt dokumentu, konsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.

2 STRESZCZENIE

2.1. Stan powietrza w gminie

Na terenie Gminy Budzów główną substancją, której dopuszczalne stężenia średnioroczne przekraczają normę to benzo(a)piren (wg WIOŚ Kraków, *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 r.*).

Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w gminie m.in. przez następujące czynniki:

- przewaga węgla i drewna jako paliwa do ogrzewania budynków mieszkalnych,
- emisja zanieczyszczeń spoza granic gminy.

Do emitatorów 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 zanieczyszczeń 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 jednorodinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Przebieg drogi wojewódzkiej przez teren gminy powoduje zwiększoną ilość zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw transportowych.

2.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji

W gminie Budzów dominującą grupą paliw stosowanych w sektorze gospodarstw domowych - najbardziej wpływającym na powstawanie niskiej emisji w gminie - na potrzeby grzewcze, są paliwa stałe często spalane w niskosprawnych kotłach.

Niskosprawne piece to kotły często produkcji rzemieślniczej, dla których nie określono stopnia sprawności, a także piece o sprawności $\eta < 65\%$, zasypowe, o okresie eksploatacji 10 lat i więcej, z napowietrzaniem naturalnym, bez automatyki sterującej pracą kotła.

Struktura zużycia głównych paliw w sektorze gospodarstw domowych w Gminie Budzów jest następująca:

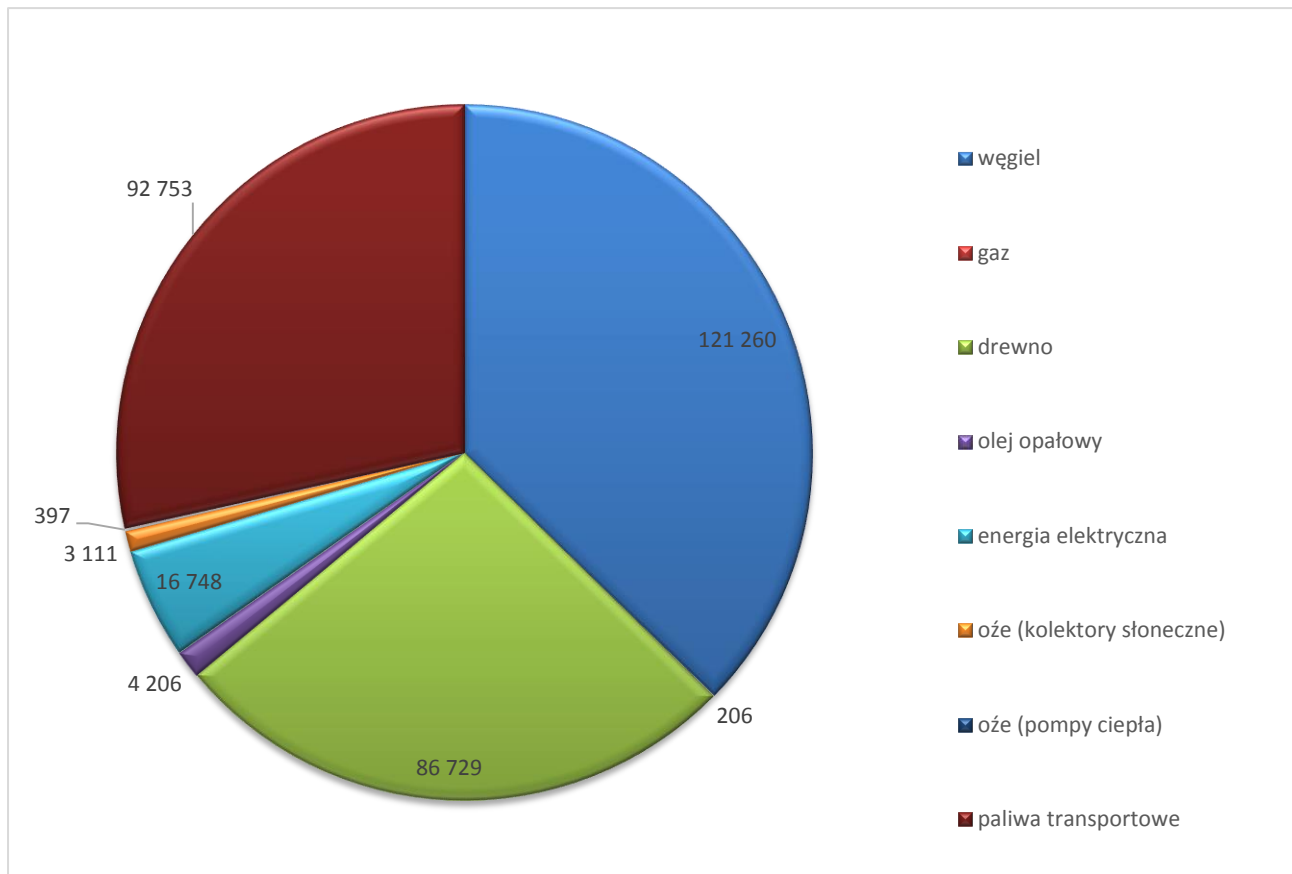
- 55,6% energii pierwotnej pochodzi tutaj z różnego rodzaju odmian węgla kamiennego,
- 42% ilość energii pochodzi z drewna,

(Niskosprawne kotły stanowią ok 80% wszystkich kotłów na węgiel i drewno.)

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 pyłach przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu w gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych **niskosprawnych** kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

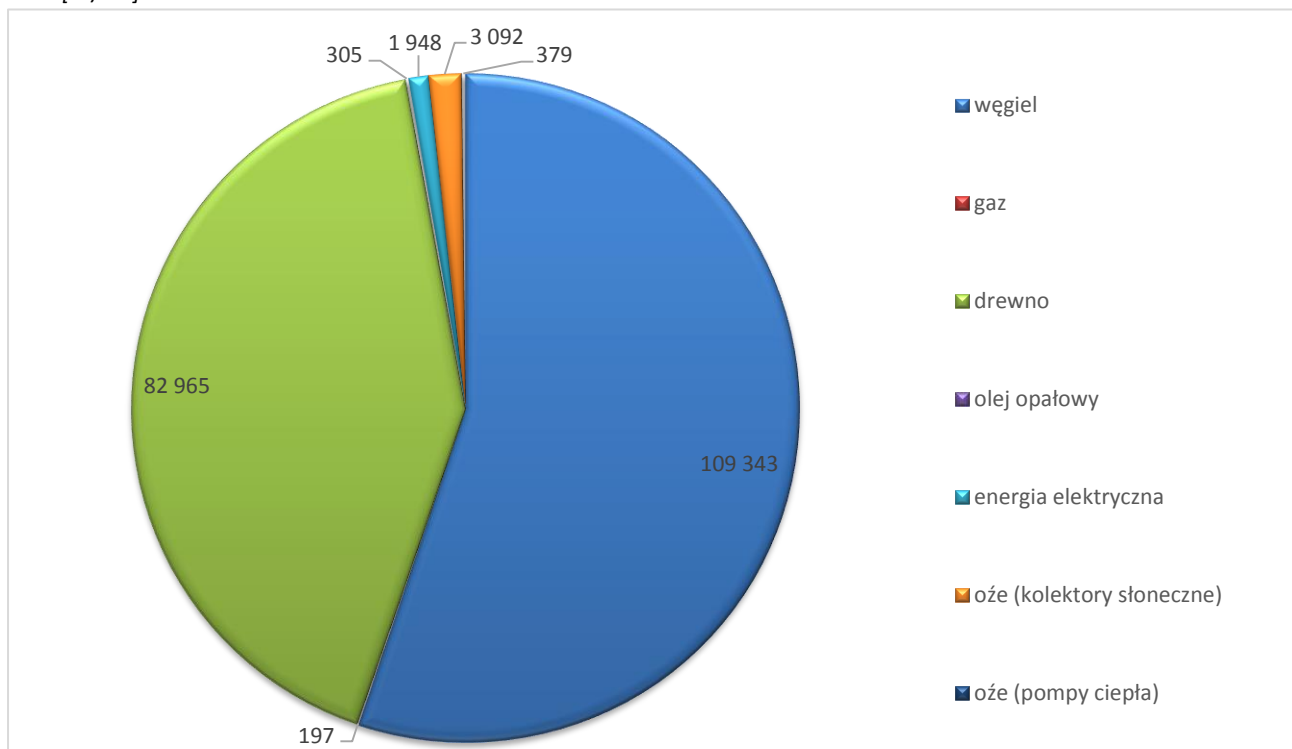
Warto uwagi jest fakt, że duża część energii pochodzi tutaj z odnawialnych źródeł. Energia słoneczna z kolektorów słonecznych stanowi 1,6% energii grzewczej w gminie.

Wykres 1. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]



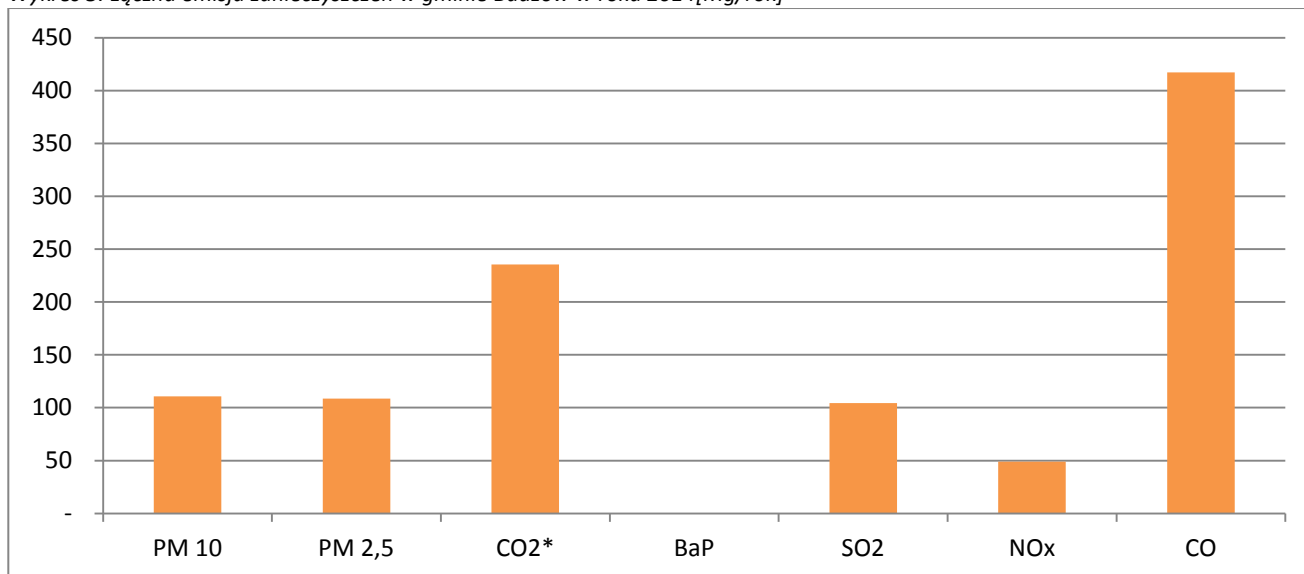
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Budzów w roku 2014

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂ *	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne	108,75	106,57	15 069,78	0,050	99,28	18,39	234,85
Budynki komunalne (gminne)	2,46	2,33	1 220,56	0,002	6,21	1,09	12,73
Budynki usługowo-użytkowe	5,13	5,02	733,97	0,002	5,10	0,92	11,98
Przemysł	0,02	0,02	49,81	0,00	0,05	0,02	0,12
Transport publiczny i prywatny	0,35	0,35	6 789,57	0,00	0,05	29,52	172,20
Oświetlenie uliczne	-	-	309,55	-	-	-	-
Łącznie	116,71	114,29	24 173,25	0,05	110,69	49,94	431,88

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 3. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Budzów w roku 2014[Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Masowy rozkład zanieczyszczeń w gminie Budzów jest dość typowy dla gmin wiejskich o charakterze rolniczym bez wysoko rozwiniętego przemysłu. Masowe ilości pyłów i SO₂ są do siebie zbliżone. Ilość tlenków węgla jest kilkukrotnie wyższa od pyłów, ilość dwutlenku węgla jest kilkaset razy większa od pozostałych zanieczyszczeń natomiast benzo(a)piren stanowi znikomy procent w porównaniu do masy emitowanych pozostałych zanieczyszczeń. Mimo to właśnie ze względu na tę substancję (bardzo duża toksyczność) ważne jest ograniczanie niskiej emisji pyłów.

2.3. Problemy występujące na terenie gminy

Problem Główny

Ukształtowanie terenu gminy / powiatu, a także charakter istniejącej zabudowy powoduje, że spalanie paliw stałych w istniejących w gospodarstwach domowych niskosprawnych piecach uciążliwie zanieczyszcza powietrze. Pogarsza to ocenę jakości życia na tym obszarze, odbija się na stanie zdrowia mieszkańców oraz negatywnie wpływa na wizerunek powiatu i gminy - obszaru o niewątpliwie cennych walorach turystycznych. Niemniej jednak nie należy zapominać o zanieczyszczeniach napływających z terenów sąsiednich.

Problem 1

Pomimo dotychczasowych inwestycji, zarówno gmina jak i powiat identyfikują potrzeby w zakresie termomodernizacji, a także wymiany / unowocześnienia wykorzystywanych urządzeń i instalacji infrastruktury publicznej.

Problem 2

Udział w niskiej emisji w gminie ma zanieczyszczenie pochodzące z transportu.

Problem 3

W gminie brak sieci gazowej.

Spalanie paliw stałych w kotłach o niskiej sprawności powoduje znaczące zanieczyszczenie powietrza.

Problem 4

Niska emisja tworzona przez podmioty gospodarcze działające na terenie gminy.

Problem 5

Mieszkańcy zauważają istnienie niskiej emisji, angażują się w realizację działań ją ograniczających. Jest potrzeba działań podtrzymujących aktywność już istniejącą w środowisku i zachęcających nowych liderów lokalnych.

Problem horyzontalny dla powiatu

Ważną kwestią / problemem dla gminy Budzów jest także emisja napływowa. W tym zakresie konieczne jest podjęcie działań partnerskich całego powiatu a także inicjatyw wykraczających poza powiat zmierzających do jej ograniczenia.

2.4. Planowane działania

Gmina zgodnie z warunkami prawno – organizacyjnymi prowadzi od wielu lat działania ograniczające niską emisję. Dotychczasowa jej aktywność koncentrowała się wokół trzech zagadnień:

1. Termomodernizacji budynków gminnych
2. Wymiany ogrzewania c.o. i c.w.u. na nowocześniejsze urządzenia lub wymiana związana ze zmianą wykorzystywanego paliwa.
3. Ograniczenie emisji liniowej poprzez modernizację dróg.

Planowane w latach 2015-2030 działania to:

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH I INFRASTRUKTURZE PUBLICZNEJ, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII ORAZ NISKIEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM JEDNO I WIELORODZINNYM, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ

DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W SEKTORZE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ I SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW.

DZIAŁANIE 5. OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI - działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

2.5. Efekt ekologiczny działań

Tabela 2. Efekt ekologiczny dla Gminy Budzów

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Produkcja energii z OŹE [GJ/rok]	Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NOx	CO
DZIAŁANIE 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze publicznej										
1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.	414,00	0,00	0,09	0,08	53,34	0,00	0,22	0,04	0,46
	Działanie 1 Razem	414,00	0,00	0,09	0,08	53,34	0,00	0,22	0,04	0,46
DZIAŁANIE 3. Ograniczenie zużycia energii oraz niskiej emisji zanieczyszczeń w budownictwie mieszkaniowym										
3.1.	Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych w ramach „Programu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów NATURA 2000 , Powiatu Suskiego” m.in. poprzez montaż kolektorów słonecznych oraz kotłów nie gorszych niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012), kotłów w na biomasę, gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, docieplenia budynków mieszkalnych itp. *									
3.1.1	Montaż kolektorów słonecznych	584,00	584,00	0,22	0,21	55,32	0,00	0,53	0,08	1,17

3.1.2	Wymiana niskosprawnych kotłów na węgiel, biomasę na nie gorsze niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012, kotłów na gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, docieplenia budynków mieszkalnych itp.	5598,94	0,00	5,50	5,21	530,28	0,00	6,21	0,90	33,16
3.2	Wymiana niskowydajnych i nieekologicznych palenisk i kotłów węglowych na nowoczesne, proekologiczne kotły na węgiel, biomasę, olej lub gaz spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Budzów.									
3.2.1. Realizacja złożonego wniosku do WFOŚiGW - PONE (efekt ekologiczny z wniosku PONE WFOŚiGW Kraków - 31 kotłów na węgiel, 14 biomasowych)		1527,53	0,00	1,23	1,09	233,00	0,00	1,12	0,12	5,24
3.2.2. Kontynuacja działań (dodatkowe wymiany kotłów w latach 2018-2019, 60 kotłów na węgiel i 40 na biomasę)		3394,50	0,00	2,08	1,84	615,19	0,00	8,01	0,72	12,63
	Działanie 3 Razem	11104,96	584,00	9,04	8,36	1433,78	0,01	15,87	1,81	52,21
Całkowity efekt ekologiczny		11 518,96	584,00	9,13	8,44	1 487,12	0,01	16,09	1,84	52,67
Zakres		Energia końcowa w gminie łącznie [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE w gminie łącznie [GJ/rok]	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
Wartości w roku bazowym		325 412,00	3 509,00	116,71	114,29	24 173,25	0,05	110,69	49,94	431,88
Wartości w roku 2020		313 893,04	4 093,00	107,59	105,85	22 686,13	0,05	94,60	48,10	379,21
Różnica - efekt ekologiczny		11 518,96	584,00	9,13	8,44	1 487,12	0,01	16,09	1,84	52,67
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost)*		3,54%	0,23%	7,82%	7,38%	6,15%	13,01%	14,54%	3,69%	12,20%

Źródło: Opracowanie własne

2.6. Harmonogram działań

Tabela 3. Harmonogram działań dla Gminy Budzów

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%	2030
	Wydatki w latach									
DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH I INFRASTRUKTURZE PUBLICZNEJ, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ								350 000	7,69	
Typy przedsięwzięć										
1.1.	<i>Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.</i>	200 000	150 000					350 000		
DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE								0	0,00	
DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII ORAZ NISKIEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM JEDNO I WIELORODZINNYM, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ								4 163 000	91,43	
Typy przedsięwzięć										
3.1.	<i>Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych w ramach „Programu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów NATURA 2000, Powiatu Suskiego” m.in. poprzez montaż kolektorów słonecznych oraz kotłów nie gorszych niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012), kotłów w na biomasę, gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, docieplenia budynków mieszkalnych itp. *</i>									
3.1.1	<i>Montaż kolektorów słonecznych</i>	312 000	312 000					624 000		
3.1.2	<i>Wymiana niskosprawnych kotłów na węgiel, biomasę na nie gorsze niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012, kotłów na gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, docieplenia budynków mieszkalnych itp.**</i>		598 841	598 841	703 638	598 841	598 841	3 099 000		

3.2.	Wymiana niskowydajnych i nieekologicznych palenisk i kotłów węglowych na nowoczesne, proekologiczne kotły na węgiel, biomasę, olej lub gaz spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Budzów.							440 000		
3.2.1	Realizacja złożonego wniosku do WFOŚ - PONE			140 000				140 000		
3.3.2	Kontynuacja działań				150 000	150 000		300 000		
DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W SEKTORZE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ I SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW.									0,00	
DZIAŁANIE 5. OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI - działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne								40 000	0,88	
Typy przedsięwzięć										
	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia, Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji, edukacja i informacja o niskiej emisji		2000	2 000	17 000	2 000	17 000	40 000		
	Łącznie PGN w latach							4 553 000	100,00	

Źródło: Opracowanie własne Uwagi: Realizacja wymienionych zadań uzależniona jest od możliwości i intensywności pozyskanych dotacji W tabeli ujęto całkowite koszty zadań z uwzględnieniem dotacji oraz partycypacji mieszkańców w ich realizacji *Zadania 3.1.1 i 3.1.2 realizowane na terenie gminy ujęte w budżecie Powiatu ** Inwestycja będzie realizowana w przypadku uzyskania dotacji ze źródeł zewnętrznych na poziomie 80 % kosztów.

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 dla Gminy Budzów

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

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

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

Cel główny Planu:

ograniczenie zużycia energii o 11 518,96 GJ/rok, tj. o 3,54%

ograniczenie emisji: CO₂ o 1 487,12 Mg/rok, tj. o 6,15 %

ograniczenie emisji PM 10 o 9,13 Mg/rok, tj. o 7,82%

ograniczenie emisji PM 2,5 8,44 Mg/rok, tj. o 7,38%

ograniczenie emisji benzo(a)pirenu o 0,01 Mg/rok, tj. o 13,01%

zwiększenie wykorzystania energii z OZE o 584,00 GJ/rok, tj. o 0,23 %

do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2014

3.2. Cele szczegółowe

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO₂ o 53 Mg/rok i ograniczenie emisji pyłu PM 10 o 0,09 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze o 414 GJ/rok oraz produkcja energii z OZE, uzyskane w okresie 2015-2020.

Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ generowanej przez transport poprzez ograniczenie zużycia energii uzyskane w okresie 2015-2020.

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie emisji pyłów PM10 o 9,04 Mg/rok, CO₂ o 1433,78 Mg/rok poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków m.in. mieszkalnych w energię elektryczną i ciepłą, ograniczające zużycie energii o 11104,96 GJ/rok, z równoczesną produkcją energii z OZE 584 GJ/rok uzyskane w okresie 2015-2020.

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

Cel szczegółowy 5. Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu w okresie 2015-2020.

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.

Realizacja celów i zadań zawartych w PGN wpisuje się w szereg dokumentów strategicznych poziomu międzynarodowego, krajowego, regionalnego i lokalnego. Zgodność założeń PGN z tymi dokumentami gwarantuje, że podejmowane działania w skali lokalnej harmonizują z kierunkami rozwoju ustalonymi na wyższych szczeblach administracji samorządowej oraz administracji rządowej. Oznacza to, że planowane działania nie są przypadkowe, lecz służą osiągnięciu celów o charakterze globalnym i długoterminowym.

4.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej i Światowego

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 mają obowiązek wprowadzenia jej rozwiązań do przepisów krajowych do dnia 7 stycznia 2013 r. Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarówno zintegrowanego systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza i ich kontroli, jak również nowe, ostrzejsze wymagania niż dotychczas wynikające z ww. dyrektyw „emisyjnych”. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych mechanizmów i standardów emisji z niektórych branż przemysłu do powietrza oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (87/217/EWG, 92/112/EWG, 96/61/WE, 1999/13/WE, 2000/76/WE, 2001/80/WE.).

w zakresie krajowych pułapów emisyjnych:

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

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

- dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca 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.

Poniżej opisano wybrane dokumenty strategiczne.

Globalna Agenda 21

Globalna Agenda 21, uchwalona w czerwcu 1992 r. na Konferencji Organizacji Narodów Zjednoczonych dla Spraw Środowiska i Rozwoju w Rio de Janeiro na tzw. Szczycie Ziemi, stanowi globalny program działań na rzecz środowiska i rozwoju. Program ten wskazuje, w jaki sposób należy równoważyć rozwój gospodarczy i społeczny z poszanowaniem środowiska. Wdrażanie założeń Agendy opiera się na zasadzie „Myśl globalnie, działaj lokalnie”, zgodnie z którą największą rolę w ich realizacji przypisuje się władzom lokalnym.

Agenda składa się z czterech zasadniczych części, omawiających następujące zagadnienia:

- problemy socjalne i gospodarcze;
- zachowanie i zagospodarowanie zasobów w celu zapewnienia rozwoju;
- wzmocnienia znaczenia ważnych grup społecznych;
- możliwości realizacyjne celów i zadań agendy.

Agenda stała się priorytetowym dokumentem dla formułowania celów wszystkich dziedzin życia społeczno-gospodarczego, opartych na zasadzie zrównoważonego rozwoju. W oparciu o przyjęte w niej zasady organizowane są międzynarodowe i europejskie systemy wspierania rozwoju.

Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Europa 2020.

Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu jest nową długookresową strategią rozwoju Unii Europejskiej na lata 2010-2020. Dokument został zatwierdzony

przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r., zastępując w ten sposób realizowaną w latach 2000-2010 Strategię Lizbońską.

Fundamentalny cel reform, jakim jest przyspieszenie wzrostu gospodarczego i zwiększenie zatrudnienia w Unii Europejskiej, nie uległ zmianie, jednakże zaproponowany model europejskiej społecznej gospodarki rynkowej w większym niż dotychczas stopniu ma się opierać na trzech współzależnych i wzajemnie uzupełniających się priorytetach:

- wzrost inteligentny - czyli rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach;
- wzrost zrównoważony - czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywniej korzystającej z zasobów i konkurencyjnej;
- wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu - czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

Efektem realizacji priorytetów Europy 2020 będzie osiągnięcie pięciu wymiernych, współzależnych celów przedstawionych w strategii i dotyczących:

- wzrostu wydatków na działalność B+R,
- wzrostu stopy zatrudnienia,
- wzrostu udziału osób z wyższym wykształceniem w społeczeństwie oraz zmniejszeniu odsetka osób wcześniej kończących naukę,
- ograniczenia emisji CO₂ i osiągnięcia celów 20/20/20 w zakresie klimatu i energii,
- ograniczenia liczby osób żyjących w ubóstwie.

Europejska Strategia Zrównoważonego Rozwoju

Ważnym dokumentem jest także odnowiona Europejska Strategia Zrównoważonego Rozwoju, mająca na celu zrównoważenie wzrostu gospodarczego i wysokiego poziomu życia z ochroną środowiska naturalnego, przyjęta przez Radę Europejską 26 czerwca 2006 r. Dokument koncentruje się na kwestiach związanych z zarządzaniem zasobami naturalnymi, w tym zaleca sposoby produkcji i konsumpcji, które chronią ograniczone zasoby Ziemi. Strategia ma na celu wzrost dobrobytu poprzez działania w takich obszarach jak: ochrona środowiska naturalnego (rozwój gospodarczy bez niszczenia środowiska), sprawiedliwość i spójność społeczna (tworzenie demokratycznego społeczeństwa dającego każdemu jednakowe szanse rozwoju), dobrobyt gospodarczy (pełne zatrudnienie oraz stabilna praca), wypełnianie obowiązków na arenie międzynarodowej (współpraca międzynarodowa, a także pomoc krajom rozwijającym się we wkroczeniu na ścieżkę zrównoważonego rozwoju). Kraje członkowskie UE, w tym Polska, zobowiązane są do realizacji założeń tej strategii na gruncie dokumentów i polityk krajowych.

Pakiet energetyczno-klimatyczny

Pakiet energetyczno-klimatyczny jest to szereg rozwiązań legislacyjnych, przyjętych 17 grudnia 2008r., zmierzających do kontrolowania i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na terenie UE. Pakiet zakłada redukcję o 20% emisji gazów cieplarnianych w UE w stosunku do roku 1990, 20% udział energii odnawialnej w zużyciu energii ogółem w 2020 r. (dla Polski udział ten, to 15%), 20% wzrost efektywności energetycznej do 2020 r.

4.1.2 Aspekty prawa polskiego

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Strategia Rozwoju Kraju 2020 – to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych).

Strategia Rozwoju Kraju 2020 oparta jest na scenariuszu stabilnego rozwoju

W najbliższych latach kluczowe będzie pogodzenie konieczności równoważenia finansów publicznych i zwiększania oszczędności, przy jednoczesnej realizacji rozwoju opartego na likwidowaniu największych barier rozwojowych, ale też rozwoju w coraz większym stopniu opartego na edukacji, cyfryzacji i innowacyjności. Szczególnie ważne będzie przeprowadzenie zmian systemowych, kompetencyjnych i instytucjonalnych sprzyjających uwolnieniu potencjałów i rezerw rozwojowych, a także środków finansowych.

Strategia wyznacza trzy obszary strategiczne - Sprawne i efektywne państwo, Konkurencyjna gospodarka, Spójność społeczna i terytorialna, w których koncentrować się będą główne działania oraz określa, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.

Strategia średniookresowa wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki ujawnionych przez kryzys gospodarczy, jednocześnie jednak koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych i przestrzennych, które odpowiednio wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały rozwój.

Celem głównym Strategii staje się więc wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności.

Strategia stanowi bazę dla 9 strategii zintegrowanych, które powinny przyczyniać się do realizacji założonych w niej celów, a zaprojektowane w nich działania rozwijać i uszczegóławiać reformy w niej wskazane. Jest skierowana nie tylko do administracji publicznej. Integruje wokół celów strategicznych wszystkie podmioty publiczne, a także środowiska społeczne i gospodarcze, które uczestniczą w procesach rozwojowych i mogą je wspomagać zarówno na szczeblu centralnym, jak i regionalnym. Wskazuje konieczne reformy ograniczające lub eliminujące bariery rozwoju społeczno-gospodarczego, orientacyjny harmonogram ich realizacji oraz sposób finansowania zaprojektowanych działań.

Osiągnięcie zrównoważonego rozwoju poprzez harmonijne połączenie wzrostu gospodarczego z wymogami ochrony środowiska stanowić będzie dla Polski w najbliższym dziesięcioleciu jedno z głównych wyzwań rozwojowych.

W zakresie ochrony środowiska wspierane będzie racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi, a w jego ramach zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności gospodarki, zmniejszenie obciążenia środowiska, wykorzystywania surowców wtórnych, zabezpieczenie zasobów znaczących z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz rozwój nowoczesnych technologii wydobywania surowców. W celu zapobiegania degradacji wody zostaną podjęte działania mające na celu: racjonalne wykorzystanie wody,

zwiększenie poziomu oczyszczania wód zużytych, poprawa retencji wód, zagospodarowanie wód opadowych w ośrodkach urbanistycznych.

Zasadniczym celem jest również zahamowanie spadku różnorodności biologicznej oraz zapewnienie właściwego stanu ochrony dla możliwie dużej liczby gatunków oraz siedlisk przyrodniczych. Prowadzone działania służące ochronie i zachowaniu różnorodności biologicznej obejmą m.in. zapewnienie efektywnej i aktywnej ochrony cennych przyrodniczo obszarów oraz siedlisk i gatunków na terenach należących do sieci NATURA 2000, uwzględniając jednocześnie procesy i aspiracje rozwojowe kraju, regionów i społeczności lokalnych. Realizowane będą działania służące powstrzymaniu defragmentacji środowiska, utrzymaniu ciągłości i ochronie korytarzy ekologicznych.

Planowane jest zwiększanie powierzchni obszarów chronionych, jak również tworzenie tzw. zielonej infrastruktury na terenach poza systemem obszarów objętych ochroną. Prowadzona będzie renaturyzacja niekorzystnie przekształconych ekosystemów. Pożądane jest przygotowanie i wdrożenie wieloletnich programów rozwoju branż, przy zapewnieniu utrzymania lub redukcji emisji CO₂ na poziomie uwzględniającym potrzeby rozwojowe kraju i zobowiązania międzynarodowe.

Przewiduje się także działania mające na celu poprawę jakości środowiska, w szczególności: czystości powietrza, wód, gleb oraz właściwej gospodarki odpadami. Długoterminowe działania na rzecz ograniczania emisji będą sprzyjać poprawie stanu czystości powietrza.

Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także wykorzystanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie. Stworzony zostanie system zarządzania krajowymi pułapami emisji gazów cieplarnianych. Do roku 2020 UE zredukuje emisje gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 roku. Po przyjęciu w pakiecie energetyczno-klimatycznym poziomu odniesienia do 2005r., Polska, wspólnie z pozostałymi krajami UE zredukuje do 2020 r. emisję gazów cieplarnianych w systemie handlu uprawnieniami do emisji EU ETS o 21%, natomiast w obszarze non-ETS Polska będzie mogła zwiększyć emisje o 14% w 2020 r. w stosunku do 2005 r. Wspierane będzie prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych. Wzmocnione zostaną działania mające na celu ochronę wód podziemnych i powierzchniowych poprzez ograniczenie zanieczyszczenia ze źródeł punktowych i obszarowych. Poprawie jakości wód będą służyć działania związane z porządkowaniem systemu gospodarki ściekowej, w tym zwłaszcza dokończenie realizacji celów i zadań Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK), który zakłada wyposażenie aglomeracji w oczyszczalnie ścieków komunalnych i systemy kanalizacji zbiorczej oraz realizację zadań równoległych na terenach nie objętych KPOŚK. W celu ograniczenia ilości zanieczyszczeń wynikających z prowadzenia działalności rolniczej, promowany będzie rozwój wiedzy na temat ochrony środowiska poprzez upowszechnianie dobrych praktyk rolniczych.

Konieczne będzie zakończenie budowy efektywnego systemu gospodarki odpadami, w tym zwłaszcza odpadami komunalnymi i niebezpiecznymi. Celem nadrzędnym polityki w zakresie gospodarowania odpadami powinno być zapobieganie powstawaniu odpadów przy rozwiązywaniu problemu odpadów "u źródła" oraz maksymalne możliwe odzyskiwanie zawartych w nich surowców i/lub energii. Działania obejmą wprowadzenie i realizację zasady „3U” (unikaj powstawania odpadów, użyj ponownie, utylizuj) oraz gospodarowania w obiegu. Obejmą one m.in.: wprowadzenie systemu selektywnego zbierania odpadów w całej Polsce, budowę instalacji do odzysku (w tym do recyklingu) i unieszkodliwiania odpadów, zamykanie i rekultywację składowisk odpadów komunalnych niespełniających standardów określonych prawem lub uciążliwych dla środowiska, likwidację „dzikich” wysypisk, zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowiska, poprzez m.in. poddawanie ich odzyskowi. Wprowadzone będą niezbędne zmiany legislacyjne znoszące bariery w priorytetowych inwestycjach z zakresu nowoczesnej gospodarki odpadami.

Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku

Dokument ten został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – *Prawo energetyczne* i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „*Strategii rozwoju kraju 2007-2015*” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE)

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn.: *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Działania ujęte w KPD OZE realizowane są sukcesywnie od kilku ostatnich lat i mają dwójaki charakter: regulacyjny oraz finansowy.

Działania o charakterze regulacyjnym skierowane są głównie do wytwórców energii ze źródeł odnawialnych, operatorów elektroenergetycznych oraz inwestorów instalacji wytwórczych. Celem wdrożenia działań jest wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych.

Działania ujęte w KPD OZE:

1. Obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia lub uiszczenia opłaty zastępczej nałożony na sprzedawców energii odbiorcom końcowym.
2. Obowiązek zakupu energii produkowanej z odnawialnych źródeł nałożony na sprzedawców z urzędu.
3. Obowiązek operatorów sieci elektroenergetycznych do zapewnienia wszystkim podmiotom pierwszeństwa w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii.

Działania o charakterze finansowym mają na celu obniżanie kosztów produkcji energii odnawialnej, wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych, a także wspomagają budowę lub rozbudowę jednostek wytwarzania energii. Działania finansowe opierają się w dużej mierze na zwolnieniu podmiotów z opłat, tworzeniu programów dla przedsięwzięć w zakresie OZE, na działaniach realizowanych przez WFOŚiGW, NFOŚiGW oraz ujętych w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko.

Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.

Krajowy Plan Działań przedstawia również informację o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu usunięcie przeszkód w realizacji tego celu. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 53 452 GWh oszczędności energii do 2016 roku).

Działania priorytetowe służące realizacji celu z podziałem na sektory:

1. Działania w sektorze mieszkalnictwa:

- Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

2. Działania w sektorze publicznym:

- System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej,
- System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych,
- Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017.

3. Działania w sektorze przemysłu i MŚP

- Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach,
- Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw,
- Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne,
- System zielonych inwestycji – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa.

4. Działania w sektorze transportu

- systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów,
- wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja ekojazdy.

5. Środki horyzontalne

- system białych certyfikatów,
- kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)

Założenia NPRGN zostały przyjęte 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów. Opracowanie dokumentu wynikało z potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wykorzystaniem środków finansowych pozyskanych z różnych źródeł. Polska zobowiązana jest do redukcji emisji gazów cieplarnianych na mocy Protokołu z Kioto, ustalonego na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przygotowane zostały przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Środowiska. W dniu 31 marca 2011 r. na konferencji nt. Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, kończącej konsultacje społeczne, NPRGN uzyskał poparcie ze strony partnerów społecznych. Podkreślono, że objęcie Programem całej gospodarki jest podejściem właściwym i zrównoważonym. Wskazano na konieczność ścisłej współpracy nie tylko w ramach administracji, lecz także i z partnerami społecznymi przy jego opracowywaniu.

Głównym celem programu jest zrównoważony rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cel realizowany poprzez szereg działań zapewniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, osiągane m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele szczegółowe:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.

Wiąże się z koniecznością dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Ten cel szczegółowy zakłada dążenie do określenia takiego mixu energetycznego, który z jednej strony będzie najbardziej skuteczny w kwestii realizacji celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, a z drugiej najkorzystniejszy ekonomicznie dla polskiej gospodarki. Ponadto rozwój niskoemisyjnych źródeł energii zakłada powstawanie nowych branż przemysłu skutecznie wspierających ten rozwój, a co za tym idzie nowych miejsc pracy.

2. Poprawa efektywności energetycznej.

Dotyczy zarówno przedsiębiorstw energetycznych jak i gospodarstw domowych. Zakłada następujące działania:

- ujednolicenie poziomu infrastruktury technicznej,
- termomodernizacja infrastruktury mieszkalnej,
- zaostrenie standardów w stosunku do nowych budynków,
- wprowadzanie budynków pasywnych,
- modernizacja obecnie funkcjonującej sieci energetycznej.

3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,

Związana z efektywnym pozyskiwaniem i racjonalnym wykorzystaniem surowców i nośników energii, wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań. Do realizacji tego celu konieczna będzie ocena zapotrzebowania, produkcji krajowej, wymiany zagranicznej oraz uchwycenie trendów, w zakresie produkcji, obrotów i konsumpcji a także zapobiegania powstawaniu odpadów.

4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych

Zakłada wykorzystanie nowych technologii, głównie czystych technologii węglowych, uwzględniających aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego gospodarowania odpadami. Do realizacji tego celu konieczne będzie dokonanie kierunkowego przeglądu technologii i wsparcie ich rozwoju.

5. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami

W Polsce nadal znacznie więcej odpadów deponowanych jest na składowiskach niż poddawana recyklingowi. W związku z tym konieczne jest prowadzenie działań w zakresie zbiórki, odzysku i recyklingu odpadów. Działania dotyczące zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ich zagospodarowaniu przyczynią się do rozwoju bardziej efektywnych i innowacyjnych technologii.

6. Promocja nowych wzorców konsumpcji

Konieczne jest wdrażanie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz wykształcenie właściwych postaw społecznych już we wczesnym etapie kształcenia. Cel ten służy zagwarantowaniu możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb zarówno współczesnych jak i przyszłych pokoleń. Aby osiągnąć ten cel niezbędne są zmiany niekorzystnych trendów konsumpcji i produkcji, poprawa efektywności wykorzystywania zasobów środowiska (nieodnawialnych i odnawialnych), troska o integralność i wydajność ekosystemów, ograniczanie emisji zanieczyszczeń i efektywne wykorzystanie odpadów.

Inne akty prawne

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- **ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tj. 2016r., Dz.U. poz. 672 ze 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 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2015 r. poz. 1875),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2015 poz. 2273 ze zm.),
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. 2015 poz. 1223),
- ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz. U. z 2015 r. poz. 881).

Ustawy o charakterze ogólnym i uzupełniającym:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 poz. 446 ze zm.),
- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2016 poz. 814 ze zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 353 ze zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016 poz. 778 ze zm.)
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 poz. 290 ze zm.),
- ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2015 poz. 184 ze zm.),
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 poz. 831),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz.U. 2016 poz. 1165) wraz z rozporządzeniami,
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. (Dz. U. 2016 poz. 925).

4.2. Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN

4.2.1 Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

Zgodnie z Załącznikiem do uchwały Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 roku, od tego czasu funkcjonuje nowy dokument POP. Program ten określa następujące główne wyzwania i obowiązki dla Gminy Budzów:

1. Realizacja uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego ograniczającej użytkowanie instalacji i stosowanie paliw stałych na terenie Małopolski,
2. Opracowanie w ramach możliwości finansowych gminy programu pomocy socjalnej dla mieszkańców, którzy ze względów materialnych nie będą w stanie przeprowadzić wymiany urządzeń grzewczych lub ponosić kosztów ogrzewania lokalu żadnym ze sposobów dopuszczonych w uchwale,
3. Realizacja programów ograniczania niskiej emisji lub Planów gospodarki niskoemisyjnej poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych;
4. Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej
5. Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie wykonywanych przez poszczególne jednostki gminy oraz mieszkańców;
6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
7. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego: wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z sieci ciepłowniczej, sieci gazowej, a w przypadku braku z zastosowaniem urządzeń zgodnych z uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego; projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” obszarów zabudowy, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie;
8. Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu pojazdów;
9. Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych
10. Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz art. 379 ustawy POŚ;
11. Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach na podstawie art. 379 ustawy POŚ;
12. Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg
13. Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS);
14. Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych
15. Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej.
16. Aktualizacja lub opracowanie w przypadku braku założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczne planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza.
17. Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza: udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych; tworzenie i aktualizowanie bazy adresowej dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków), opiekuńczych oraz dyrektorów szpitali i przychodni podstawowej opieki zdrowotnej, do których będą wysyłane komunikaty powiatowego centrum zarządzania kryzysowego o zagrożeniu zanieczyszczeniem powietrza,

18. Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu.
19. Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

Wymagania szczegółowe dla Gminy:

- wprowadzenie ograniczeń w użytkowaniu instalacji na paliwa stałe - wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji:
 - lata 2017- 2019: PM10 – 20 Mg/rok, PM2,5 – 19 Mg/rok, B(a)P – 0,010 Mg/rok, CO₂ – 209 Mg/rok,
 - lata 2020 - 2023: PM10 – 24 Mg/rok, PM2,5 – 23 Mg/rok, B(a)P – 0,012 Mg/rok, CO₂ – 256 Mg/rok.

W jaki sposób PGN odpowiada na działania określone dla gminy w POP 2017

PGN realizuje następujące działania wskazane w POP. Realizacja PGN przyczyni się do osiągnięcia założonych w POP wskaźników ograniczenia emisji. Pełna realizacja zapisanych w POP wymagań nastąpi w okresie przyjętym dla POP tj. do 2023.

Uchwała antysmogowa dla Małopolski - Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała ogranicza powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń:

- Od 1 lipca 2017 roku nie będzie możliwa w Małopolsce instalacja kotła na węgiel lub drewno lub kominka na drewno o parametrach emisji gorszych niż wyznaczone w unijnych rozporządzeniach w sprawie ekoprojektu.
- Osoby, które budują nowy dom, przeprowadzają remont z wymianą kotła lub kominka albo wymieniają kocioł lub kominę na nowy, będą zobowiązane zainstalować nowoczesne urządzenie spełniające wymagania ekoprojektu.

Dla mieszkańców, którzy już obecnie korzystają z ekologicznego ogrzewania – gazu, oleju, ogrzewania elektrycznego lub pomp ciepła – uchwała nie wprowadzi żadnych nowych obowiązków lub ograniczeń.

Wyznaczono długie okresy przejściowe:

- Do końca 2022 r. – wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych.
- Do końca 2026 r. – wymiana kotłów, które spełniają podstawowe wymagania emisyjne (klasa 3 lub 4).
- Istniejące kotły klasy 5 mogą być eksploatowane bezterminowo.

Wymagania dot. jakości paliw:

- Od 1 lipca 2017 r. zakaz stosowania mułów i flotów węglowych.
- Zakaz spalania drewna o wilgotności powyżej 20% (suszenie przynajmniej 2 sezony).

4.2.2 Program Strategiczny Ochrona Środowiska dla Województwa Małopolskiego

Program Strategiczny Ochrona Środowiska został przyjęty Uchwałą nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014 r.

Następujące priorytety tego programu wskazują kierunek działań zawartych w PGN dla Gminy Budzów:

Priorytet 1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych

Działanie 1.1 Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań

Priorytet 5. Regionalna polityka energetyczna

Działanie 5.1 Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa.

Działanie 5.2 Wsparcie działań mających na celu oszczędne i efektywne wykorzystanie energii.

Priorytet 8. Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych

Działanie 8.1 Edukacja oraz kształtowanie postaw pro-środowiskowych

Działanie 8.4 Poprawa działania mechanizmów ekonomicznych oraz zwiększenie aktywności rynku do działań na rzecz środowiska.

4.3. Dokumenty Lokalne

4.3.1 PROGRAM ROZWOJU POWIATU SUSKIEGO NA LATA 2016-2020

Dokument przyjęty UCHWAŁĄ NR 0007/XVIII/126/2016 RADY POWIATU SUSKIEGO z dnia 24 maja 2016 r. w sprawie przyjęcia Programu Rozwoju Powiatu Suskiego na lata 2016-2020

Dokument ten wyznacza następującą misję:

MISJA „POWIAT SUSKI 2020”

Gospodarka przede wszystkim

- tworzenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej na obszarze powiatu, z jednej strony opartej o nowoczesne technologie i przedsiębiorczość mieszkańców, a z drugiej wykorzystującej strategiczne walory: potencjał turystyczny, dziedzictwo kulturowe oraz środowisko przyrodnicze.

Podnoszenie jakości życia mieszkańców poprzez poprawę jakości środowiska naturalnego, modernizację i rozbudowę infrastruktury komunikacyjnej;
działania na rzecz: ograniczania bezrobocia, poprawy zdrowotności i bezpieczeństwa publicznego, większej integracji społecznej i dostosowania systemu edukacji do potrzeb lokalnego rynku pracy.

PGN stanowi realizację m.in. następujących zapisów tego dokumentu:

OBSZAR PRIORYTETOWY 2. ŚRODOWISKO NATURALNE, DZIEDZICTWO KULTUROWE, TURYSTYKA
CEL OPERACYJNY 2.1: OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO I DZIAŁANIA NA RZECZ ROZBUDOWY INFRASTRUKTURY KOMUNALNEJ PRZYJAZNEJ ŚRODOWISKU

Kluczowe działania

2.1.1 Promocja przedsięwzięć i zachowań proekologicznych oraz edukacja ekologiczna

2.1.2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, między innymi poprzez modernizację kotłowni oraz termomodernizację obiektów prowadzonych lub zarządzanych przez powiat suski

- 2.1.3 Wymiana mało efektywnych źródeł energii w szczególności w obrębie budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego
- 2.1.4 Podniesienie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz innych obiektów publicznych
- 2.1.5 Realizacja przedsięwzięć zapisanych w Programach Ochrony Środowiska Powiatu Suskiego
- 2.1.6 Realizacja Programu Ochrony Powietrza dla strefy myślenicko – suskiej oraz Programów Gospodarki Niskoemisyjnej
- 2.1.7. Realizacja „Programu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów Natura 2000 Powiatu Suskiego”

OBSZAR PRIORYTETOWY 3: DOSTĘPNOŚĆ I SPÓJNOŚĆ KOMUNIKACYJNA

CEL OPERACYJNY 3.1: MODERNIZACJA I ROZBUDOWA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ

KLUCZOWE DZIAŁANIA:

- 3.1.1 Modernizacja sieci dróg powiatowych
- 3.1.2 Modernizacja obiektów mostowych i infrastruktury odwodnieniowej na terenie powiatu
- 3.1.3 Wspieranie przebudowy dróg wojewódzkich nr 956, 957 i 946 oraz krajowych nr 7 i 28, przede wszystkim pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa komunikacyjnego oraz budowy obwodnic terenów zurbanizowanych
- 3.1.4 Wspieranie tworzenia miejsc parkingowych, szczególnie przy obiektach turystycznych i handlowych
- 3.1.5 Rozwijanie alternatywnych form komunikacji - ciągów pieszych i rowerowych o charakterze komunikacyjnym i turystycznym

4.3.2 Aktualizacja programu ochrony środowiska dla Powiatu Suskiego na lata 2012–2015 z perspektywą na lata 2016-2019

PGN realizuje POŚ dla Powiatu Suskiego szczególnie w zakresie kierunku działań systemowych:

Poprawa Jakości Środowiska i Bezpieczeństwa Ekologicznego

Cel średniookresowy do 2019

Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie Powiatu Suskiego oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska

Zadania własne powiatu

1. Prowadzenie remontów istniejących dróg m.in. zmiana nawierzchni
2. Upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii
3. Prowadzenie działań edukacyjnych oraz popularyzujących odnawialne źródła energii
4. Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych
 - a) Promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii m.in. w obrębie budownictwa mieszkalnego rozproszonego (w szczególności w ramach środków zewnętrznych) oraz technologii

zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki

5. Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych
6. Szkolenia dla podmiotów gospodarczych w zakresie wymagań dotyczących ochrony środowiska
7. Tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania zgodnie z wymaganiami obowiązującego prawa w zakresie ochrony środowiska
8. Przebudowa drogi K 1677 Zubrzyca – Łętownia
9. Program zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów Natura 2000, Powiatu Suskiego” poprzez wykonanie instalacji solarnych, wymianę kotłów na kotły o niższej emisji, docieplenie budynków, w obrębie zabudowy mieszkalnej rozproszonej stanowiącego największe źródło emisji zanieczyszczeń (w szczególności w ramach środków zewnętrznych).
10. Poprawa efektywności energetycznej i cieplnej budynków w zasobach Powiatu Suskiego

Zadania koordynowane

1. Wnikliwe prowadzenie postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć
2. Realizacja Programu Ochrony Powietrza dla strefy myślenicko - suskiej
3. Ograniczanie niskiej emisji na terenach gmin
4. Usprawnienie organizacji ruchu drogowego
5. Zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych (przykładowo biopaliwa)
6. Sprzątanie dróg przez ich zarządców w szczególności systematyczne sprzątanie na mokro dróg, chodników, w miejscach zagęszczonej zabudowy ze szczególną starannością po sezonie zimowym, po ustąpieniu śniegów
7. Modernizacja ciepłowni lub łączenie systemów ciepłowniczych w celu optymalizacji wykorzystania energii pierwotnej paliw.
8. Spełnienie wymagań prawnych przez zakłady w zakresie jakości powietrza, spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa
9. Wykonywanie obowiązkowych pomiarów w zakresie wprowadzania gazów i pyłów do powietrza oraz przekazywanie odpowiednim organom w formie ustalonej prawem
10. Prowadzenie kontroli przez organy i inspekcje ochrony środowiska w zakresie gospodarowania odpadami – dążenie do likwidacji problemu spalania odpadów poza spalarniami i współspalarniami odpadów oraz prowadzenie kontroli w zakresie przestrzegania przepisów w zakresie ochrony środowiska
11. Prowadzenie interwencji w ramach kompetencji organów i inspekcji ochrony środowiska w związku z uciążliwościami zgłaszanymi przez społeczeństwo dotyczącymi emisji gazów i pyłów do powietrza oraz emisji uciążliwych zapachów
12. Modernizacja infrastruktury technicznej układu komunikacyjnego.

13. Modernizację instalacji przygotowania c.w.u. w oparciu o zastosowanie systemu solarnego.

4.3.2.1 Program zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów Natura 2000, Powiatu Suskiego.

Celem programu jest poprawa jakości powietrza w obrębie :

- a) **obszarów NATURA 2000:** PLH 12 001 Babia Góra , PLB 12 0011 Babia Góra, PLH 12012 Na Policy, PLB 12 0006, Pasma Policy, PLH 24 0023 Beskid Mały,
- b) **światowego dziedzictwa UNESCO** , Babiogórskiego Parku Narodowego,
- c) **ograniczenie emisji na terenach przygranicznych,**
- d) **zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w terenach kotlin górskich.**

Realizacja programu odbywać się będzie poprzez:

- a) zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez montaż np. kolektorów słonecznych,
- b) poprawa efektywności energetycznej budownictwa mieszkaniowego poprzez zastosowanie min wysokowydajnych niskoemisyjnych kotłów, w tym do spalania paliw stałych , biomasy, fotowoltaiki,
- c) wykorzystanie ciepła ziemi , powietrza poprzez montaż min. pomp ciepła,
- d) ograniczenie zużycia energii cieplnej w budownictwie mieszkaniowym, budynkach, użyteczności publicznej poprzez np. termomodernizację, wymianę źródła , modernizację systemu CO
- e) montaż urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń do środowiska np. elektrofiltry,
- f) zwiększenie odzysku odpadów drewna, zmniejszenie ilości powstających odpadów kierowanych na składowisko tj. popiołów,
- g) edukację ekologiczną , stworzenie bazy dydaktycznej do jej prowadzenia,
- h) realizacja Powiatowego Programu ochrony środowiska,
- i) poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i infrastruktury,
- j) wymianę źródeł światła na nisko energetyczne,
- k) uzyskanie dofinansowania realizacji wymienionych zadań.

Możliwość realizacji „**Program zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów Natura 2000, Powiatu Suskiego**” jest uwarunkowana od wielkości środków finansowych pozyskanych na jego realizację w ramach funduszy celowych z uwagi na niskie dochody Powiatu i jego Mieszkańców.

4.3.3 Strategia rozwoju Gminy Budzów 2008-2020

Misją Gminy Budzów jest stworzenie warunków dla zrównoważonego rozwoju rolnictwa, turystyki, agroturystyki i małej przedsiębiorczości jako firm rodzinnych w oparciu o istniejący potencjał społeczny jej mieszkańców, z poszanowaniem walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego oraz wykorzystaniem szans związanych z pozyskiwaniem środków pozabudżetowych, głównie unijnych.

Cel strategiczny Nr 1

Zrównoważony rozwój gminy zapewniający dbałość o środowisko naturalne.

III. Racjonalna gospodarka energetyczna

Zadania:

- 1) Stworzenie zachęt i zamiana systemów ogrzewania mieszkań na ekologiczne
- 2) Doprowadzenie gazu wysokoprężnego do gminy
- 3) Zmniejszenie emisji zanieczyszczenia w gospodarstwach indywidualnych
- 4) Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

IV. Modernizacja dróg lokalnych i ponadlokalnych – dążenie do poprawy bezpieczeństwa ruchu

Zadania:

- 1) Budowa ciągów pieszo – rowerowych
- 2) Modernizacja ciągów pieszo – jezdnych
- 3) Poprawa komunikacji pieszych
- 4) Poprawa jakości dróg gminnych, szczególnie dla transportu rolnego.

Jako zadania priorytetowe w tym obszarze uznano m.in.:

4. Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego w sześciu sołectwach
5. Wykonanie instalacji systemu słonecznego ogrzewania wody w budynkach użyteczności publicznej
6. Termomodernizacja placówek oświatowych i użyteczności publicznej.

Cel Strategiczny Nr 2

Rozwój rolnictwa i agroturystyki oraz wzmocnienie i wykorzystanie potencjału kulturowego i turystycznego gminy

Cele operacyjne

I. Rozwój infrastruktury turystycznej oraz stworzenie oferty rekreacyjnej

Zadania:

- 1) Zmodernizowanie szlaków turystycznych, tras rowerowych, konnych i narciarskich, ze szczególnym uwzględnieniem projektu „Ekomuzeum”

4.3.4 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy

Dokument ten określa następujące kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej:

Zaopatrzenie w energię elektryczną

- utrzymanie istniejącego zasilania obszaru poprzez sieć rozdzielczą napowietrzno – kablową 15 kV i stacje transformatorowe 15/0,4 kV,
- zaspokojenie przewidywanego wzrostu zapotrzebowania w okresie perspektywicznym, nastąpi

poprzez:

- rozbudowę i przebudowę istniejących sieci i obiektów średniego i niskiego napięcia,
- budowę nowych odcinków linii 15 kV, linii niskiego napięcia oraz stacji 15/0,4 kV według potrzeb,
 - zachowanie wymaganych stref technicznych od linii elektroenergetycznych średnich napięć i stacji transformatorowych,

- możliwość lokalizacji, na terenach przeznaczonych pod zabudowę produkcyjną oraz innych terenach, obiektów i urządzeń do produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w tym systemów fotowoltaicznych; wyklucza się możliwość usytuowania obiektów i urządzeń wykorzystujących do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru zawsze lub potencjalnie znacząco oddziałujących na środowisko; szczegółowe rozwiązania zostaną zawarte w m.p.z.p.

Zaopatrzenie w energię ciepłą

- zachowanie obecnego stanu ogrzewania w oparciu o lokalne kotłownie obsługujące pojedyncze obiekty budowlane lub ich zespoły oraz indywidualne urządzenia grzewcze,
- stosowanie rozwiązań zapewniających niską emisję zanieczyszczeń, przy wykorzystaniu odpowiednich paliw (np. gaz, olej opałowy, węgiel wysokokaloryczny o niskiej zawartości siarki i popiołu, energia elektryczna, kolektory słoneczne, itp.).

Zaopatrzenie w gaz

Na terenie gminy nie ma sieci gazowej. Dla wyposażenia gminy w sieć gazową i średniego ciśnienia wskazuje się:

- możliwość realizacji gazociągu wysokiego ciśnienia O 100 relacji Zembrzyce - Budzów stanowiącego odgałęzienie od istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia O 300 relacji Stryków- Zembrzyce,
- lokalizację stacji gazowej redukcyjno - pomiarowej na terenie wsi Budzów.

W dokumencie określono zasady ochrony środowiska i jego zasobów.

Dla ochrony powietrza, ochrony przed hałasem i odpadami ustalono m.in.:

- zakaz lokalizacji w gminie przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu jest wymagane bezpośrednio z mocy ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, za wyjątkiem przedsięwzięć związanych z komunikacją drogową, budowlami przeciwpowodziowymi oraz infrastrukturą techniczną, w tym inwestycjami celu publicznego z zakresu łączności,
- ograniczenie lokalizacji w gminie obiektów i urządzeń powodujących przekroczenie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza oraz natężenia hałasu,
- realizację systemów zieleni izolacyjnej w terenach zabudowy produkcyjnej, produkcyjno- usługowej, wzdłuż drogi wojewódzkiej i dróg powiatowych oraz lokalizację nowych obiektów w normatywnych odległościach od skraju jezdni,
- budowę sieci gazowych i rozbudowę sieci elektroenergetycznych z preferowaniem gazu ziemnego, energii elektrycznej i innych źródeł ekologicznych dla celów grzewczych,
- uporządkowanie przestrzenne działalności gospodarczej prowadzonej w obrębie terenów osadniczych poprzez odpowiednie ustalenia miejscowych planów zagospodarowania prowadzące do rozdzielenia terenów produkcyjnych i terenów produkcyjno – usługowych od terenów zabudowy mieszkaniowej,

4.3.5 Program ochrony środowiska dla Gminy Budzów na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

POŚ został przyjęty Uchwałą nr XXXII/285/2013 Rady Gminy w Budzowie z dnia 27 grudnia 2013 r.

Cel średniookresowy do roku 2020:

Utrzymanie wysokiej jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Budzów.

Lista przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w obszarze - Powietrze

- Remonty i odnowa nawierzchni dróg.
- Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych.
- Promocja alternatywnych źródeł energii (opracowanie programu wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii).
- Stworzenie warunków dla rozwoju ruchu rowerowego – wytyczenie i wykonanie ścieżek rowerowych.
- Modernizacja ciepłowni, będących własnością gminy, w celu optymalizacji wykorzystania energii pierwotnej paliw.
- Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania różnego rodzaju odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i dużym zasiarczeniu w paleniskach domowych

4.3.6 Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe

Zgodnie z tym dokumentem polityka energetyczna gminy powinna uwzględnić następujące elementy:

- edukację społeczeństwa w dziedzinie oszczędzania energii oraz wykorzystania energii odnawialnych w poszczególnych gospodarstwach domowych oraz w obiektach użyteczności publicznej;
- zapewnienie dostawy paliw i energii o określonej jakości i pewności zasilania dla obecnych i przyszłych odbiorców;
- racjonalizację użytkowania energii;
- sukcesywne eliminowanie paliw węglowych w wyniku konwersji kotłowni i zamiany pieców węglowych;
- zwiększenie udziału energii odnawialnej, głównie energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody, energii wiatru oraz poprzez wykorzystanie biomasy do ogrzewania.

Ponadto należy wspierać termomodernizację obiektów zlokalizowanych na terenie gminy.

4.3.7 Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym

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

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Budzów są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na obszarze gminy i powiatu w tym: Strategią rozwoju gminy, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Programem Ochrony Środowiska, a także Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina nie posiada Programu Ochrony Powietrza. Gmina realizując działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykonuje zadania planu naprawczego POP dla województwa małopolskiego.

Wszystkie działania zawarte w PGN są konsekwencją POP dla województwa małopolskiego.

4.4. Charakterystyka gminy¹

4.4.1 Położenie i warunki naturalne Gminy Budzów

Rysunek 1. Gmina Budzów w powiecie suskim



Źródło: http://powiatsuski.pl/pag/mapa_gmin.htm

Gmina wiejska położona w północno - wschodniej części Powiatu Suskiego (graniczy z Powiatem Wadowickim i Powiatem Myślenickim).

W skład gminy wchodzi sołectwa (wsie): Budzów, Baczyn, Bieńkówka, Jachówka, Palcza i Zachełmna

Rysunek 2. Gmina Budzów



Źródło: Google Maps

¹ Opracowano na podstawie dokumentów i opracowań gminy.

Gmina graniczy:

- od zachodu - z gminą Zembrzyce (Powiat Suski),
- od północy - z gminami Stryszów i Lanckorona (Powiat Wadowicki),
- od wschodu - z gminami Sułkowice, Pcim i Tokarnia (Powiat Myślenicki),
- od południa - z m. gminą Maków Podhalański (Powiat Suski).

Gmina zajmuje obszar o stosunkowo dużej powierzchni - 73,4 km².

Zabudowa na obszarze gminy ukształtowała się w dolinach rzek Pałeczki i Jachówki (Bieńkówki) oraz ich dopływów, w nawiązaniu do układów komunikacyjnych.

Budzów, wg fizyczno-geograficznego podziału Polski, leży w obrębie podprovincji: Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, makroregionie - Beskidy Zachodnie, który reprezentuje tu mezoregion - Beskid Makowski. Cały obszar gminy zajmują „góry niskie” Beskidu Makowskiego.

4.4.1.1 Wykorzystanie gruntów

Gmina zajmuje obszar 7.341ha, z czego prawie 42% zajmują lasy i grunty leśne i ok. 50% użytki rolne. Resztę zajmują grunty pozostałe i nieużytki, w tym tereny zainwestowane.

4.4.1.2 Warunki klimatyczne

Klimat tego obszaru kształtowany jest pod wpływem niżów i wyżów barycznych wędrujących najczęściej z zachodu przynoszących powietrze polarno - morskie i zmienność pogody (odwilże w zimie, zachmurzenie i opady w lecie).

Oprócz zjawisk cyrkulacyjnych na stosunki klimatyczne obszaru (szczególnie klimaty lokalne) mają wpływ wysokości bezwzględne i deniwelacje oraz orografia i urzeźbienie terenu. Wynikiem tego jest istotne zróżnicowanie elementów klimatycznych zmieniających się i zaostrzających w miarę wzrostu wysokości nad poziom morza i nad poziomy lokalnych dolin.

Obszar znajduje się w piętrze klimatycznym „umiarkowanie ciepłym” zawartym w powiecie suskim w przedziale od 260 do 725 m n.p.m., a charakteryzują go następujące parametry:
(dane z wielolecia ze stacji meteor.)

- średnia temperatura roku 6 – 8°C
- roczna suma opadów 800 - 1000 mm
- liczba dni z pokrywą śnieżną 70 - 110
- liczba dni bez przymrozków 170 - 145
- liczba dni pogodnych 50 - 55
- liczba dni z mgłą 30 - 50
- długość okresu wegetacyjnego 220 - 200
- średnia prędkość wiatru 2,2 - 2,5 m/sek
- przeważające kierunki wiatru pld.-zach. (SW) i zachodnie (W)

4.4.1.3 Szata roślinna

Gmina Budzów położona jest w obszarze o dużej wartości przyrodniczej. Bogate zróżnicowanie siedliskowe związane z urozmaiconą rzeźbą terenu, dość gęstą siecią hydrograficzną oraz nieźle zachowaną naturalną strukturą przyrodniczą, znajduje odzwierciedlenie w bogactwie szaty roślinnej.

Występowanie lasów jest tu bezpośrednio związane z istnieniem pięter roślinnych charakterystycznych dla Karpat. Dla obszaru wznoszącego się od poziomu ok. 320 m n.p.m. w dolinie Pałeczki do wysokości niewiele ponad 800 m n.p.m. w szczytowych partiach Koskowej Góry typowa jest szata roślinna charakterystyczna dla pięter pogórza i regla dolnego. Łatwa dostępność, intensywne zagospodarowanie rolnicze i rozwój osadnictwa praktycznie całkowicie wyrugowały z tego obszaru roślinność naturalną. Na całym obszarze dominują pola uprawne, łąki i pastwiska, wierzchowiny najwyższych wzniesień porośnięte są lasami.

Stopień odkształcenia występujących obecnie zbiorowisk roślinnych w stosunku do naturalnej roślinności potencjalnej - oceniony jako umiarkowany i silny. Tylko w niewielu miejscach zachowały się fragmenty naturalnych lasów grądowych, kwaśnej buczyny karpackiej, zespołów olszyny karpackiej czy łęgu wierzbowego. Lasy, stanowiące około 40% powierzchni gminy, zajmują część północno - zachodnią i południową gminy. Większe zespoły zieleni o charakterze półnaturalnym występują w górnych partiach stoków pasma Koskowej Góry.

Charakterystyczne zespoły roślinności występujące obecnie na terenie gminy:

- Zespoły leśne, porastające głównie grzbiety i stoki o dużych spadkach oraz głębokie doliny cieków, o strukturze gatunkowej znacznie przekształconej w stosunku do dominującej tu pierwotnie roślinności. Dziś przeważają tu gatunki iglaste (świerk, sosna, jodła) sztucznie wprowadzone na siedliska lasów liściastych. Oprócz terenów sklasyfikowanych, jako lasy występują tu liczne zadrzewienia i zakrzewienia w postaci śródpolnych enklaw, zajmujących naturalne obniżenia i skarpy oraz zadrzewienia przydrożne i roślinność przyzagrodowa o zróżnicowanym składzie gatunkowym.
- Zespoły łąkowe występujące najczęściej wśród lasów i na większych spłaszczeniach terenowych o ubogiej formacji roślinnej charakterystycznej dla łąk grądowych powstałych na zakwaszonych glebach, w naturalnych obniżeniach terenowych zwykle podmokłych o bogatszym składzie gatunkowym. Tereny te w większości spełniają rolę pastwisk, czasem kośnych łąk górskich.
- Zespoły łęgowe leśno - łąkowe na siedlisku olsu wierzbowo-topolowego z olszą szarą, której towarzyszą zarośla łozowe, zbiorowiska roślinności wodnej i szuwarowej oraz wilgotne łąki i pastwiska w korytach i na terasach rzecznych, o charakterze zbiorowisk zbliżonych do naturalnych o składzie gatunkowym w umiarkowanym stopniu kształtowanym przez użytkowanie gospodarcze.
- Zbiorowiska synantropijne upraw polowych, o okresowo pełnej pokrywie roślinnej, rozwijające się w warunkach kształtowanych przez człowieka (rośliny uprawne z niewielkim udziałem gatunków rodzimych), występujące głównie na stokach o niższych spadkach.
- Zbiorowiska ruderalne w strefach zabudowy charakteryzujące się dominacją gatunków obcego pochodzenia rozwijające się w nieustabilizowanych warunkach środowiska ze znacznymi powierzchniami pozbawionymi pokrywy roślinnej.

Lasy i zadrzewienia o powierzchni ponad 3305 ha (w tym: 2952 ha lasów i 353 ha zadrzewień) zajmują ok. 45% powierzchni gminy. Większe kompleksy leśne porastają stoki pasma Chełmu oraz wyższe partie pasm Babicy

i Koskowej Góry. Około 37% powierzchni leśnych stanowią lasy państwowe, administrowane przez Nadleśnictwo Sucha. Występują w kilku kompleksach: na północnym i południowym stoku Chełmu, południowo-zachodnim stoku Makowskiej Góry i na południowym stoku góry Lasek wznoszącej się nad centrum wsi Budzów, na północnych stokach Koskowej Góry a także na wzgórzach w Baczynie i Palczy.

4.4.1.4 Obszary NATURA 2000, UNESCO MAB oraz inne obiekty chronione i wymagające ochrony,

Obszary i obiekty przyrodnicze chronione

Obiektami aktualnie chronionymi na terenie gminy są pomniki przyrody żywej:

- ✓ ustanowiony w 2001r. - lipa drobnolistna we wsi Baczyn przy bud. nr 98.

Na terenie gminy obowiązuje ponadto ochrona gatunkowa roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych realizowane na podstawie odpowiednich rozporządzeń Ministra Środowiska.

Gatunki roślin i zwierząt, które podlegają ochronie prawnej:

- ścisłej ochronie podlegają rośliny: parzydło leśne, podrzeń żebrowiec, dziewięciśł bezłodygowy, buławnik mieczolistny, skrzyp olbrzymi, bluszcz pospolity, listera jajowata, widłak jałowcowaty, podkolan biały oraz zwierzęta: minoga strumieniowego, strzeblę potokową, śliza, lipienia, pstrąga, świnkę, ropuchę, salamandrę plamistą, jaszczurkę zwinkę, zaskrońca, bociana czarnego, derkacza, dzięcioła czarnego, krogulca, sowę uszatą, jeża, i wydrę
- częściowej ochronie podlegają rośliny: kopytnik pospolity, centuria pospolita, kruszyna pospolita, przytulia wonna, paprotka zwyczajna, pierwiosnek wyniosły oraz kalina koralowa.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska dnia 14 sierpnia 2001 roku w sprawie określenia rodzajów siedlisk, na analizowanym obszarze ochronie podlegają także następujące siedliska:

- dolnoreglowy las świerkowo - bukowy z domieszką jodły,
- nadpotokowa olszyna górską,
- źródliska.

Obszary i obiekty chronione na mocy przepisów odrębnych

Poza zasobami chronionymi przepisami ustawy o ochronie przyrody w obszarze gminy występują także zasoby środowiska przyrodniczego chronione odrębnymi przepisami ustawowymi. Są to:

1. Lasy, w tym zwłaszcza lasy państwowe „uznane za ochronne”, na podstawie ustawy o lasach: – Zarządzeniem Nr 149 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 11 września 1996 r. w sprawie uznania za ochronne lasy stanowiące własność Skarbu Państwa będące w zarządzie PGL - Nadleśnictwa Sucha - obręb Sucha. Na terenie gminy występuje kilkadziesiąt oddziałów leśnych Nadleśnictwa Sucha o łącznej powierzchni 806 ha, co stanowi 27,0% ogółu gruntów leśnych. Posiadają kategorię „wodochronnych” oraz „glebochronnych”.
2. Wody powierzchniowe i podziemne - chronione na podstawie ustawy Prawo wodne, w tym:
 - wszystkie cieki powierzchniowe naturalne i sztuczne,
 - zlewnia rzeki Paleczki chroniona ogólnie jako teren ochrony pośredniej ujęcia drenażowego na rzece w Zembrzycach,
 - wody podziemne ujęte dla potrzeb zaopatrzenia w wodę obiektów w centrum wsi Budzów, chronione w strefach ochrony bezpośredniej ustalonych decyzją Starosty Suskiego.
3. Chronione grunty rolne i leśne. Ochrona przed przeznaczeniem na cele nierolnicze i nieleśne regulowana jest ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych oraz ustawą o lasach. Szczególną

ochroną przed zainwestowaniem na terenie wsi podlegają (wymagają zgody właściwych organów na przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne):

- użytki rolne na glebach klas III-cich zajmujące ok. 2,2% ogółu użytków w gminie,
 - wszystkie tereny sklasyfikowane jako lasy bez względu na stan własności.
4. Udokumentowane złoża kopalin - ujęte w Bilansie zasobów kopalin w Polsce – wymagające z mocy ustawy Prawo geologiczne i górnicze uwzględnienia w studium i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Na terenie gminy są to:
- złożo piaskowców „Palcza” o zasobach 353 tys. ton rozpoznanych szczegółowo (w kat. A+B+C1) - okresowo eksploatowane,
 - złożo piaskowców „Palcza II” o zasobach 139 tys. ton rozpoznanych szczegółowo (w kat. A+B+C1) - okresowo eksploatowane,
 - złożo piaskowców „Harbutowice” o zasobach 47980 tys. ton rozpoznanych wstępnie (w kat. C2+D) - występuje częściowo na terenie gminy Sułkowice - nie eksploatowane.

Na terenie Gminy brak jest wyznaczonych obszarów Natura 2000.

Obszary NATURA 2000 znajdujące się w bliskiej odległości od granic gminy:

- PLH 12 001 Babia Góra,
- PLB 12 0011 Babia Góra,
- PLH 12012 Na Policy,
- PLB 12 0006, Pasma Policy,
- PLH 24 0023 Beskid Mały,

I BABIOGÓRSKI PARK NARODOWY

Powstał na mocy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 października 1954 roku. (Dz.U. Nr 4, poz. 25) Aktualnie park narodowy obejmuje 3 391,55 ha powierzchni, w tym 121,92 ha jest w posiadaniu właścicieli indywidualnych i wspólnot leśnych. Powierzchnia rezerwatów ścisłych wynosi 1 062 ha, częściowych 2 174 ha, krajobrazowych 156 ha. Strefa ochronna wokół Parku posiada powierzchnię 8 437 ha. Administracyjnie Babiogórski Park Narodowy położony jest na terenie czterech gmin: Zawoja, Lipnica Wielka, Jabłonka, Koszarawa.



Masyw Babiej Góry cechuje asymetria budowy – stok północny jest bardzo stromy, natomiast stok południowy łagodnie opada ku dolinom. Występuje tu charakterystyczny piętrowy układ roślinności. W reglu dolnym dominuje buczyna karpacka, bory jodłowe i jodłowo – świerkowe, natomiast regiel górny pokrywa bór świerkowy.

Powyżej rozciągają się cenne w skali Europy zarośla kosodrzewiny. Najwyższe z pięter roślinnych Babiej Góry – piętro halne charakteryzuje się ubogą roślinnością i występowaniem muraw alpejskich oraz zbiorowisk porostów naskalnych.

W sumie na terenie obszaru występuje 14 typów siedlisk cennych w skali Europy zajmujących ponad 85 % powierzchni. Są to m.in. górskie murawy, jaworzyny ziołoroślowe oraz priorytetowe górskie murawy bliźniczkowe. Flora ostoi liczy ponad 900 gatunków roślin naczyniowych, wśród których występuje wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. Najcenniejszymi roślinami naczyniowymi są: okryz jeleni (symbol parku), który na Babiej Górze ma swoje jedyne stanowisko w Polsce i rogownica alpejska, takson endemiczny dla Babiej Góry. Jest to także jedno z 4 stanowisk w Polsce tojadu morawskiego i jeden z 4 rejonów występowania tocji karpackiej.

W rejonie Babiej Góry występuje także wiele rzadkich i cennych gatunków zwierząt. Fauna kręgowców liczy 166 gatunków (w tym: 2 gatunki ryb, 6 gatunków płazów, 5 gatunków gadów, 115 ptaków i 38 ssaków) oraz 2440 gatunków bezkręgowców. Spośród rzadkich gatunków zwierząt występują tu endemity karpackie: gryzoń – darniówka tatrzańska i chrząszcz – sichrawa karpacka. Spośród cennych z europejskiego punktu widzenia zwierząt bytują tu niedźwiedź brunatny, ryś, wilk. Ostoja ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków m.in. kuraków leśnych – głuszca i cietrzewia oraz sów – puszczyka uralskiego i puchacza.

Wyjątkowy stan zachowania przyrody oraz jej wartości naukowe znalazły uznanie na forum międzynarodowym. **W 1976 roku Międzynarodowa Rada Koordynacyjna Programu „Man and Biosphere”, działająca w ramach UNESCO, włączyła Babiogórski Park Narodowy do światowej sieci Rezerwatów Biosfery.** Rezerваты biosfery mają chronić zasoby genowe roślin i zwierząt oraz służyć monitoringowi wpływu człowieka na biosferę, szkoleniu i edukacji.



Grzbiet i północne stoki Babiej Góry oraz reglowe biotopy Jałowca i Policy zostały zaliczone jako ostoje przyrody CORINE. Program badawczy CORINE (COOrdination of INformation on the Environment) powstał w celu zbudowania ogólnoeuropejskiej bazy danych o stanie środowiska przyrodniczego. Finansowany i koordynowany jest przez Unię Europejską. Jednym z trzech działów programu CORINE jest program CORINE biotopes – powołany dla inwentaryzacji terenów stanowiących ostoje europejskiego dziedzictwa przyrodniczego. Wytypowane miejsce jako ostoja przyrody musi reprezentować zagrożony w skali europejskiej gatunek lub siedlisko.

Babia Góra wraz z Pasmem Policy należy także do krajowej sieci ekologicznej ECONET. Istotą tej sieci jest połączenie najlepiej zachowanych i stosunkowo jeszcze bogatych ekosystemów (o dużej różnorodności gatunkowej, siedliskowej, bogactwie form krajobrazowych) korytarzami ekologicznymi.

II OBSZARY NATURA 2000



a) Babia Góra Kod obszaru : PLB 120011

Powierzchnia : 4915,6 ha, na terenie gminy Jabłonka (106,0 ha), Lipnica Wielka (1512,67 ha), Zawoja (3297,0 ha)

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000 : obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia)

Status obszaru : obszar wyznaczony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. (Dz. U. Nr 179, poz. 1275)

Opis :

Masyw Babiej Góry położony jest we wschodniej części Beskidu Żywieckiego i stanowi drugie co do wysokości po Tatrach pasmo górskie w Polsce. Grzbiet Babiej Góry jest obszarem wododziałowym pomiędzy zlewnią Morza Bałtyckiego i Morza Czarnego. Masyw Babiej Góry cechuje asymetria budowy – stok północny jest bardzo stromy, natomiast stok południowy łagodnie opada ku dolinom. Występuje tu charakterystyczny piętrowy układ roślinności. W reglu dolnym dominuje buczyna karpacka, bory jodłowe i jodłowo – świerkowe, natomiast regiel górny pokrywa bór świerkowy. Powyżej rozciągają się cenne w skali Europy zarośla kosodrzewiny – jedno z dwóch stanowisk kosodrzewiny na terenie Beskidów. Najwyższe z pięter roślinnych Babiej Góry – piętro halne charakteryzuje się ubogą roślinnością i występowaniem muraw alpejskich oraz zbiorowisk porostów naskalnych. W sumie na terenie obszaru występuje 14 typów siedlisk cennych w skali Europy zajmujących ponad 85% powierzchni. Są to m.in. górskie murawy, jaworzyny ziołoroślowe oraz priorytetowe górskie murawy bliźniczkowe, Flora ostoi liczy ponad 900 gatunków roślin naczyniowych, wśród których występuje wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. Szczególnie cenną rośliną jest okrzyn jeleni – symbol Babiogórskiego Parku Narodowego. Nie występuje on nigdzie indziej w Polsce poza Babią Górą. Ostoja chroni również stanowiska wyjątkowo cennych z europejskiego punktu widzenia roślin – tojadu morawskiego i tocji karpackiej. Spośród rzadkich gatunków zwierząt występują tu endemity karpackie: gryzoń – darniówka tatrzańska i chrząszcz- sichrawa karpacka. Spośród cennych z europejskiego punktu widzenia zwierząt bytują tu niedźwiedź brunatny, ryś, wilk. Ostoja ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków m.in. kuraków leśnych – głuszca i cietrzewia oraz sów – puszczyka uralskiego i puchacza.

b) Babia Góra Kod obszaru : PLH 120001

Powierzchnia : 3350,4 ha

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000 : specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Opis:

Masyw Babiej Góry położony jest we wschodniej części Beskidu Żywieckiego i stanowi drugie co do wysokości po Tatrach pasmo górskie w Polsce. Grzbiet Babiej Góry jest obszarem wododziałowym pomiędzy zlewnią Morza Bałtyckiego i Morza Czarnego. Masyw Babiej Góry cechuje asymetria budowy – stok północny jest bardzo stromy, natomiast stok południowy łagodnie opada ku dolinom. Występuje tu charakterystyczny piętrowy układ roślinności. W reglu dolnym dominuje buczyna karpacka, bory jodłowe i jodłowo – świerkowe, natomiast regiel górny pokrywa bór świerkowy. Powyżej rozciągają się cenne w skali Europy zarośla kosodrzewiny – jedno z dwóch stanowisk kosodrzewiny na terenie Beskidów. Najwyższe z pięter roślinnych Babiej Góry – piętro halne charakteryzuje się ubogą roślinnością i występowaniem muraw alpejskich oraz zbiorowisk porostów naskalnych. W sumie na terenie obszaru występuje 14 typów siedlisk cennych w skali Europy zajmujących ponad 85% powierzchni. Są to m.in. górskie murawy, jaworzyny ziołoroślowe oraz priorytetowe górskie murawy bliźniczkowe, Flora ostoi liczy ponad 900 gatunków roślin naczyniowych, wśród których występuje wiele rzadkich i zagrożonych gatunków. Szczególnie cenną rośliną jest okrzyń jeleni – symbol Babiogórskiego Parku Narodowego. Nie występuje on nigdzie indziej w Polsce poza Babią Górą. Ostoja chroni również stanowiska wyjątkowo cennych z europejskiego punktu widzenia roślin – tojadu morawskiego i tocji karpackiej. Spośród rzadkich gatunków zwierząt występują tu endemity karpackie: gryzoń – darniówka tatrzańska i chrząszcz- sichrawa karpacka. Spośród cennych z europejskiego punktu widzenia zwierząt bytują tu niedźwiedź brunatny, ryś, wilk. Ostoja ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków m.in. kuraków leśnych – głuszcza i cietrzewia oraz sów – puszczyka uralskiego i puchacza.

Siedliska :

- wysokogórskie borówczyska bażynowe,
- zarośla kosodrzewiny,
- wysokogórskie murawy acidofilne i bezwapienne wyleżyska śnieżne,
- nawapienne murawy wysokogórskie i wyleżyska śnieżne,
- górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (płaty bogate florystycznie),
- ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne,
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie,
- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk,
- kwaśne buczyny,
- żyzne buczyny,
- górskie jaworzyny ziołoroślowe,
- jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach,
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródłiskowe),
- górskie bory świerkowe.

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i z Załącznika I Dyrektywy w tym gatunki priorytetowe):

bezkęgowce – biegacz urozmaicony, ptaki – bocian czarny, cietrzew (podgatunek kontynentalny), dzięcioł biało-grzbiety, dzięcioł czarny, dzięcioł trójpalczasty, dzięcioł zielonosiwy, gąsiorek, głuszc, jarząbek, puszczyk uralski, puchacz, skowronek borowy, muchówka mała, włośchatka, sóweczka, zimorodek; ssaki – darniówka tatrzańska, niedźwiedź brunatny, ryś, wilk, wydra.

Ważne dla Europy gatunki roślin (z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej), w tym gatunki priorytetowe: tojad mocny morawski, tocja karpacka.

c) Beskid Mały Kod obszaru : PLH 240023

Powierzchnia : 7186,2 ha

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000 : specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Opis:

Omawiany obszar położony jest w masywie Beskidu Małego, w paśmie Magurki Wilkowickiej i grupie łamanej skały. Beskid Mały znajduje się w obrębie Beskidu Zachodniego, od zachodu graniczy z Beskidem Śląskim, natomiast od wschodu z Beskidem Makowskim. Przełom rzeki Soły dzieli Beskid Mały na dwie części: zachodnią (Pasma Czupla i Magurki) oraz wschodnią (tzw. Beskid Andrychowski). Pasma Beskidu Małego w całości podlega prawnej ochronie jako Park Krajobrazowy Beskidu Małego (o powierzchni 25770 ha), wchodzący w skład Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego.

Ostoja Beskid Mały jest stosunkowo rozległym obszarem, zajmuje bowiem powierzchnię ponad siedmiu tysięcy hektarów. Na tym terenie, zbudowanym głównie z piaskowców – skał dość twardych i odpornych na wietrzenie, powierzchniowo dominują zbiorowiska leśne (w przeważającej części typu dolnoreglowego). Występują również zbiorowiska łąkowe, zajmujące już znacznie mniejszą część powierzchni oraz sporadycznie zbiorowiska torfowiskowe, ziołoroślowe i naskalne. Obszar ten charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu, gęstą siecią rzeczną wraz ze sporą liczbą źródeł oraz dużymi deniwelacjami terenu (przekraczające 500 m). Układ dolin jest koncentryczny, grzbiety i szczyty skalne zaokrąglone, a stoki dość strome (nachylenie przekracza czasem 30 stopni). Występują małe jaskinie, schrony, baszty i ostańce skalne. Na obszarze stwierdzono obecność czternastu siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, w tym: kompleks kwaśnych buczyn górskich (jest to największy i najlepiej wykształcony kompleks tego typu w Karpatach), zespoły świerczyny górnoreglowej (występującej na krańcach zasięgu geograficznego), jaworzyny miesięcznicowej, świerczyny na torfie. Ostoja jest ponadto miejscem występowania dwóch gatunków mchów z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej: widłozębu zielonego oraz bezlistu okrywowego (z tym że stanowisko bezlistu okrywowego, bardzo rzadkiego, wymaga potwierdzenia). Na obszarze znajdują się trzy rezerваты przyrody: Madohora (gmina Ślemień – województwo śląskie, powiat żywiecki i Andrychów – małopolskie, powiat wadowicki), Szeroka (gmina Łękawica – województwo śląskie, powiat żywiecki) oraz Zasolnica (gmina Porąbka, powiat bielski, województwo śląskie). W ten sposób ochroną objęte zostały obszary szczególnie cenne, przede wszystkim fragmenty drzewostanów o charakterze naturalnym. Znaleźć można tutaj ponadto liczne gatunki chronione na terenie naszego kraju, m.in. parzydło leśne, omieg górski, wawrzynek wilczełyko, śnieżyca wiosenna. Siedliska te dają schronienie takim zwierzętom jak: jelenie, sarny, dziki, rysie, bociany czarne, salamandry plamiste oraz traszki karpackie (endemit). Występują tutaj także jaskinie (w tym najpiękniejsza z nich Jaskinia Komanieckiego).

d) Na Policy Kod obszaru : PLH 120012

Powierzchnia : 72,6 ha

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000 : specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa)

Opis:

Ostoja znajduje się we wschodniej części Beskidu Żywieckiego, w masywie Policy i obejmuje szczytowe partie góry Polica (1369 m n.p.m.). Prawie cały obszar porośnięty jest zachowanym w stanie naturalnym, zwartym borem górnoreglowym. Jest to siedlisko cenne z europejskiego punktu widzenia. Oprócz tego występują tu jeszcze dwa siedliska ważne dla Europy: górskie ziołorośla okrajkowe

oraz zarośla kosodrzewiny. Znajdują się tu stanowiska chronionych i zagrożonych w Polsce gatunków roślin, m.in. parzydło leśne, goryczka tojeściowa, widłak wroniec oraz limba. Spośród dużych ssaków oprócz pospolitych w lasach zwierząt spotyka się tu często pojedyncze osobniki dużych drapieżników takich jak: niedźwiedź brunatny, ryś i wilk. Są to gatunki zwierząt ważne dla ochrony europejskiej bioróżnorodności. Ostoja jest również miejscem występowania pięciu gatunków ptaków cennych w skali Europy, m.in. kuraków leśnych: głuszca, cietrzewia i jarząbka.

Formy ochrony przyrody:

Rezerwat przyrody Na Policy Rezerwat na Policy im. prof. Zenona Klemensiewicza,

Siedliska: zarośla kosodrzewiny, ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne, górskie bory świerkowe

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe):

ptaki – cietrzew (podgatunek kontynentalny), dzięcioł czarny, dzięcioł trójpalczasty, głuszc, jarząbek,

ssaki – niedźwiedź brunatny, ryś, wilk.

e) Pasma Policy Kod obszaru : PLB120006

Powierzchnia : 1190,1 ha, na terenie gminy Bystra Sidzina (398,9 ha), Jabłonka (373,0 ha), Zawoja (418,2 ha)

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000 : obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia)

Status obszaru : obszar wyznaczony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 27 października 2008 r. (Dz. U. Nr 198, poz. 1226), zaproponowany przez organizacje pozarządowe w ramach Shadow List

Opis: Obszar obejmuje wyższy fragment grzbietu Policy, który jest północno- wschodnią częścią pasma odchodzącego od masywu Babiej Góry za przełęczą Krowiarki. Pasma osiąga wysokość 1318 m n.p.m. w kulminacji Polica i 1239 m n.p.m. w kulminacji Okrąglica. Teren jest porośnięty buczyną karpacką – 96 % powierzchni, z polanami pod szczytami. Jest to jedna z najważniejszych w Polsce ostoj głuszc. **Siedliska:** zarośla kosodrzewiny ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne górskie bory świerkowe

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej i z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe):

- ptaki – cietrzew (podgatunek kontynentalny), dzięcioł czarny, dzięcioł trójpalczasty, głuszc, jarząbek,
- ssaki – niedźwiedź brunatny, ryś, wilk.

III. ROŚLINY, ZWIERZĘTA CHRONIONE

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk, gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. Z Roślin Podlegających Ścisłej Ochronie Na Terenie Powiatu Można Spotkać:

Krzewy, krzewinki:

a) kosodrzewina – płożący się krzew, o gałęziach wznoszących się, tworzy gęste zarośla ponad górną granicą lasu, występuje tylko na Babiej Górze,

b) wawrzynek wilczełyko – rośnie w lasach na glebach próchnicznych, jedna z najwcześniej kwitnących roślin,

c) bluszcz pospolity – rośnie głównie w lasach liściastych, pnąc się po powierzchni pni, gałęziach, skałach lub glebie,

Rośliny zielne:

a) skrzyp olbrzymi – rośnie w wilgotnych zaroślach i w lasach łęgowych oraz na obrzeżach mokrych łąk. Występuje m.in. na terenie gminy Zawoja, Zembrzyce,

b) dziewięsiś bezłodygowy – spotykany najczęściej na suchych łąkach, w widnych lasach. Roślina obserwowana we wszystkich gminach powiatu, a w szczególności w rejonach górskich i podgórskich,

c) ciemnyca zielona – występuje w wilgotnych lasach liściastych oraz na ich obrzeżach, a w wyższych położeniach górskich jest ona częstym składnikiem ziołorośli. Roślina obserwowana we wszystkich gminach powiatu,

d) szafran spiski – charakterystyczny górski zwiastun wiosny, za najbardziej typowe siedliska występowania uznaje się łąki górskie i płaty tzw. roślinności ziołoroślowej, a znacznie rzadziej widne lasy. Występuje m.in. na terenie gminy Zawoja, Stryżawa,

e) ozorka zielona – występuje najczęściej w miejscach odkrytych na hałach i na łąkach, jak i w zaroślach i w lasach. Zagrożeniem dla gatunku jest przeorywanie łąk oraz ich nawożenie,

f) storczyca kulista – rośnie na trawiastych stokach, w murawach górskich oraz w płatach ziołorośli i wśród luźnych zarośli. Roślina obserwowana we wszystkich gminach powiatu,

g) storczyk męski – preferuje łąki świeże i suche oraz umiarkowanie suche zarośla i widne lasy liściaste. Roślina obserwowana we wszystkich gminach powiatu,

h) wyblin jednolistny – roślina torfowisk niskich i przejściowych, wilgotnych lasów oraz muraw na podłożu wapiennym,

Ze zwierząt podlegających ścisłej ochronie prawnej na terenie powiatu występują:

a) ryby: strzeble, kiełbie,

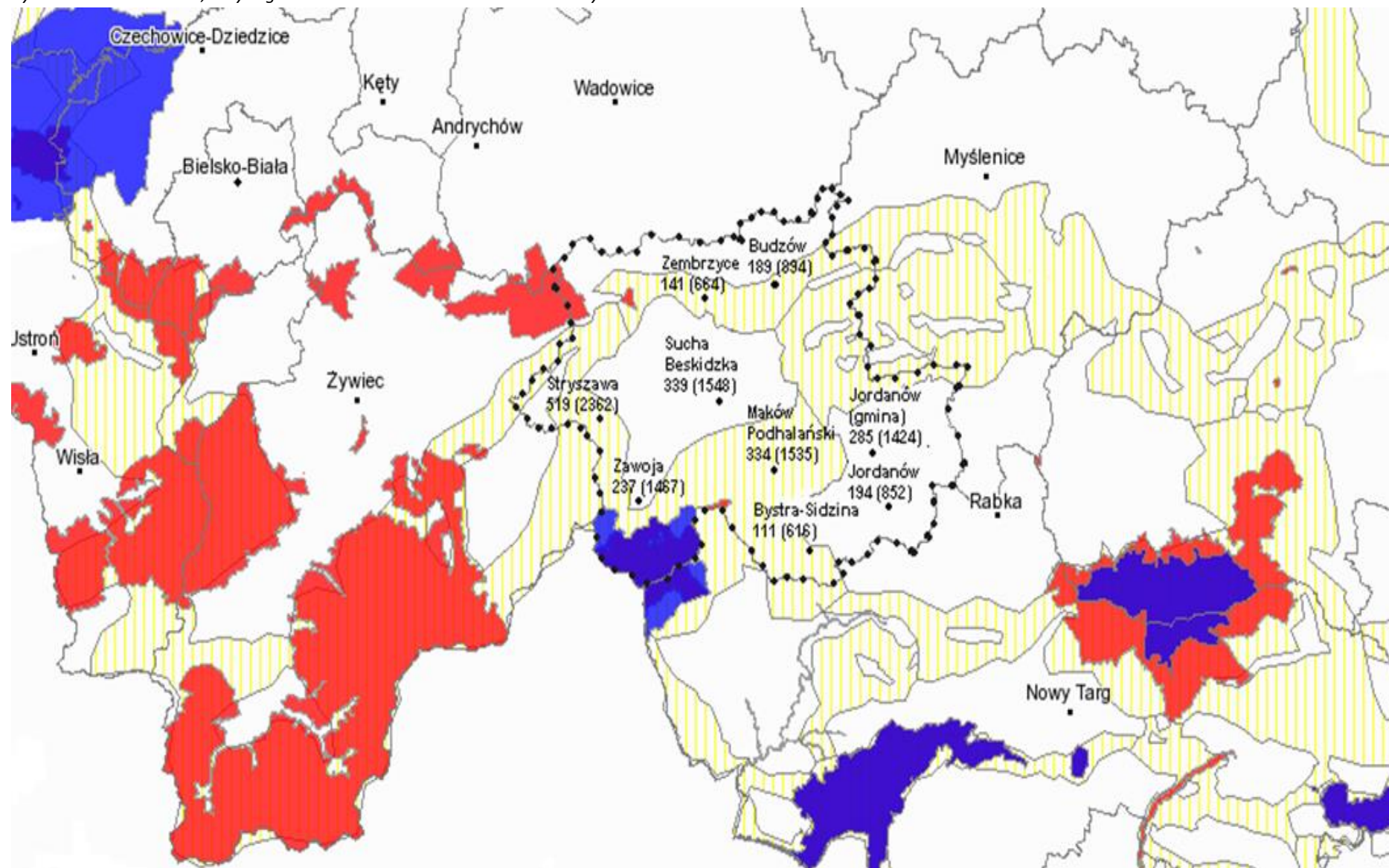
b) płazy: salamandra plamista, traszka (grzebieniasta, zwyczajna, karpacka, górską), kumak górski, ropucha (zwyczajna, zielona), rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna,

c) gady: zaskroniec zwyczajny, jaszczurka (żyworodna, padalec, zwinka), gniewosz plamisty, żmija zygzakowata,

d) ptaki: dzięcioł (czarny, zielony, pstry, krętogłówny), bocian, derkacz, puszczyk, skowronek, jaskółka, drozd, mysikrólik, wilga, zięba, czyż, krzyżodzioby, szczygieł, kulczyk, trznadel, kukułka, jemioluska, pustułka, kowalik, szpak, kos, rudzik, pliszka, pluszcz, sikorka, głuszec, myszołów zwyczajny, orzeł przedni,

e) ssaki: niedźwiedź brunatny, wilk, nietoperz (gacek wielkouch, gacek wąsatek), jeż, kret, ryjówka (aksamitna, górską, malutką), wiewiórka.

Rysunek 3. Powiat suski, w tym gmina Budzów na tle obszarów chronionych NATURA 2000 i CORINE



Źródło: Starostwo Powiatowe w Suchej Beskidzkiej

4.4.1.5 Zabytki

Na terenie gminy zlokalizowany jest tylko jeden obiekt wpisany do rejestru zabytków: Kościół parafialny p.w. Świętej Trójcy w Bieńkówce - nr rej. A-435/86 - zbudowany w latach 1793 - 1796. Kościół o cechach barokowo - klasycystycznych, murowany z kamienia, tynkowany, jednonawowy.

4.4.1.6 Analiza otoczenia społeczno-gospodarczego

Tabela 4. Analiza danych społeczno-gospodarczych dla Gminy Budzów

kategoria	wartość
Korzystający z sieci wodociągowej / w % ogółu ludności	0,6 %
Korzystający z sieci kanalizacyjnej / w % ogółu ludności	0,2%
Liczba przedszkoli w gminie	4
Liczba oczyszczalni ścieków	1
Dochody własne budżetu gminy / miejsce w powiecie	9
Środki w dochodach budżetu gminy na finansowanie i współfinansowanie programów i projektów unijnych / miejsce w powiecie	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS z roku 2013

System wodociągowy

Na terenie gminy Budzów brak jest zbiorczego systemu wodociągowego. Najczęstszym rozwiązaniem zarówno na nieruchomościach prywatnych domów jednorodzinnych, czy zakładów produkcyjnych jak i nieruchomościach, na których znajdują się instytucje publiczne, są ujęcia zaopatrujące od kilku do kilkunastu gospodarstw i korzysta z nich ok. 90 % ludności. Pozostali mieszkańcy swoje nieruchomości zaopatrują w wodę korzystając z prywatnych studni zagrodowych. Jedynie w sołectwie Budzów występuje niewielka sieć wodociągowa, do której podłączone są wyłącznie obiekty użyteczności publicznej: Urząd Gminy, Ośrodek Zdrowia, Gimnazjum, Szkoła Podstawowa Nr 1, Przedszkole Samorządowe, Bank, Plebania oraz Wikarówka przy kościele parafialnym. Wodociąg ma długość 1042 mb co stanowi sieć główna 717 mb + przyłącza (9 szt.) 325 mb i w całości stanowi własność gminy. Gmina posiada pozwolenie wodno-prawne na pobór wód podziemnych z ujęcia składającego się z dwóch studni wierconych S-1 oraz S-2 w Budzowie w łącznej ilości: $Q_{d_{max}}=60,5m^3/d$, $Q_{h_{max}}=2,5m^3/h$ (zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym). Woda rozprowadzana jest grawitacyjnie. Wodociąg (chlorowanie) obsługiwany jest przez pracownika Urzędu Gminy. Ilość korzystających z systemu wodociągowego wynosi ok. 700 osób, z czego tylko 16 osób korzysta z systemu przez całą dobę (są to osoby zamieszkujące 4 mieszkania znajdujące się Ośrodka Zdrowia i 1 w Urzędzie Gminy oraz Plebanii). W pozostałej części, osobami korzystającymi z wodociągu są głównie pracownicy, uczniowie, pacjenci i petenci. Dodatkowo gmina posiada pozwolenie na pobór wód podziemnych ze studni wierconych, studni głębinowej: Sz. P. w Zachełmnej, Sz. P. w Bieńkówce, Z. Sz. - P. w Baczynie, Z. Sz.- P. w Palczy, Przedszkole Samorządowe w Bieńkówce.

Kanalizacja

Na terenie Gminy Budzów brak jest zbiorczego systemu odprowadzania ścieków. Zarówno na nieruchomościach prywatnych domów jednorodzinnych, czy zakładów produkcyjnych jak i

nieruchomościach, na których są instytucje publiczne, nieczystości płynne gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych tzw. szambach. W gminie obecnie zarejestrowanych jest 103 przydomowe oczyszczalnie ścieków. Jedynie w sołectwie Budzów występuje niewielka sieć kanalizacji sanitarnej, do której podłączone są wyłącznie obiekty użyteczności publicznej: Urząd Gminy, Ośrodek Zdrowia, Gimnazjum, Szkoła Podstawowa Nr 1, Przedszkole Samorządowe, Bank, Plebania oraz Wikarówka przy kościele parafialnym. Ilość korzystających z systemu kanalizacyjnego wynosi ok. 700 osób, z czego tylko 16 osób korzysta z systemu przez całą dobę (są to osoby zamieszkujące 4 mieszkania znajdujące się Ośrodka Zdrowia i 1 w Urzędzie Gminy oraz Plebanii). W pozostałej części osobami korzystającymi z kanalizacji są głównie pracownicy, uczniowie, pacjenci i petenci. Kanalizacja ma długość 693 mb co stanowi sieć główna 507 mb + przyłącza (9 szt.) 186 mb i w całości stanowi własność gminy. Gmina posiada pozwolenie wodno-prawne na odprowadzanie tych ścieków za pośrednictwem kolektora $\varnothing$ 200 do potoku Palczeka w km 7+200 (dorzecze Skawy, zlewnia Wisły) po ich wcześniejszym oczyszczeniu w oczyszczalni ścieków (RLM<2000). Średnia przepustowość oczyszczalni to 16,2 m³/d, a przepustowość maksymalna 0,675 m³/h (zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym). Na zlecenie Urzędu Gminy raz do roku (lub w razie potrzeby częściej) wywożony jest osad do Rejonowej Sortowni i Składowiska Odpadów Komunalnych w Suchej Beskidzkiej.

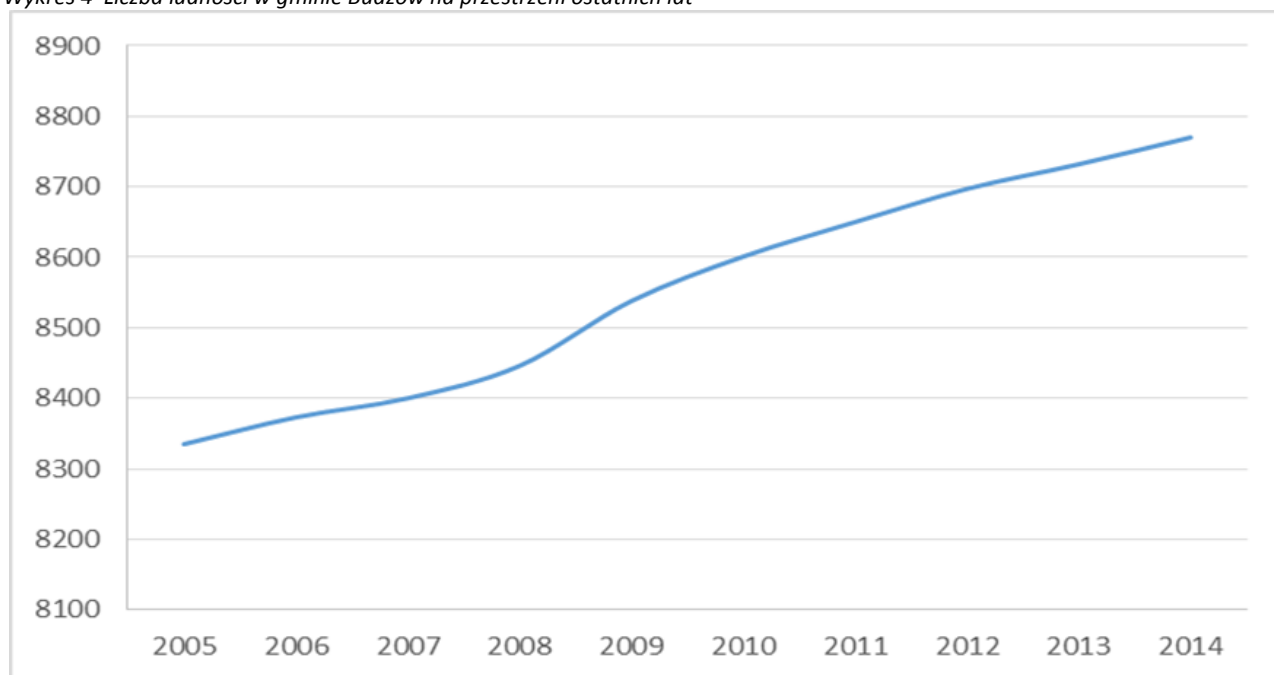
Zanieczyszczenie środowiska

- A. źródła powierzchniowe, tzw. „niska emisja” pochodząca ze stacjonarnych źródeł lokalnych (paleniska gospodarstw domowych, obiekty usługowe i produkcyjno - usługowe),
- B. źródła liniowe o charakterze mobilnych zanieczyszczeń komunikacyjnych (głównie spaliny samochodowe pochodzące od środków transportu drogowego),

4.4.1.7 Demografia

Na koniec grudnia 2014 r. liczba ludności w Gminie Budzów wynosiła 8770 mieszkańców. Liczba mężczyzn wynosiła 4387 zaś kobiet 4383. Wskaźnik gęstości zaludnienia kształtuje się na poziomie 119 osób na 1 km².

Wykres 4 Liczba ludności w gminie Budzów na przestrzeni ostatnich lat



Źródło: GUS 2013

4.4.1.8 Sytuacja mieszkaniowa

Liczba mieszkań w gminie 2084. Łączna liczba izb – 9147. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania 93,6 m² daje to gminie 4 miejsce w powiecie.

Gmina posiada w swoich zasobach 18 mieszkań o łącznej powierzchni 919 m².

4.4.1.9 Działalność gospodarcza

W gminie Budzów wg Rejestru REGON na koniec 2014 roku działało 612 podmiotów gospodarczych w tym 591 były to firmy mikro zaś pozostałą część stanowiły firmy małe (21 podmiotów). W rejestrze brak jest podmiotów średnich i dużych.

Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowią 88% wszystkich podmiotów.

Tabela 5. Liczba przedsiębiorstw w podziale na sekcje

sekcja	Opis sekcji	Liczba przedsiębiorstw
A	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	11
B	górnictwo i wydobywanie	3
C	przetwórstwo przemysłowe	125
F	budownictwo	213
G	handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	112
H	transport i gospodarka magazynowa	21
I	działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	20
J	informacja i komunikacja	3
K	działalność finansowa i ubezpieczeniowa	7
M	działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	20
N	działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	5
O	administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	7
P	edukacja	18
Q	opieka zdrowotna i pomoc społeczna	21
R	działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	5
S i T	inne	21
	łącznie	612

Źródło: GUS

4.4.2 Infrastruktura techniczna i ochrony środowiska obszaru otoczenia projektu

4.4.2.1 Komunikacja drogowa

Obszar gminy obsługuje system dróg publicznych kategorii wojewódzkiej, powiatowej i gminnej oraz sieć dróg wewnętrznych.

- droga wojewódzka: droga nr 956 relacji Biertowice - Sułkowice - Zembrzyce klasy Z (G), długość drogi w obrębie gminy - ok. 16,2 km.
- drogi powiatowe (klasy Z i L) o następujących numerach i relacjach:
 - 1689K Budzów - Bieńkowka - Stroża (klasy Z) o długości 11,9 km w obrębie gminy,
 - 1706K Stronie - Zachełmna - Budzów (klasy L) o długości 3,8 km w obrębie gminy,
 - 1707K Brody - Palcza (klasy Z) o długości 2,3 km w obrębie gminy,
 - 1708K Baczyn - (Bieńkowka) (klasy L) o długości 2,3 km w obrębie gminy.
- powiązania lokalne w granicach gminy zapewniają drogi gminne o łącznej długości ok. 65,5 km, w tym 118 dróg posiadających status gminnych.

Główne problemy z zakresu komunikacji drogowej:

- niezadowalający stan techniczny niektórych dróg gminnych lub ich odcinków (część dróg gminnych posiada nawierzchnię tłuczniową),
- słabe parametry techniczne niektórych dróg ponadlokalnych przebiegających przez tereny zabudowane (brak chodników w miejscach szczególnie niebezpiecznych),
- słabe parametry techniczne wszystkich dróg gminnych,
- brak miejsc parkingowych przy obiektach, miejsc postojowych w pasach drogowych i niewystarczająca ilość wydzielonych parkingów ogólnodostępnych,
- duży wzrost natężeń ruchu na drodze wojewódzkiej.

4.4.2.2 Transport publiczny i indywidualny

Na terenie Gminy transport zbiorowy obsługiwany jest przez licznych przewoźników prywatnych (mikrobusy oraz autobusy).

Sektor transportu obejmuje również pojazdy zarejestrowane na terenie gminy oraz pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt). Szczegółowy opis emisji z transportu znajduje się w rozdziale 5.7.

4.4.2.3 Komunikacja kolejowa

Na obszarze gminy nie ma terenów, obiektów i urządzeń komunikacji kolejowej oraz nie przewiduje się ich lokalizacji.

4.4.2.4 System gazowniczy

Na terenie gminy nie ma sieci gazowej. Zgodnie z informacją udzieloną przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu (sierpień 2015), Projekt Planu Rozwoju na lata 2016-2020 nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu budowy lub modernizacji sieci.

4.4.2.5 Zaopatrzenie w ciepło

Z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego, na terenie gminy istnieją lokalne źródła ciepła z zastosowaniem indywidualnych systemów grzewczych, cechujące się znaczną emisją zanieczyszczeń w procesie spalania. Do celów grzewczych i technologicznych wykorzystywane są paliwa stałe oraz energia elektryczna, gaz płynny i olej opałowy.

4.4.2.6 System elektroenergetyczny

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie gminy Budzów jest TAURON Dystrybucja S.A. Podstawowym źródłem zasilania sieci średniego napięcia (SN) zlokalizowanej na terenie gminy jest stacja transformatorowa 110/15 kV „GPZ Sucha” zasilana pośrednio liniami 110 kV ze stacji 220/110 kV Poręba, wyposażona w autotransformator 220/110 kV o mocy 160 MVA oraz stacja Skawina Huta, znajdująca się na terenie Tauron Dystrybucja. Odbiorcy na terenie gminy zasilani są poprzez sieć dystrybucyjną SN i nN, w której skład wchodzi:

- Linie napowietrzne średniego napięcia (SN),
- Stacje transformatorowe SN/nN,
- Linie niskiego napięcia (nN).

Długość sieci SN napowietrznej 34 808,0 m, nN napowietrzne 138 698,50 m, kablowe 12 108,00 m. Energia elektryczna dostarczana jest do wszystkich zabudowań w gminie i zapewnia pełne zaopatrzenie.

Planowane modernizacje w latach 2015 – 2019:

- a) Baczyn – Kwaśniówka przebudowa stacji transformatorowej - budowa stacji w nowej lokalizacji wraz z budową linii 15 kV o długości 32 m i powiązania z siecią nN o długości 100 m.
- b) Realizacja zabiegów modernizacyjnych na urządzeniach i obiektach sieci dystrybucyjnej - RD-3 – wymiana rozłączników SN – 12 szt. Wymiana słupów nN – 20 szt., wymiana odcinków linii nN – 10 km, wymiana kabli SN, wymiana kabli nN – 2 km, modernizacja stacji SN/nN – 10 szt.
- c) Realizacja zabiegów modernizacyjnych na urządzeniach i obiektach sieci dystrybucyjnej - warunki pracy sieci nN-RD-3 – linia napowietrzna nN AsXSn 4x95 – 3 km, linia napowietrzna nN AsXSn 4x70 – 10 km, linia napowietrzna nN AsXSn 4x35 – 15 km.
- d) Zadania związane z wymianą słupów na liniach SN – RD3 – wymiana słupów na liniach SN – 18 szt.
- e) Zadania związane z wymianą słupów na liniach nN – RD3 – wymiana słupów na liniach SN – 22 szt.
- f) Modernizacji i odtworzenia istniejącego majątku, związane z poprawą jakości usługi/lub wzrostem zapotrzebowania na moc – sieci nN – RD3 – linia napowietrzna nN AsXSn 4x70 – 1,7 km.
- g) Wymiana małych przekrojów na sieci nN – RD-3 - wymiana przewodów na AsXSn 4x35 – 22km.

Tabela 6. Plany inwestycyjne TAURON Dystrybucja S.A. na terenie gminy Budzów.

Nazwa/rodzaj projektu	Moc przyłączeniowa [kW]	Informacje dot. przyłączenia	Zakres rzeczowy
Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN w grupach III, IV, V, VI	1159	Wydano warunki przyłączenia	Budowa przyłączy napowietrznych i kablowych nN oraz budowa sieci elektroenergetycznej

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

4.4.2.7 Oświetlenie

System oświetlenia w gminie Budzów przedstawia się następująco:

Słupy:

- Słupy stronobetonowe Żerdź energetyczna typu E10,5/2,5
- Żerdzie żelbetowe ŻN10/200
- Żerdzie żelbetowe ŻN12/200

System sterowania

zegar astronomiczny ze średnim czasem świecenia zgodnie z długością dnia o danej porze roku.

Oprawy

W gminie zlokalizowanych jest 625 opraw (zlokalizowanych w 508 punktach świetlnych) w podziale na następujące źródła światła:

- Sodowe 70 W 128 szt
- Sodowe 150 W 372 szt
- Rtęciowe 125 W 8 szt

Ocenia się stan oświetlenia ulicznego w gminie jako dobry.

Koszty

Roczny koszt całkowity utrzymania oświetlenia ulicznego wynosi za 2014r 167.730,47 zł, w tym konserwacja oświetlenia ulicznego 56.840,50 zł oraz dostawa energii 110.889,97 zł (średnia cena kWh 0.52 zł).

Tabela 7. Tabela wartość kosztów w sołectwach

Lp.	Nazwa sołectwa	Ilość punktów 2014	Wartość
1	Baczyn	67	22.121,93
2	Bieńkówka	91	30.046,22
3	Budzów	131	43.253,33
4	Jachówka	93	30.706,56
5	Palcza	87	28.725,49
6	Zachełmna	39	12.876,94
	RAZEM	508	167.730,47

Źródła: dane Urzędu Gminy

4.4.2.8 Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory

Infrastruktura mieszkaniowa

Na terenie gminy Budzów według danych GUS z 2014 roku znajduje się 2 110 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 199 365 m².

Obiekty użyteczności publicznej

Sumaryczna powierzchnia użytkowa obiektów będących w posiadaniu gminy :

- 18 mieszkań jednorodzinnych o pow. 918,78 m²
- 10 lokali usługowych o pow. 738,26 m²
- 1 mieszkanie socjalne o pow. 47,82 m²
- Powierzchnia budynków użyteczności publicznej 18 827,34 m²

Działalność gospodarcza

Powierzchnia budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarcza to 13 662 m² w tym osoby fizyczne dysponują powierzchnią 10 794,03 m² zaś osoby prawne 2 868,03 m².

4.5. Analiza istniejącego stanu powietrza w gminie

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

Ponadto na terenie Gminy zlokalizowane są jednostki produkcyjne i usługowe, które również są źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Poniżej przedstawiono szczegółową analizę stanu powietrza.

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie**, zalicza Gminę Budzów do obszarów przekroczeń stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok. Gmina znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa małopolska.

Tabela 8. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych)

Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C/D2 - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń	Obszar przekroczeń	Przyczyna przekroczeń
strefa małopolska	PL1203	B(a)P- rok	Obszary na terenie wszystkich gmin w strefie małopolskiej (180 gmin)	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

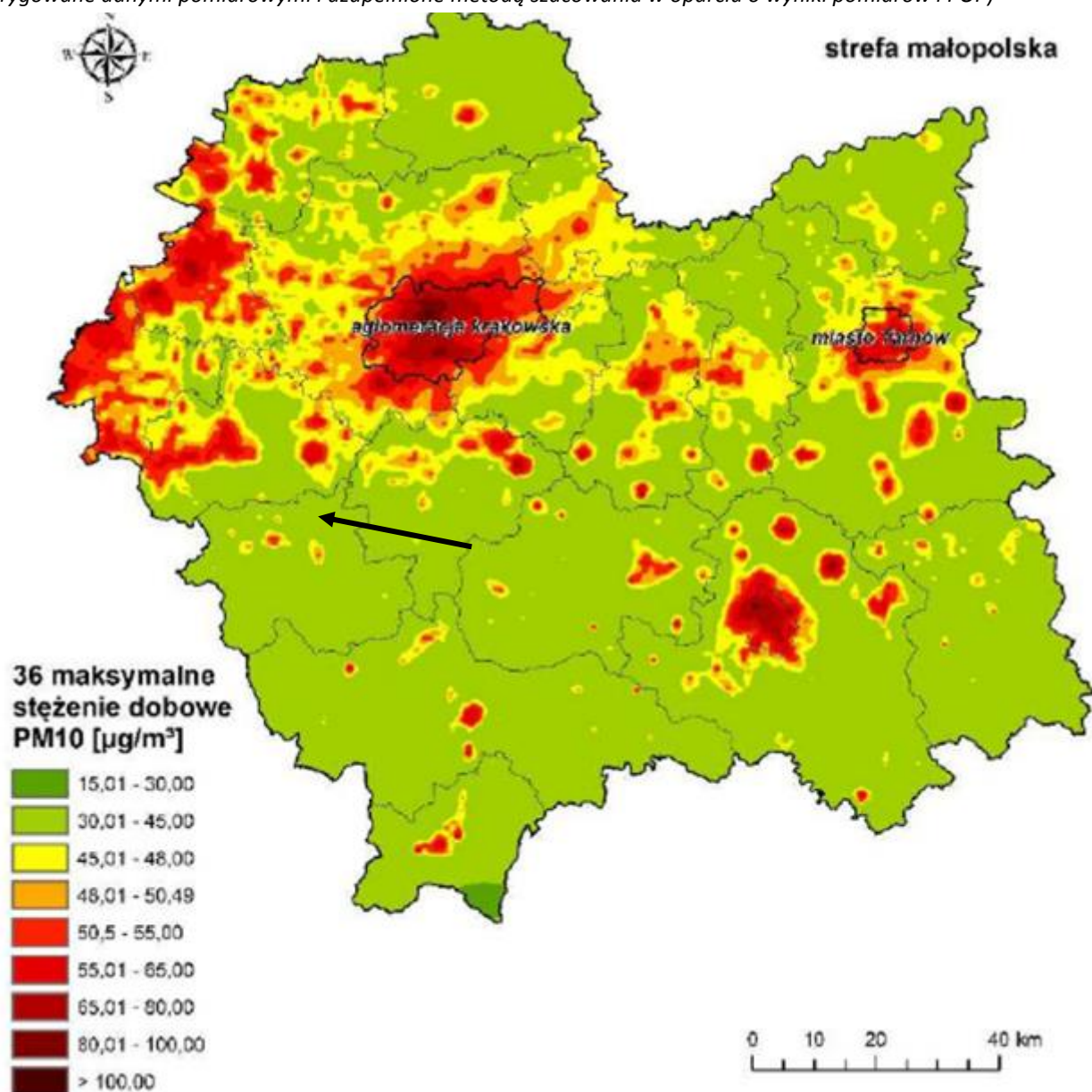
Źródło: WIOŚ Kraków, Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 r.

Rysunki poniżej prezentują stężenia poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń w roku 2016.

Pył PM₁₀

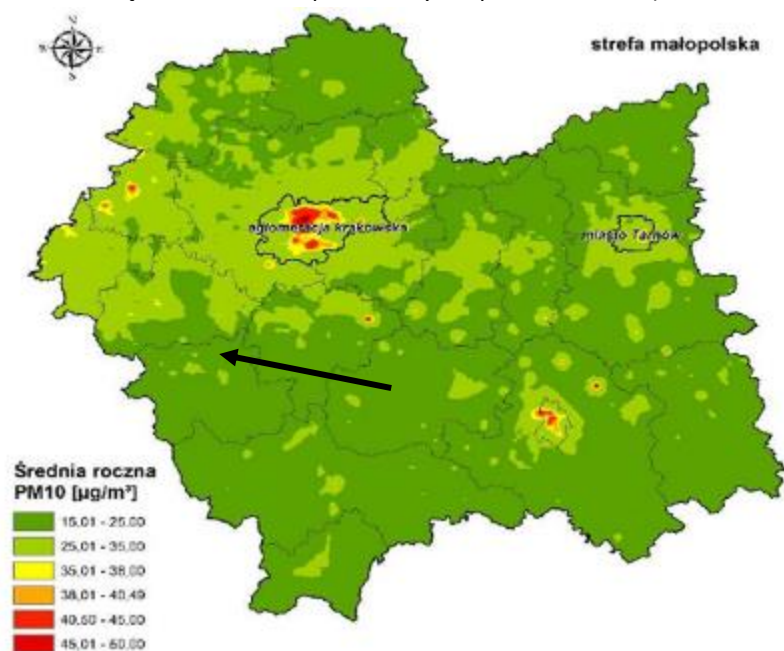
Na poniższych rysunkach przedstawiono stężenia 24 – godzinne oraz średnioroczne pyłu PM₁₀. Obszary należące do Gminy Budzów położone w powiecie suskim nie są narażone na niską emisję pyłu PM₁₀.

Rysunek 4. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ – percentyl 90,4 z serii stężeń 24- godzinnych (wyniki modelowania skorygowane danymi pomiarowymi i uzupełnione metodą szacowania w oparciu o wyniki pomiarów i POP)



Źródło: WIOŚ Kraków, Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 r.

Rysunek 5. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10 – stężenia roczne (wyniki modelowania skorygowane danymi pomiarowymi i uzupełnione metodą szacowania w oparciu o wyniki pomiarów i POP)

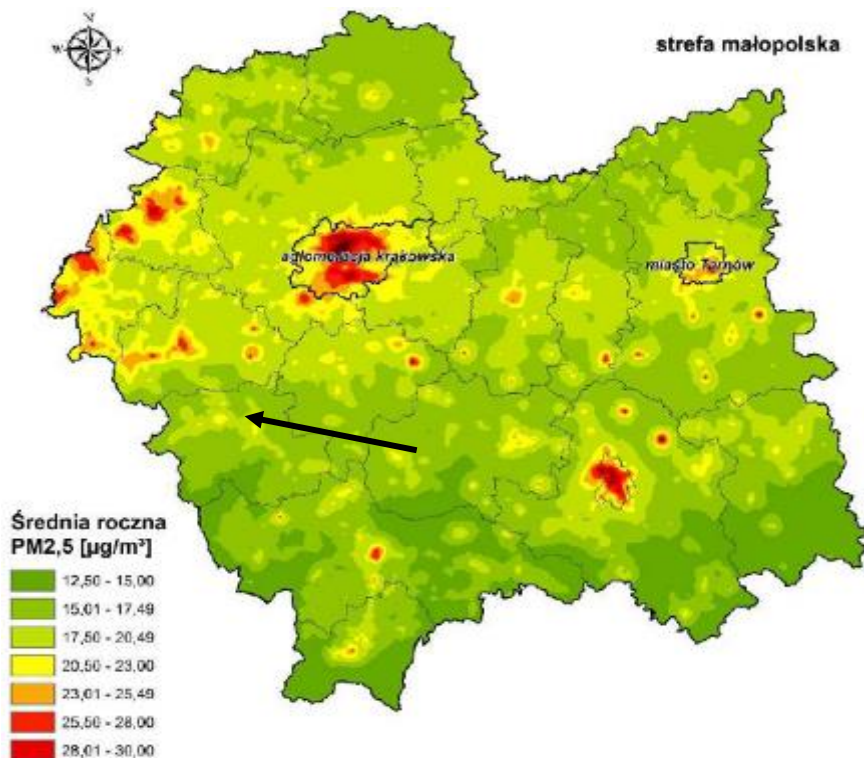


Źródło: WIOŚ Kraków, Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 r.

Pył PM2,5

Na rysunku poniżej przedstawiono stężenie średnioroczne pyłu PM2,5. Stężenia tej substancji nie są przekroczone na terenie Gminy.

Rysunek 6. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 – stężenia roczne (wyniki modelowania skorygowane wynikami pomiarów).

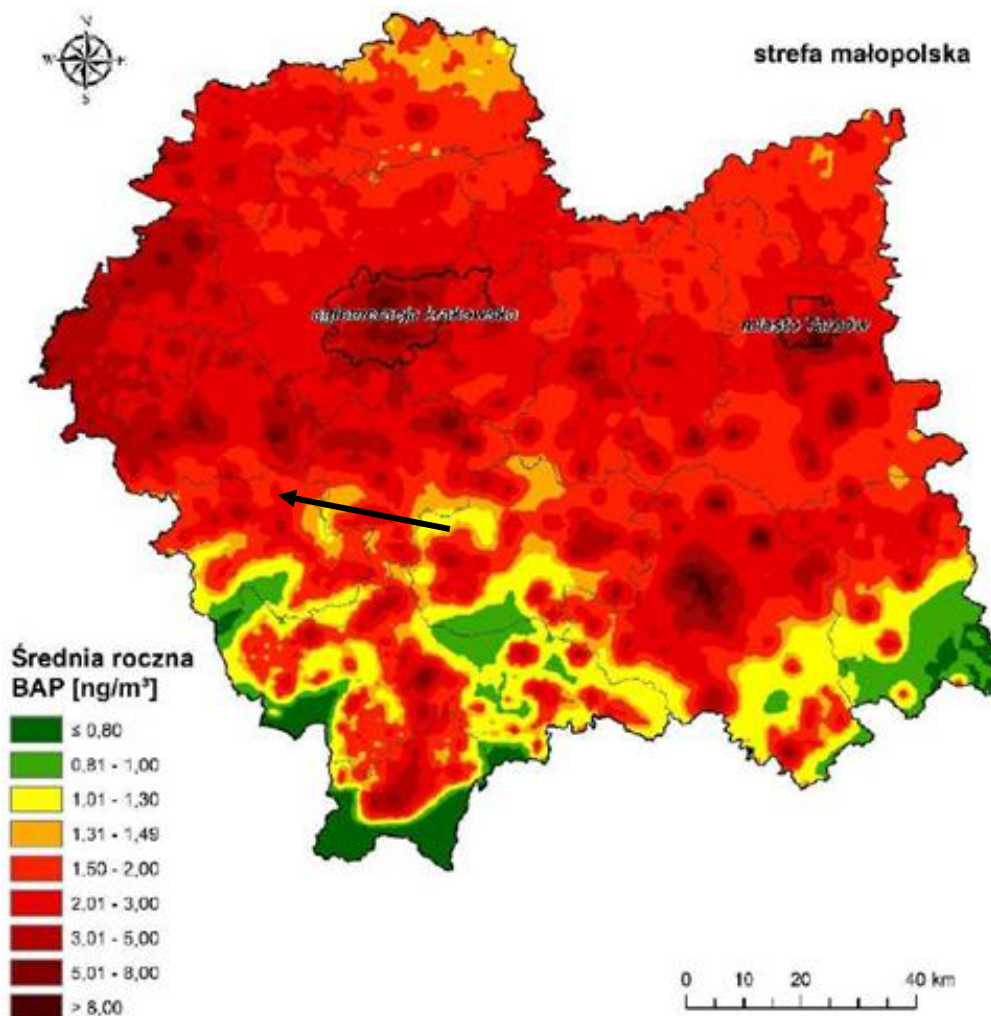


Źródło: WIOŚ Kraków, Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016 r.

Benzo(a)piren

Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu wskazuje przekroczenia na terenie całego województwa małopolskiego. Na całym obszarze Gminy Budzów występuje przekroczenie dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu.

Rysunek 7. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne (wyniki modelowania skorygowane wynikami pomiarów)



Źródło: WIOŚ Kraków, Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2016r.

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.

4.5.1.1 Pył PM₁₀ i pył PM_{2,5}

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.

PM_{2,5} – 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 PM_{2,5} 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 PM_{2,5} jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Pyły PM₁₀ 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 krwiobiegu, 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 eksponowane na PM_{2,5} powyżej 35 µg/m³ rodziły one dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem główki (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm). Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszym okresie życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych.

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

4.5.1.2 Benzo(a)piren

Benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodórów 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.

4.5.1.3 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. Kilkuminutowe 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 zamieszkałych 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).

4.5.1.4 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.

4.5.2 Rodzaje emisji²

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

² <http://misja-emisja.pl>, <http://www.ochronasrodowiska.eu>, Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza – Ministerstwo Ochrony Środowiska.

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

4.6. Identyfikacja obszarów problemowych

Problem Główny

Ukształtowanie terenu gminy / powiatu, a także charakter istniejącej zabudowy powoduje, że spalanie paliw stałych w istniejących w gospodarstwach domowych niskosprawnych piecach uciążliwie zanieczyszcza powietrze. Pogarsza to ocenę jakości życia na tym obszarze, odbija się na stanie zdrowia mieszkańców oraz negatywnie wpływa na wizerunek powiatu i gminy - obszaru o niewątpliwie cennych walorach turystycznych. Niemniej jednak nie należy zapominać o zanieczyszczeniach napływających z terenów sąsiednich.

Problem 1

Pomimo dotychczasowych inwestycji, zarówno gmina jak i powiat identyfikują potrzeby w zakresie termomodernizacji, a także wymiany / unowocześnienia wykorzystywanych urządzeń i instalacji infrastruktury publicznej.

Problem 2

Udział w niskiej emisji w gminie ma zanieczyszczenie pochodzące z transportu.

Problem 3

W gminie brak sieci gazowej.

Spalanie paliw stałych w kotłach o niskiej sprawności powoduje znaczące zanieczyszczenie powietrza.

Problem 4

Niska emisja tworzona przez podmioty gospodarcze działające na terenie gminy.

Problem 5

Mieszkańcy zauważają istnienie niskiej emisji, angażują się w realizację działań ją ograniczających. Jest potrzeba działań podtrzymujących aktywność już istniejącą w środowisku i zachęcających nowych liderów lokalnych.

Problem horyzontalny dla powiatu

Ważną kwestią / problemem dla gminy Budzów jest także emisja napływowa. W tym zakresie konieczne jest podjęcie działań partnerskich całego powiatu a także inicjatyw wykraczających poza powiat zmierzających do jej ograniczenia.

4.7. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.7.1 Proces przygotowania PGN

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

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

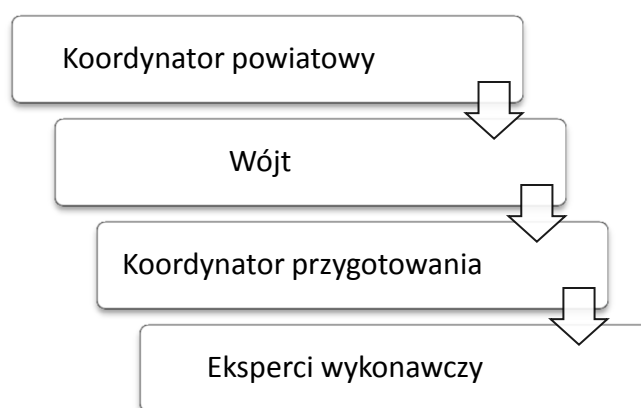
Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgodny na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

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

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

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

Rysunek 8. Przygotowanie PGN



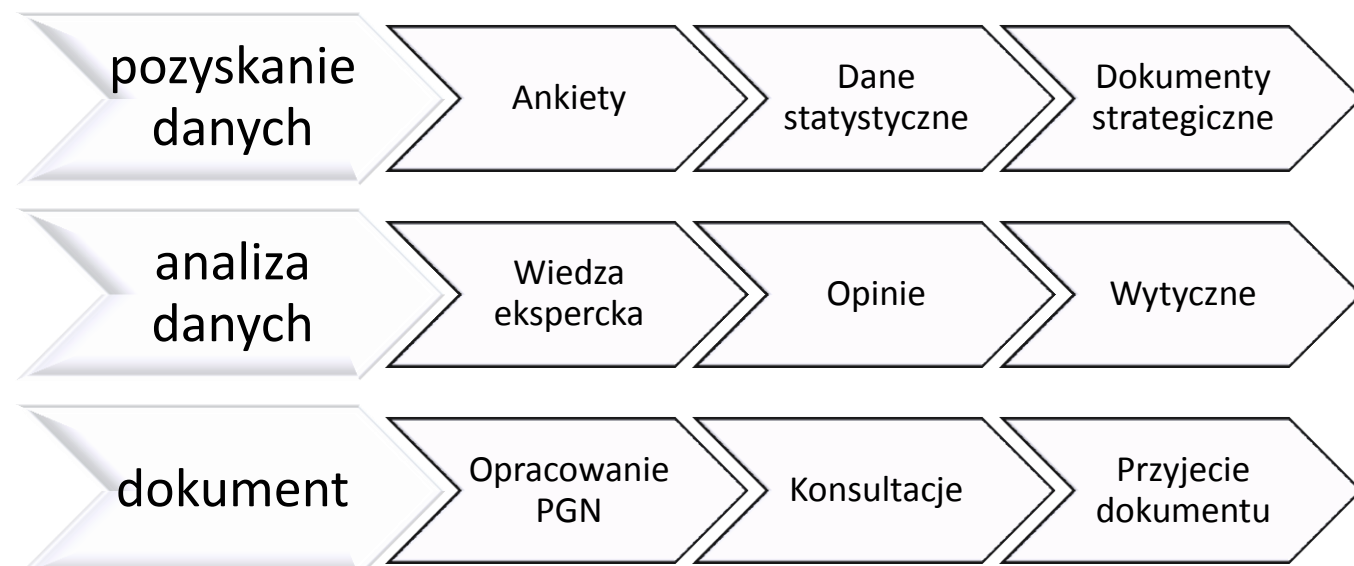
Dane: opracowanie własne

Prace nad PGN w Gminie Budzów trwały w okresie: luty 2015 – sierpień 2015.

Współpraca była prowadzona na linii:

Powiat Suski – Gmina Budzów – koordynator wykonawczy oraz eksperci ECOVIDI.

Rysunek 9. Schemat procesu przygotowania PGN dla gminy



Dane: opracowanie własne

4.7.2 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

Założenia dla systemu wdrażania

Jak wspomniano powyżej przygotowanie i realizacja PGN są formalnym zobowiązaniem władz gminy. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań. 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 zakresie zadań **Stanowiska ds. zamówień publicznych i ochrony środowiska**, do tej pory posiadającego w swoich kompetencjach obszar ochrony środowiska.

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

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

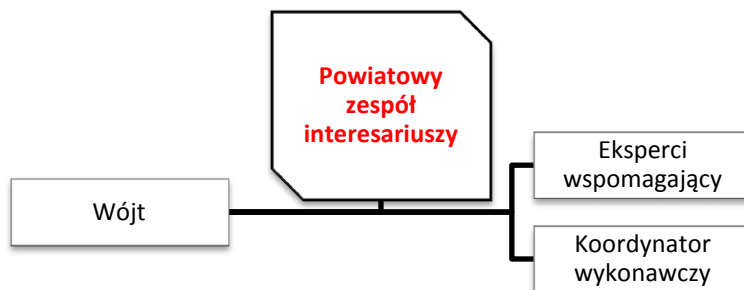
Sugerowany zakres kompetencji i zadań koordynatora wykonawczego Planu:

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

Powołanie koordynatora wykonawczego nie jest warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN. Decyzje o takim stanowisku mogą zostać podjęte przez Władze Gminy w dowolnym momencie i będą zależne od ilości zadań oraz dostępnych środków. Funkcje koordynatora wykonawczego do momentu podjęcia decyzji o powstaniu odrębnego stanowiska pracy będzie pełnić osoba nadzorująca prace stanowiska ds. zamówień publicznych i ochrony środowiska tj.: Sekretarz Gminy

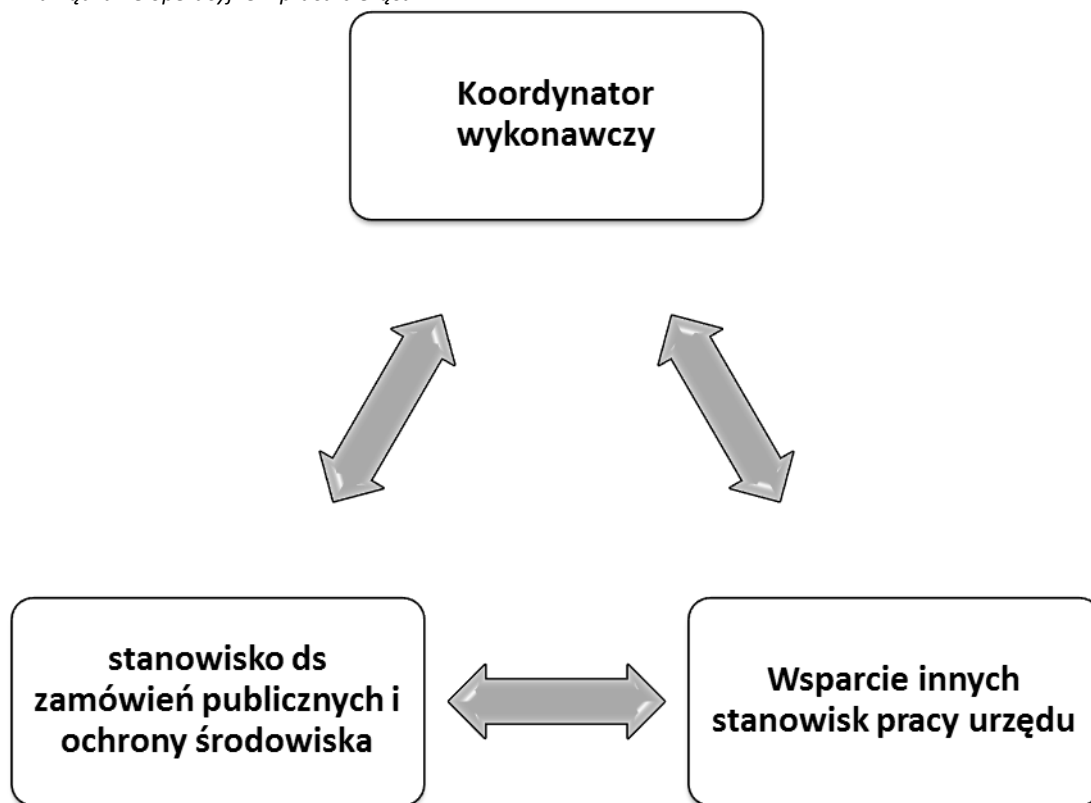
Proponowany system wdrażania PGN

Rysunek 10. Zarządzanie strategiczne - długofalowe



Dane: opracowanie własne

Rysunek 11. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca



Dane: opracowanie własne

Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy oraz jednostek gminnych. Miejscem bezpośredniej koordynacji i monitorowania wdrażania PGN będzie **stanowisko ds. zamówień publicznych i ochrony środowiska nadzorowane bezpośrednio przez Sekretarza Gminy (koordynatora wykonawczego PGN).**

Do zadań stanowiska pracy należy w zakresie ochrony środowiska:

1. Prowadzenie spraw w zakresie ustanawiania ograniczeń co do czasu pracy lub korzystania z urządzeń technicznych oraz środków transportu stwarzających dla środowiska uciążliwość w zakresie hałasu i wibracji.
2. Nakazywanie użytkownikowi maszyn lub urządzeń technicznych wykonanie czynności ograniczających uciążliwość dla środowiska.
3. Opracowywanie programów, projektów uchwał Rady w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenie gminy.
4. Nadzór nad przestrzeganiem przepisów prawa miejscowego w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenie gminy oraz prowadzenie kontroli w tym zakresie.
5. Koordynowanie spraw w zakresie budowy, utrzymania i eksploatacji składowisk odpadów komunalnych.
6. Analiza informacji o zanieczyszczeniu środowiska oraz współpraca z instytucjami i organizacjami zajmującymi się ochroną środowiska.
7. Organizowanie i wspieranie działań proekologicznych.
8. Prowadzenie spraw z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, ochrony przed zanieczyszczeniami oraz wykonywanie kontroli w tym zakresie.
9. Występowanie z wnioskami o ściganie za wykroczenia określone w ustawie o ochronie i kształtowaniu środowiska, ustawie o ochronie przyrody, ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.
10. Koordynowanie spraw w zakresie oczyszczania gminy we współpracy z odpowiednimi jednostkami organizacyjnymi, w tym wydawanie zezwoleń podmiotom gospodarczym na prowadzenie działalności w zakresie usuwania unieszkodliwiania, wykorzystywania i wytwarzania odpadów.
11. Prowadzenie spraw z zakresu ochrony surowców mineralnych.
12. Prowadzenie postępowania w sprawach nakazania wykonania niezbędnych urządzeń zabezpieczających wody przed zanieczyszczeniem i wydania zakazu wprowadzania ścieków do wody w przypadku wprowadzenia przez właściciela gruntu do wody ścieków nienależycie oczyszczonych.
13. Prowadzenie spraw z zakresu zaopatrzenia w wodę.

4.7.3 Zaangażowane strony

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego celowym wydaje się aby uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN był Powiatowy zespół interesariuszy / lub inne ciało już istniejące, o zasięgu powiatowym, skupiające wszystkie gminy i reprezentacje ich środowisk, które uczestniczą w projekcie związanym z opracowaniem PGN. Uruchomienie Powiatowego **Zespołu interesariuszy**, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie władzom gminy w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych. (Patrz Schemat - Zarządzanie strategiczne).

Opis interesariuszy PGN

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

Interesariusze zewnętrzni PGN dla gminy Budzów:

- sołtysi,
- mieszkańcy gminy,
- firmy działające na terenie gminy,
- organizacje i instytucje niezależne od gminy a zlokalizowane na jego terenie,
- przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar gminy jest elementem programów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel Powiatu Suskiego, przedstawiciel Województwa Małopolskiego),
- podmioty będące producentami energii
- podmioty będące odbiorcami energii

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członków Rady Gminy,
- pracowników Urzędu Gminy,
- pracowników jednostek gminnych.

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

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

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

4.7.4 Budżet

Budżet Planu to ponad 4 500 000 zł wydatkowanych na ograniczenie niskiej emisji w latach 2015-2020

Przewiduje się, że najwięcej środków będzie pochodziło z POIiŚ oraz NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Małopolskiego

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

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

4.8. Dotychczasowe działania powiatu i gminy w zakresie ograniczenia niskiej emisji

Gmina Budzów przeprowadziła w ostatnich latach kompleksowe i częściowe termomodernizacje dla jednostek:

- Urząd Gminy,
- Ośrodek Zdrowia w Bieńkówce,

- Ośrodek Zdrowia w Budzowie,
- Szkoła Podstawowa nr 1 w Bieńkównie,
- Zespół Szkolno – Przedszkolny w Baczynie,
- OSP w Budzowie,
- Zespół Szkolno – Przedszkolny w Palczy,
- Remiza OSP w Baczynie,
- Remiza OSP w Jachównie,
- OSP Zachełmna,
- Samorządowe Przedszkole Budzów,
- Szkoła Podstawowa Zachełmna,
- Przedszkole w Bieńkównie,
- Szkoła Podstawowa w Jachównie.

W ramach projektu realizowanego przez Starostwo Powiatowe w Suchoj Beskidzkiej (patrz rozdział 4.3.2.1) zainstalowano zestawy kolektorów słonecznych na 226 budynkach o łącznej powierzchni 1 505,48 m². W latach 2015-2016 planowana jest realizacja dodatkowo 52 instalacji (patrz rozdz.7.3 Działanie 3).

5 BILANS ENERGETYCZNY – ROK BAZOWY 2014

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w gminie. Zużycie nośników energii obliczono natomiast na podstawie bilansu energetycznego gminy. Dla oszacowania ilości energii posłużono się różnymi metodami: wskaźnikową, statystyczną oraz ankietyzacją z natury. Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2014. Jest to rok poprzedzający przeprowadzenie inwentaryzacji – najbliższy pełen rok obejmujący sezon grzewczy. Rok ten jest rokiem najbardziej miarodajnym jeśli chodzi o stworzenie bilansu energetycznego gminy i określenie struktury zużycia poszczególnych nośników energii. Wg metodyki wykorzystanej w dokumencie (i która jest również zalecana przez poradnik SEAP) do obliczenia ilości emisji zanieczyszczeń podstawową rzeczą jest właśnie obliczenie zapotrzebowania na ciepło, a następnie określenie ilości GJ pochodzących z poszczególnych nośników energii w poszczególnych sektorach. Pozyskanie szczegółowych danych służących do wykonania ww. obliczeń jest trudne nawet dla roku bieżącego – szczególnie w przypadku mieszkańców (sektor mieszkaniowy – gospodarstwa domowe). Im rok bazowy będzie bardziej oddalony pozyskanie danych będzie trudniejsze,

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

Do obliczeń energetycznych (przeliczenie ilości masowych i objętościowych wykorzystywanych na terenie gminy paliw na wartości zużycia energii) skorzystano z wartości opałowych poszczególnych paliw podanych w KOBIZE 2014, a w przypadku gazu ziemnego skorzystano z danych PGNiG (współczynnik konwersji [GJ/m³]).

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

5.1. Sektory bilansowe w gminie

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

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa komunalnego (jednostki gminne) i użyteczności publicznej
3. Sektor działalności gospodarczej,
4. Sektor oświetlenia ulicznego,
5. Sektor transportu

Zużycie energii/nośników energii z procesów produkcyjnych z nielicznych nadesłanych zwrotnie ankiet zostanie uwzględniona w rozdziale dotyczącym obliczeń emisji.

Bilans energetyczny dla sektorów 1-3 będzie uwzględniał potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej.

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

5.2. Założenia ogólne (sektory 1-3)

5.2.1 Definicje

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

- Urząd Gminy Budzów
- Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.
- Jednostki Gminne.

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. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w gminie zostały wykorzystane wskaźniki określone 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.

Są to:

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m^2 powierzchni użytkowej, podaną w $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$. 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 m^2 powierzchni użytkowej, podana w $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$. Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna

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

Energia końcowa

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

Energia użytkowa

Energia użytkowa

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

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

Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla gminy Budzów 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, poszczególny typ 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 ciepłą do ogrzewania budynków dla budownictwa w gminie przeprowadzano w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie gminy Budzów 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 9. 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 10. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 1 stycznia 2021
Budynek mieszkaniowy:			
jednorodzinny	120	95	70
wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
opieki zdrowotnej.	390	290	195
pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

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

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania dla gminy jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w gminie. Posługą

temu dane uzyskane z Urzędu Gminy oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie gminy.

Tabela 11. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie Budzów.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Szacowana ilość budynków [szt.]
Mieszkalnictwo jednorodzinne	195 074,00	2066
Sektor budownictwa komunalnego (jednostki samorządu terytorialnego)	18 827,34	18
Sektor budownictwa produkcyjno-usługowego i handlowego	13 662,06	b.d.
Razem:	227 563,40	2084

Źródło: Urząd Gminy Budzów 2014 r. oraz GUS

5.3. Sektor budownictwa mieszkaniowego

5.3.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Gmina Budzów jest gminą o charakterze wiejskim. Zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko tzw. „bliźniaki” lub „szeregowce”.

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

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

Tabela 12. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego 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 1966	24,6%	40%	120	218	162
1967 - 1985	18,9%	39%	110	195	
1986 - 1992	16,2%	37%	110	151	
1993 - 1996	7,1%	34%	105	121	
1997 - 2013	33,0%	0 %	105	115	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla gminy Budzów przyjęto współczynnik 162 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $162 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 195\,074 \text{ m}^2 = 113\,469 \text{ GJ}$ rocznie

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

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię 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: $35 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) * \text{doba}$;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- Liczba mieszkańców: 8 744;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C ;
- Temperatura wody zimnej: 10°C ;

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

18 956 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 ilości energii pierwotnej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla gminy Budzów ok.:

204 186 GJ rocznie.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

7 870 GJ rocznie.

Łączne zużycie energii pierwotnej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

212 056 GJ rocznie.

5.3.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

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

Ankietyzacja została przeprowadzona przez Urząd Gminy w Budzowie. Przeankietowano 57 domów 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). Dodatkowo uwzględniono ankietyzację Starostwa Powiatowego, która objęła 228 gospodarstw domowych oraz wyniki ankietyzacji internetowej.

Na podstawie ww. liczby 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.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej (na podstawie ankiet i ww. metodyki) wyniosło w 2014 roku **198 229 GJ**.

Zużycie to jest o 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 -20°C dla gminy Budzów).

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 danych z GUS. W 2014 roku w gminie Budzów zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych jednorodzinnych wyniosło 3388,04 MWh/rok (dla gospodarstw nieogrzewających energią elektryczną). Jedno gospodarstwo zużywa średnio 1,97 MWh.

5.4. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej

5.4.1 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 13. 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 z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	34,4%	60%	115	159	127
1967 - 1985	36,7%	79%	110	121	
1986 - 1992	0,0%	0%	110	130	
1993 - 1996	19,6%	50%	100	100	
1997 - 2014	9,3%	0%	90	90	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla gminy Budzów przyjęto współczynnik 127 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$127 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 18827,34 \text{ m}^2 = 8 \text{ 614 GJ/rok.}$$

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 dm³/(j.o.)*doba - szkoły, 8 dm³/(j.o.)*doba – urzędy;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,55 – szkoły, 0,6 – urzędy;
- Liczba osób: 1 714;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

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

353 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 Budzów ok.:

11 860 GJ rocznie.

5.4.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

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

Dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii pierwotnej wyniosło w 2014 roku ok. **10 457 GJ**.

Dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii pierwotnej jest o 12% mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku mieszkalnictwa, jednak różnica w tym przypadku jest znacznie mniejsza.

5.5. Sektor działalności gospodarczej

5.5.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

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

Tabela 14. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku 2014.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1966	18,3%	45%	120	199	145
1967 - 1985	18,9%	35%	115	194	
1986 - 1992	16,2%	30%	110	146	
1993 - 1996	7,3%	15%	110	124	
1997 - 2013	39,2%	0%	90	100	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla gminy przyjęto współczynnik 145 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$145 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 13\,362 \text{ m}^2 = 7\,130 \text{ GJ rok.}$$

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 dm³/(j.o.)*doba;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 554;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: **172 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.: **10 536 GJ** rocznie.

Z uwagi na tendencje panujące wśród mieszkańców do obniżania temperatury pomieszczeń czyli ogólnie pojętej oszczędności energii oraz założenia jak wcześniej wielkość tą obniżono o 10%.

Ilość energii pierwotnej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wyniesie: **9 483 GJ** rocznie.

Tę wartość wykorzystano do obliczenia emisji.

5.6. Sektor oświetlenie uliczne

Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie gminy została przedstawiona w rozdziale 4. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wynosi 259,9 MWh.

5.7. Transport publiczny i prywatny

Założenia do obliczeń

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie gminy oraz pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt).

Ruch tranzytowy odbywa się drogą wojewódzka nr 956 na odcinku o długości ok. 11 km. Pozostały rodzaj ruchu to ruch lokalny odbywający się na drogach lokalnych w poszczególnych sołectwach gminy.

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 GUS – Transport wyniki działalności- rok 2014.

Tabela 15. 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 956	5159	29	488	163	47	5886
Ilość km SDR tranzyt 80%	56749	319	5368	1793	517	64746
Ilość km SDR miejscowy 20 %	14187	80	1342	448	129	16186
Liczba przejechanych kilometrów rocznie [km]	25 891 640	145 635	2 449 150	817 965	235 790	29 540 180
Benzyna	14 758 235	145 635	587 796	0	0	15 491 666
Olej napędowy	7 249 659	0	1 861 354	817 965	235 790	10 164 768
LPG	3 883 746	0	0	0	0	3 883 746

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 16. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Wyliczone zużycie paliwa kg						2 157 058
Benzyna	1 033 076	5 097	58 780	0	0	1 096 953
Olej napędowy	434 980	0	148 908	196 312	56 590	836 789
LPG	223 315	0	0	0	0	223 315

Źródło: Obliczenia własne

5.8. Zużycie energii – wszystkie sektory w gminie

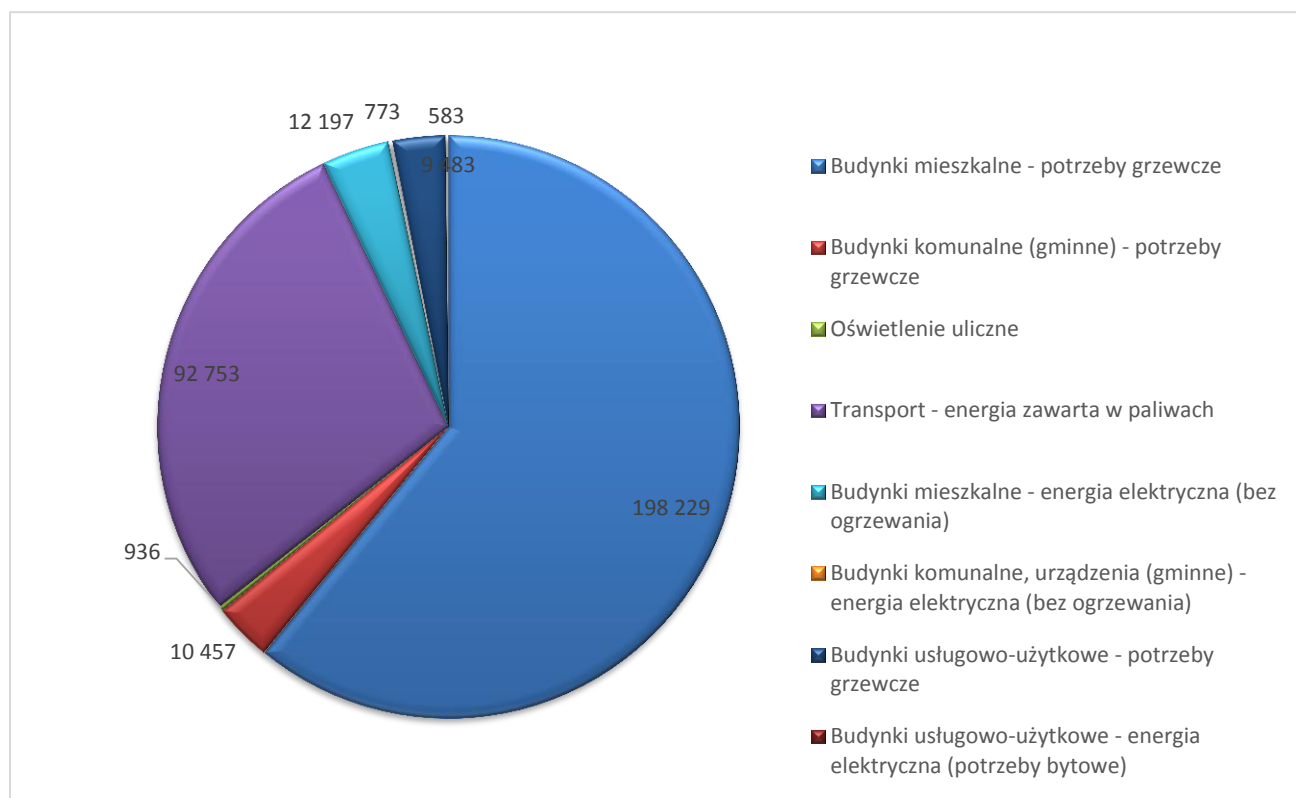
W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii pierwotnej w gminie Budzów. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ. Energię elektryczną przeliczono z MWh.

Tabela 17 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Budzów w roku 2014.

Sektor	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze	198 229	60,92%
Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	10 457	3,21%
Oświetlenie uliczne	936	0,29%
Transport - energia zawarta w paliwach	92 753	28,50%
Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	12 197	3,75%
Budynki komunalne, urządzenia (gminne) - energia elektryczna	773	0,24%
Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	9 483	2,91%
Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (potrzeby	583	0,18%
łącznie	325 412	100%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 5 Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Budzów w roku 2014



Źródło: Obliczenia własne

Gmina Budzów jest gminą o charakterze rolniczym stąd w ujęciu globalnym widać wyraźną dominację udziału energii pierwotnej na potrzeby grzewcze w sektorze gospodarstw domowych.

6 WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(A)P

6.1. Metodyka bazowej inwentaryzacji

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

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

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie tak dla sektorów 1-4 lub procesów technologicznych jak dla sektora 4, czy sektora transportu lub oświetlenia podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktury zużytych paliw oraz energii.

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

6.2. Emisja zanieczyszczeń wg 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 Budzów 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 18. 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 19. 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 20. 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 opalane źródło zasilające sieć ciepłowniczą.

Tabela 21. 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 Budzów wykorzystano powyższe wskaźniki.

6.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego

6.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

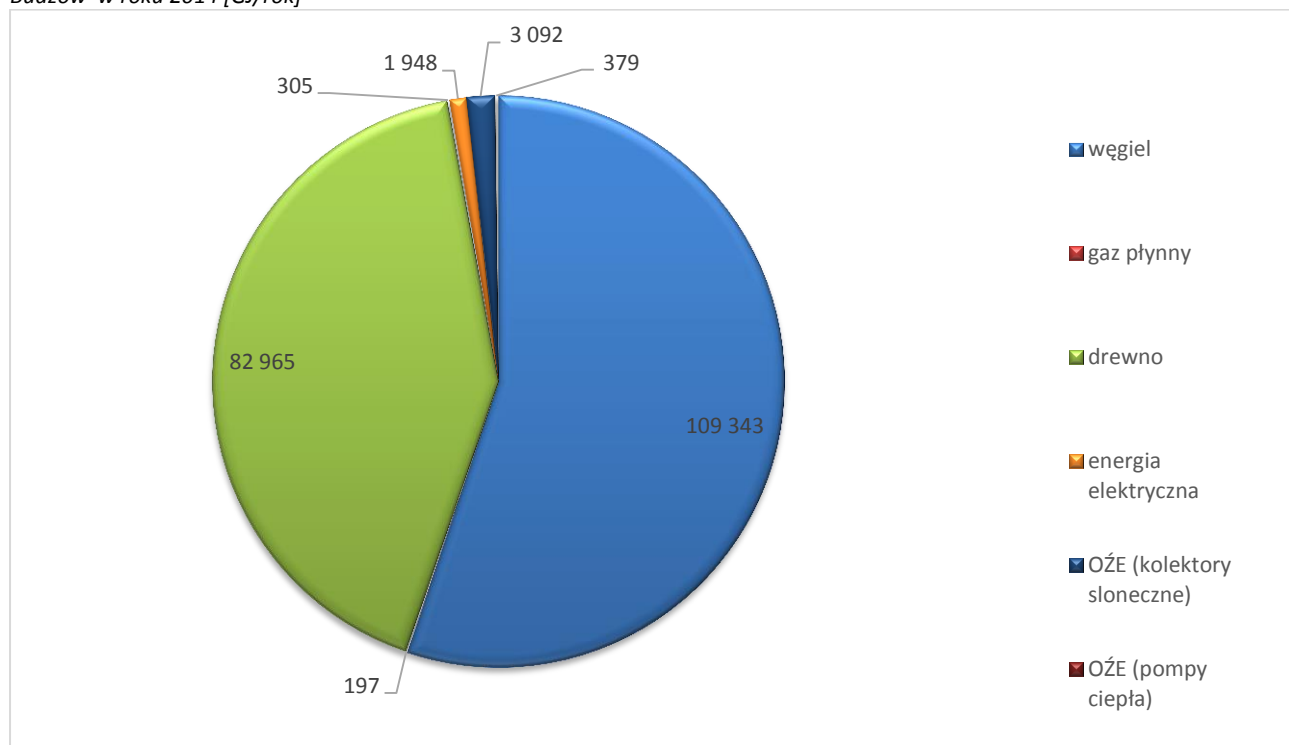
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa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

Tabela 22. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Budzów w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	109 343	55,16%
gaz płynny	197	0,10%
drewno	82 965	41,85%
olej	305	0,15%
prąd	1 948	0,98%
OZE (kolektory słoneczne)	3 092	1,56%
OZE (pompy ciepła)	379	0,19%
łącznie	198 229	100%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

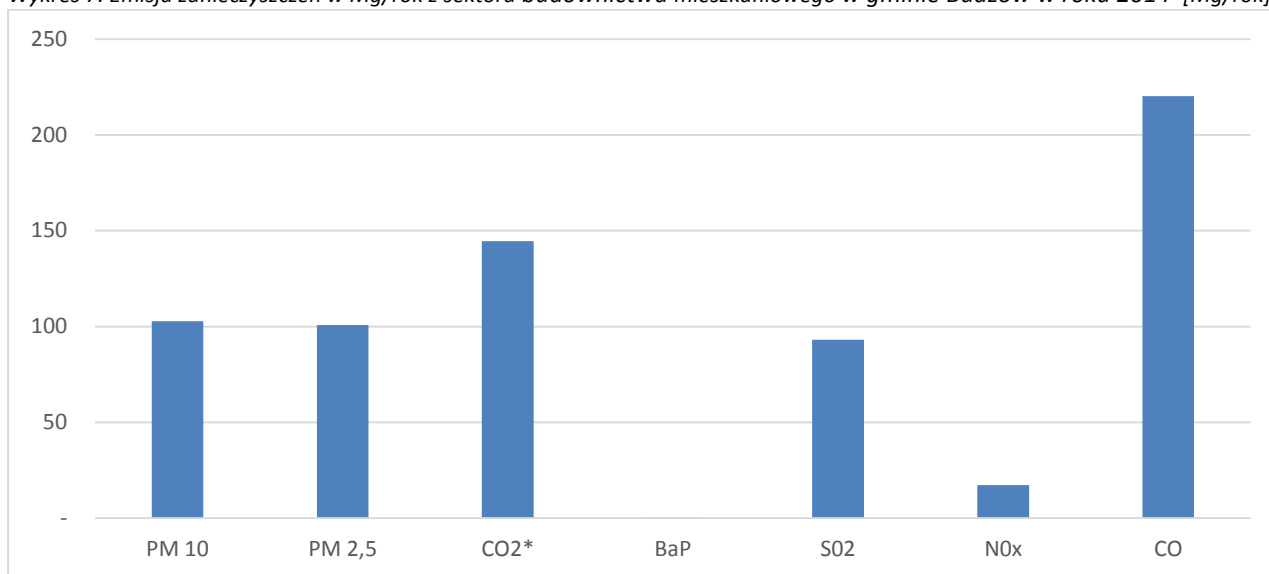
6.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Budzów w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	108,75	106,57	15069,78	0,05	99,28	18,39	234,85

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Budzów w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

6.2.2 Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej

6.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

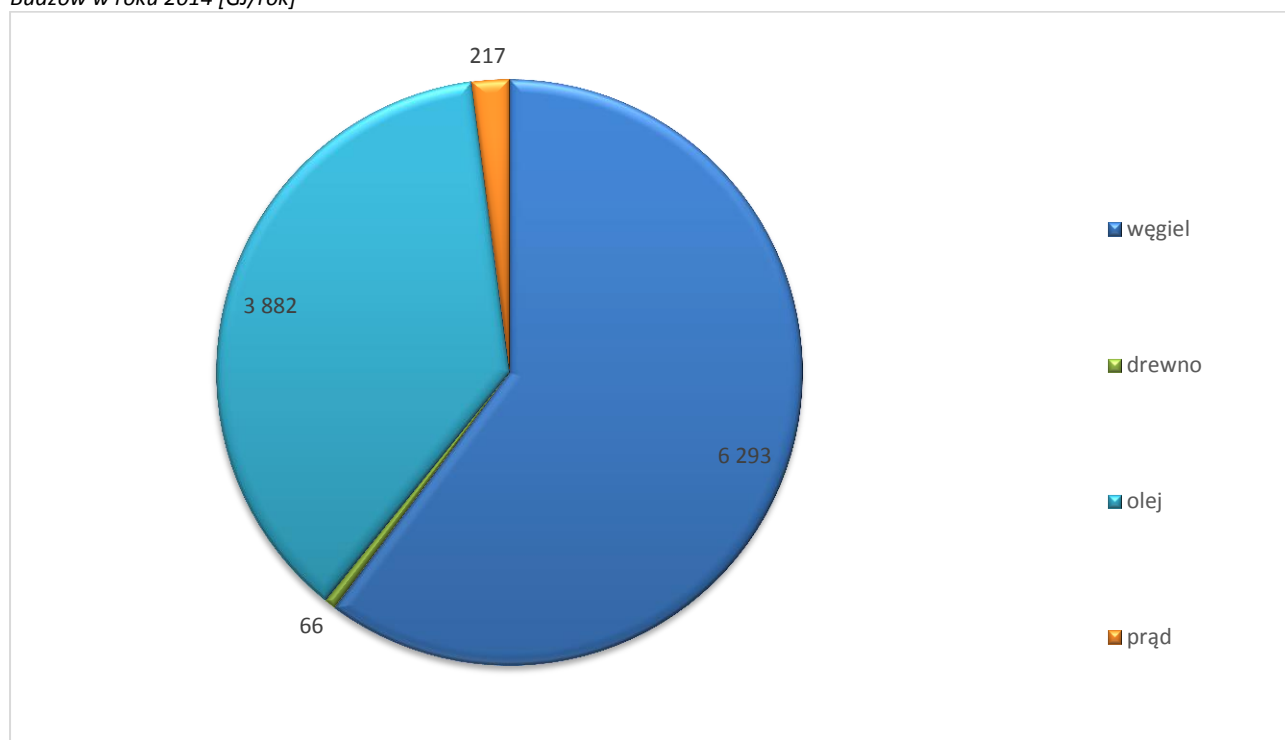
Ilość energii pierwotnej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii pierwotnej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora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

Tabela 24. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Budzów w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	6 293	60,2%
drewno	66	0,6%
olej opałowy	3 882	37,1%
prąd	217	2,1%
łącznie	10 457	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

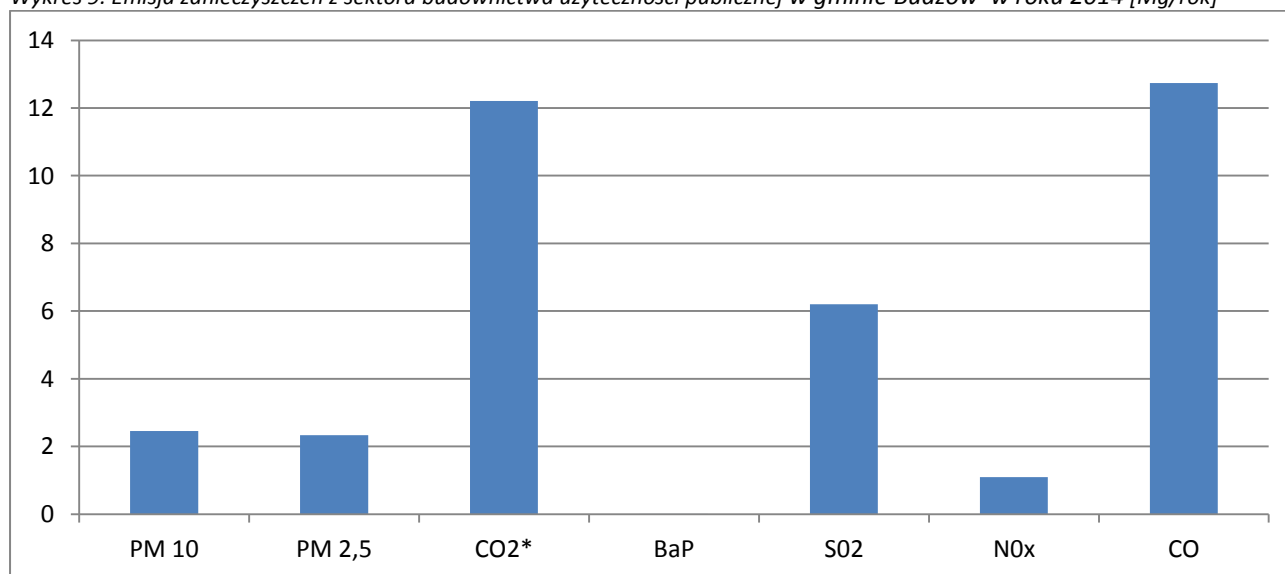
6.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 25. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Budzów w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	2,5	2,3	1 220,6	0,00	6,2	1,1	12,7

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Budzów 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.

6.2.3 Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)

6.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

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

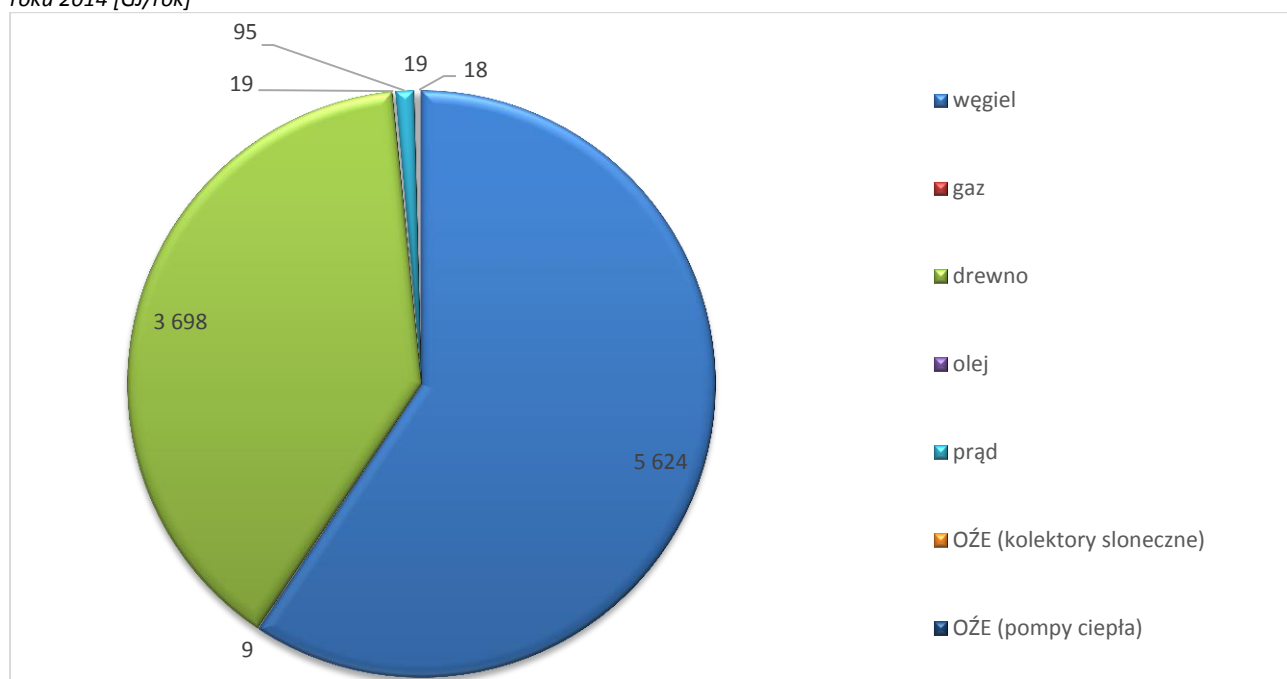
Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej została oszacowana na podstawie ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców.

Tabela 26. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Budzów w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii pierwotnej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	5 624	59,3%
gaz	9	0,1%
drewno	3 698	39,0%
olej opałowy	19	0,2%
energia elektryczna	95	1,0%
OZE (kolektory słoneczne)	19	0,2%
OZE (pompy ciepła)	18	0,2%
łącznie	9 483,06	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 10. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

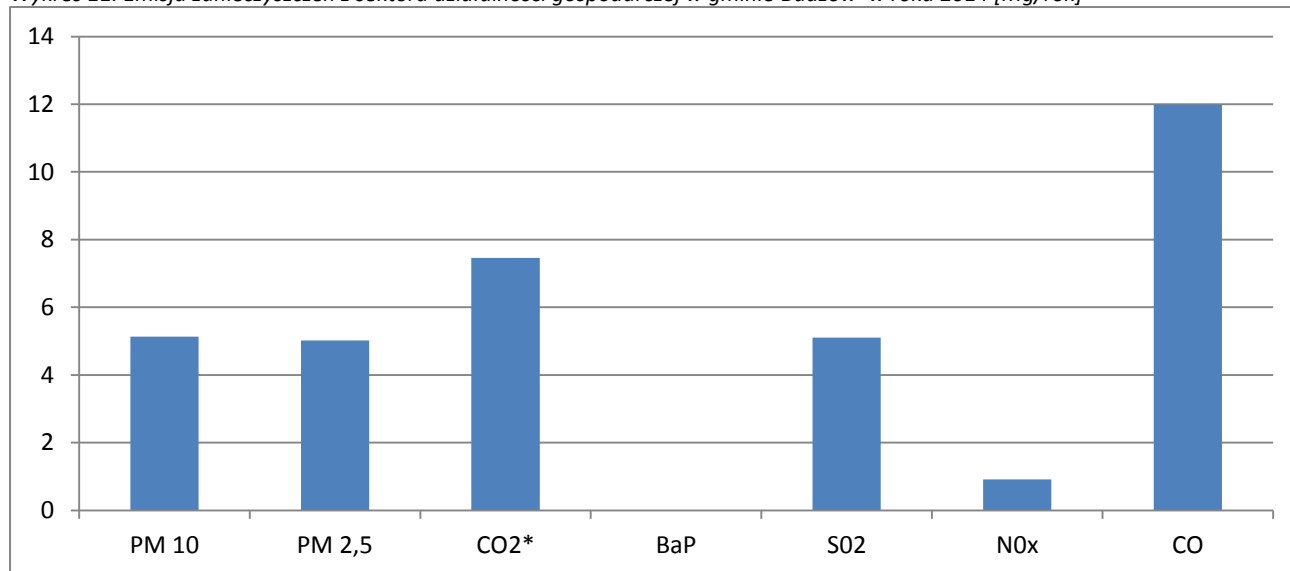
6.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 27. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	5,13	5,02	733,97	0,00	5,10	0,92	11,98

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 11. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w gminie Budzów w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton,

Źródło: Opracowanie własne

6.2.4 Oświetlenie uliczne

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

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

Ponieważ oszacowania wielkości emisji związanej z energią elektryczną dokonuje się na podstawie danych na temat jej zużycia, a wskaźniki emisji są wyrażane w t/MWh, zużycie energii elektrycznej należy przeliczyć na MWh. W przypadku gminy Budzów skorzystano z krajowego wskaźnika równego 1,191 [Mg CO₂/MWh]

Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie gminy wynosi 309,55 MgCO₂/rok.

6.2.5 Sektor przemysłowy (fakultatywnie)

W przypadku sektora przemysłu otrzymano jedynie 2 ankiety zwrotne. Z otrzymanych ankiet wynika, że emisja z tych zakładów jest znikoma, mimo to wartości te zostały zawarte w łącznej emisji z terenu.

6.2.6 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 28. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji z transportu

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Emisja CO₂ Mg						6 790
Benzyna	3 285	16	187	0	0	3 488
Olej napędowy	1 366	0	468	616	178	2 628
LPG	674	0	0	0	0	674
Emisja CO kg						172 200
Benzyna	87 502	2 537	58 780	0	0	148 818
Olej napędowy	1 448	0	1 102	1 488	429	4 467
LPG	18 915	0	0	0	0	18 915
Emisja NO_x kg						29 521
Benzyna	9 019	34	777	0	0	9 830
Olej napędowy	5 637	0	2 220	6 551	1 888	16 297
LPG	3 394	0	0	0	0	3 394
Emisja PM 2,5 kg						349
Benzyna	15,5	5,6	0,6	0,0	0,0	21,7
Olej napędowy	95,7	0,0	113,2	92,3	26,6	327,7
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja PM 10 kg						349
Benzyna	15,5	5,6	0,6	0,0	0,0	21,7
Olej napędowy	95,7	0,0	113,2	92,3	26,6	327,7
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja B(a)P g						19
Benzyna	5,7	0,0	0,2	0,0	0,0	6,0
Olej napędowy	9,3	0,0	2,4	1,0	0,3	13,0
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja SO₂ kg						51
Benzyna	41,3	0,2	2,4	0,0	0,0	43,9
Olej napędowy	3,5	0,0	1,2	1,6	0,5	6,7
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

6.2.7 Gospodarka odpadami

W gminie Budzów nie ma składowiska odpadów w związku z tym nie występuje emisja z tego sektora. Biorąc tą przesłankę pod uwagę, Gmina nie planuje działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami, w tym np. odnośnie CH₄ ze składowisk.

Nie wyklucza się możliwości realizacji takich działań w przyszłości.

6.2.8 Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Budzów

6.2.8.1 Struktura zużycia paliw w gminie

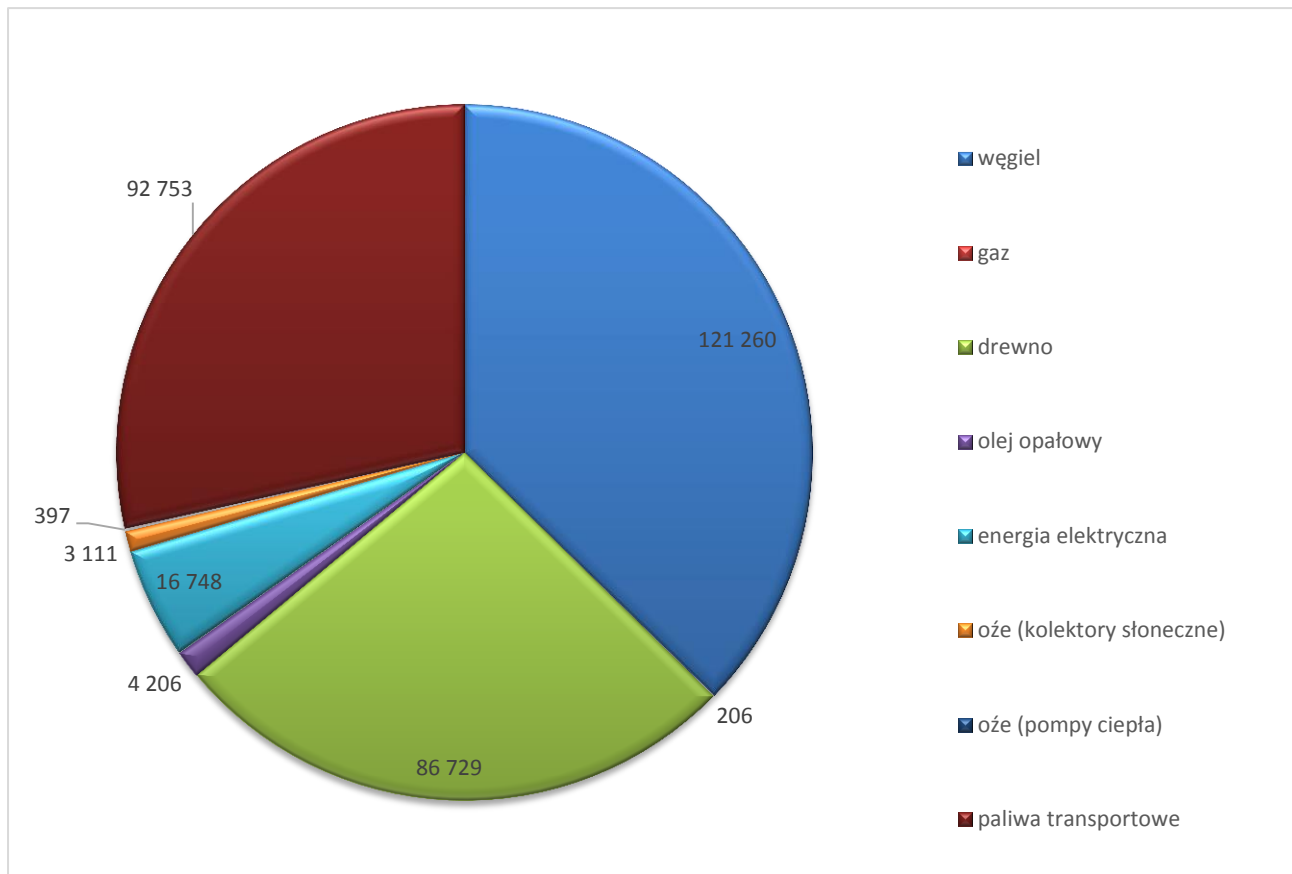
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników energii niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w gminie.

Tabela 29. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Budzów w roku 2014

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ]										
	Budynki mieszkalne - 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 (potrzeby bytowe)	łącznie	łącznie ilość zużytego paliwa	Jednostka
węgiel	109 343	6 293	-	-	-	-	5 624		121 260	5 358	Mg
gaz	197	0	-	-	-	-	9		206	5 149	m ³
drewno	82 965	66	-	-	-	-	3 698		86 729	5 782	Mg
olej opałowy	305	3 882	-	-	-	-	19		4 206	122	m ³
energia elektryczna	1 948	217	936		12 197	773	95	583	16 748	4 652	MWh
oże (kolektory słoneczne)	3 092	0	-	-	-	-	19		3 111	864	MWh
oże (pompy ciepła)	379						18		397	110	MWh
paliwa transportowe	-		-	92 753	-	-			92 753	2 630 558	litr
łącznie	198 229	10 457	936	92 753	12 197	773	9 483	583	325 412		

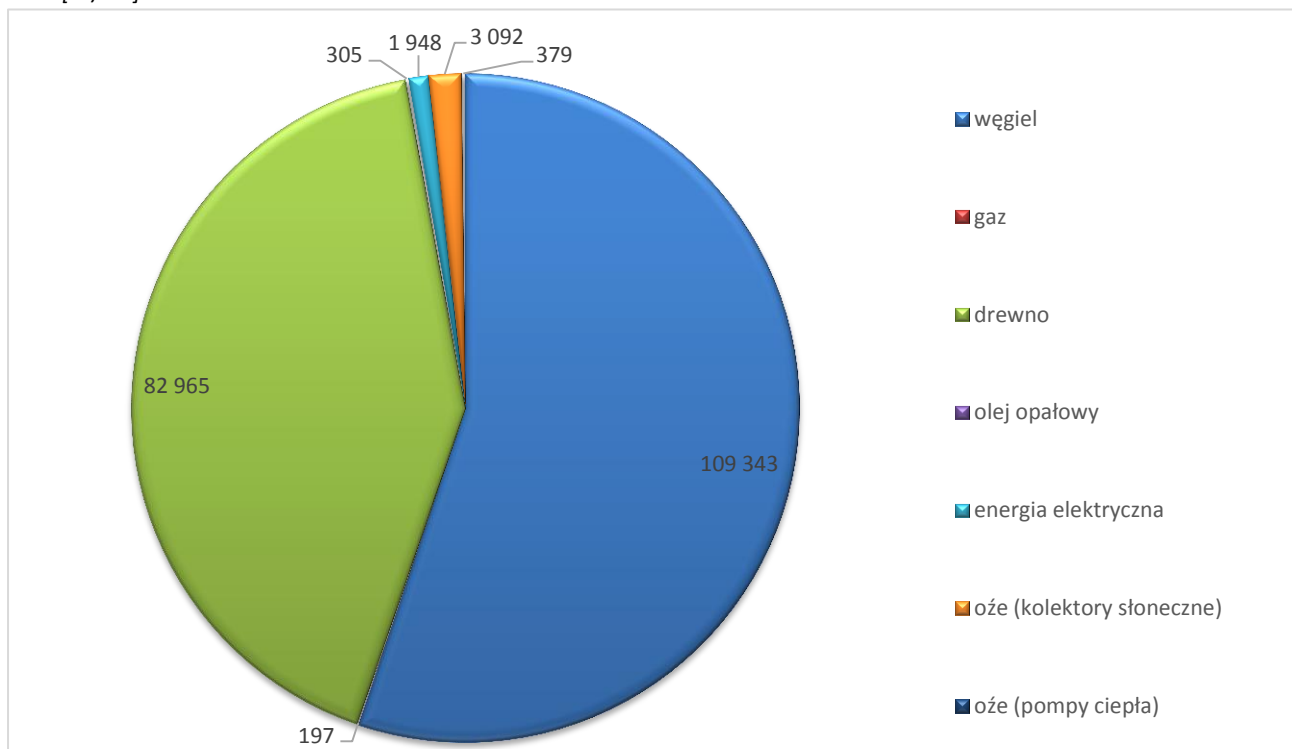
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 13. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego gminie Budzów w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

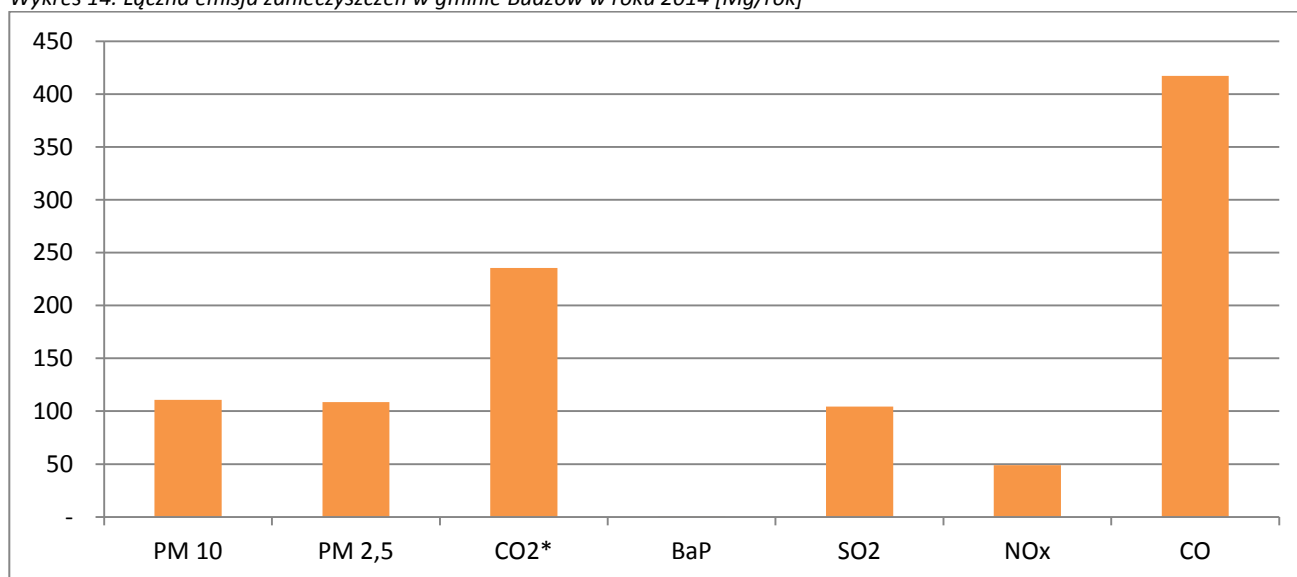
W gminie Budzów dominującą grupą paliw stosowanych w gospodarstwach domowych na potrzeby grzewcze są paliwa stałe. Ok. 55,6% energii pierwotnej pochodzi tutaj z różnego rodzaju odmian węgla kamiennego. Duża ilość energii pochodzi z drewna (ok. 42%). Węgiel i drewno są paliwami, które podczas spalania 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 o niskiej sprawności w sektorze budynków mieszkalnych. Warte uwagi jest fakt, że duża część energii pochodzi tutaj z odnawialnych źródeł. Energia słoneczna z kolektorów słonecznych stanowi 1,6% energii grzewczej w gminie.

Tabela 30. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Budzów w roku 2014

Sektor	Ilość danej substancji [Mg/rok]							Udział procentowy w łącznej ilości danej substancji w gminie			
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NOx	CO	PM 10	CO ₂	BaP	Łączna ilość substancji
Budynki mieszkalne jednorodzinne	108,75	106,57	15 069,78	0,050	99,28	18,39	234,85	93,18%	62,34%	92,23%	62,56%
Budynki komunalne (gminne)	2,46	2,33	1 220,56	0,002	6,21	1,09	12,73	2,10%	5,05%	3,22%	4,98%
Budynki usługowo-użytkowe	5,13	5,02	733,97	0,002	5,10	0,92	11,98	4,40%	3,04%	4,48%	3,05%
Transport publiczny i prywatny	0,02	0,02	49,81	0,00	0,05	0,02	0,12	0,02%	0,21%	0,03%	0,20%
Oświetlenie uliczne	0,35	0,35	6 789,57	0,00	0,05	29,52	172,20	0,30%	28,09%	0,03%	27,97%
Łącznie	-	-	309,55	-	-	-	-	-	1,28%	-	1,24%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 14. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Budzów w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

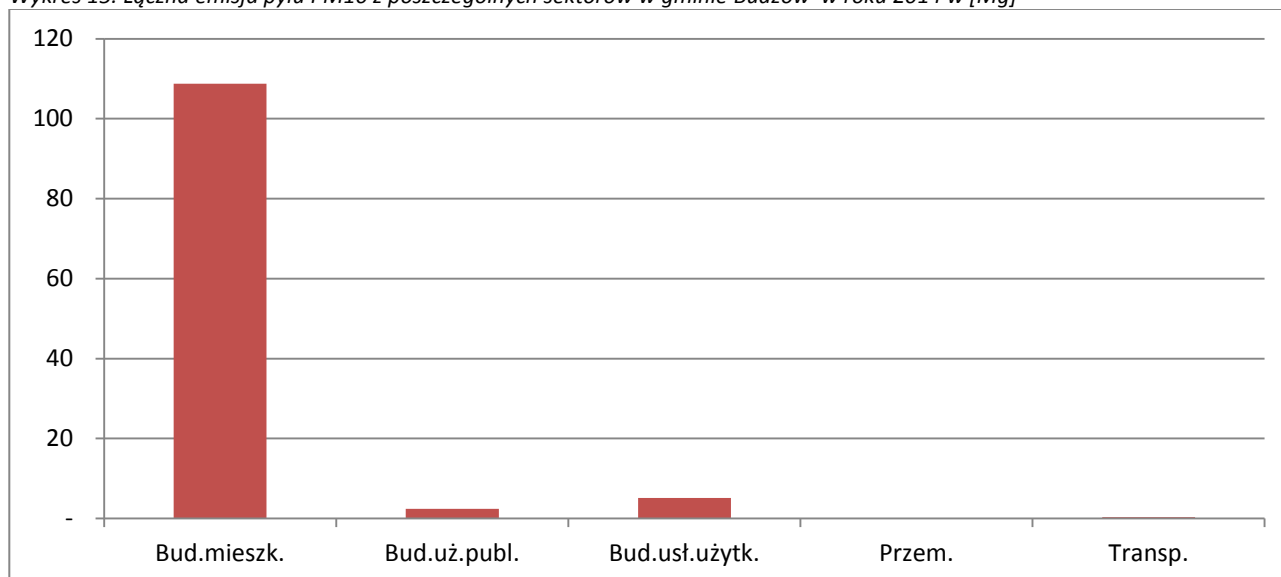
6.2.9 Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów

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 PM 10, 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. Dla poniższych wykresów użyto skrótów:

- Bud.mieszk. - Budynki mieszkalne jednorodzinne,
- Bud.uż.publ.- Budynki gminne i użyteczności publicznej ,
- Transp – Transport,
- Bud usł-użytk. - Budynki usługowo-użytkowe (działalność gospodarcza),
- Przem - Przemysł, produkcja, więksi przedsiębiorcy.

Wykres 15. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie Budzów w roku 2014 w [Mg]



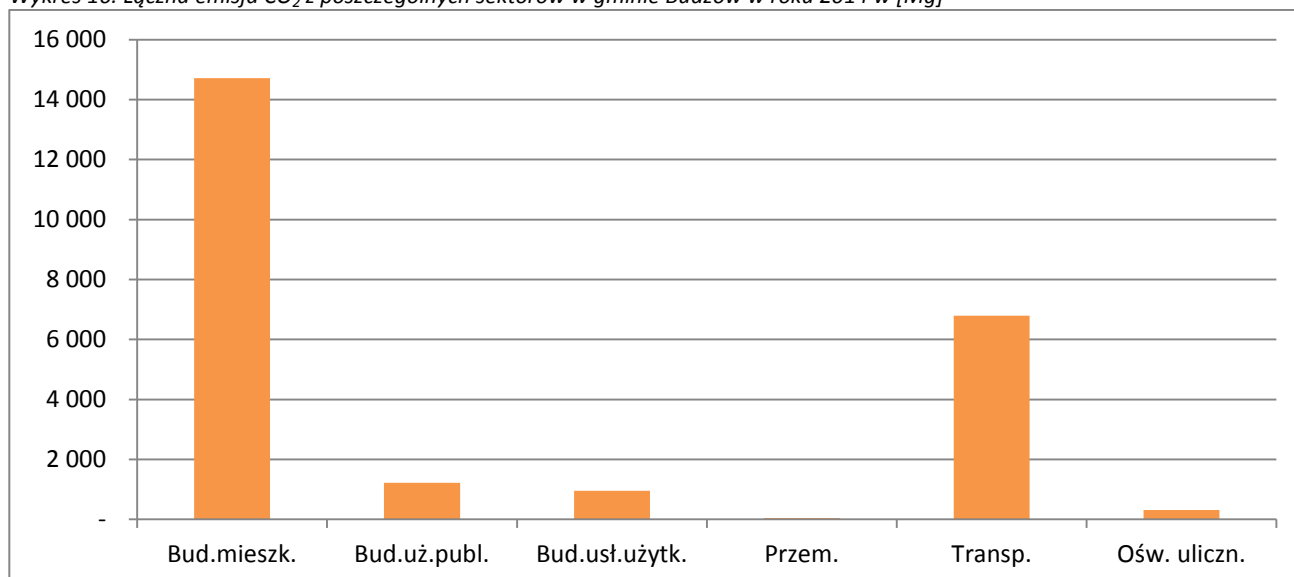
Źródło: Opracowanie własne

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

6.2.10 Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów

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

Wykres 16. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w gminie Budzów w roku 2014 w [Mg]



Źródło: Opracowanie własne

W przypadku CO₂ najwięcej tego zanieczyszczenia w gminie Budzów pochodzi z sektora budynków mieszkalnych. Należy mieć na uwadze, że każde z paliw kopalnych w wyniku spalania emituje dwutlenek węgla dlatego w przypadku tej substancji wielkość emisji będzie tym większa im większe będzie zużycie energii (zużycie paliw) w danym sektorze oraz im mniejsza będzie sprawność kotłów grzewczych.

Drugim co do wielkości emisji CO₂ sektorem w gminie jest transport. Pozostałe sektory emitują dwutlenek w dużo mniejszym stopniu.

7 DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

7.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Budzów 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 długoterminowa Gminy Budzów

GMINA BUDZÓW: OGRANICZAMY NISKĄ EMISJĘ, BO ZDROWIE JEST WAŻNE

DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE 2015-2030

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH I INFRASTRUKTURZE PUBLICZNEJ, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ

Typ przedsięwzięć:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.,
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń w infrastrukturze komunalnej,
- Wymiana oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej,
- Wymiana oświetlenia ulicznego,
- Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych,

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE

Typy przedsięwzięć

- Budowa, modernizacja i oznakowanie ścieżek rowerowych,
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg,
- Zakup energooszczędnych pojazdów,

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII ORAZ NISKIEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM JEDNO I WIELORODZINNYM, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ

Typ przedsięwzięć:

- Dofinansowanie do wymiany kotłów węglowych na węglowe V klasy,

- Dofinansowanie do wymiany kotłów węglowych na gazowe, biomasę i olejowe,
- Dofinansowanie do montażu kolektorów słonecznych,
- Dofinansowanie do montażu paneli fotowoltaicznych,
- Dofinansowanie do montażu pomp ciepła,
- Modernizacja instalacji c.o. i c.w.u. oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych, montaż elektrofiltrów.

DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W SEKTORZE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ I SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW

Typ przedsięwzięć:

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

DZIAŁANIE 5. OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI - działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

Typy przedsięwzięć:

- Edukacja i informacja o niskiej emisji,
- Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia,
- Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji,
- Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach,
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.

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

Cel główny Planu:

ograniczenie zużycia energii o 11 518,96 GJ/rok, tj. o 3,54%

ograniczenie emisji: CO₂ o 1 487,12 Mg/rok, tj. o 6,15 %

ograniczenie emisji PM 10 o 9,13 Mg/rok, tj. o 7,82%

ograniczenie emisji PM 2,5 8,44 Mg/rok, tj. o 7,38%

ograniczenie emisji benzo(a)pirenu o 0,01 Mg/rok, tj. o 13,01%

zwiększenie wykorzystania energii z OZE o 584,00 GJ/rok, tj. o 0,23 %

do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2014

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO₂ o 53 Mg/rok i ograniczenie emisji pyłu PM 10 o 0,09 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze o 414 GJ/rok oraz produkcja energii z OZE, uzyskane w okresie 2015-2020.

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze publicznej, wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł.

Cel Szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ generowanej przez transport poprzez ograniczenie zużycia energii uzyskane w okresie 2015-2020.

Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii w transporcie.

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie emisji pyłów PM10 o 9,04 Mg/rok, CO₂ o 1433,78 Mg/rok poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków m.in. mieszkalnych w energię elektryczną i ciepłą, ograniczające zużycie energii o 11104,96 GJ/rok, z równoczesną produkcją energii z OZE 584 GJ/rok uzyskane w okresie 2015-2020.

Działanie 3. Ograniczenie zużycia energii oraz niskiej emisji zanieczyszczeń w budownictwie mieszkaniowym jedno i wielorodzinnym, wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł

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

Działanie 4. Ograniczenie zużycia energii w sektorze działalności gospodarczej i sektorze przedsiębiorstw.

Cel 5. Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu w okresie 2015-2020.

Działanie 5. Ograniczenie niskiej emisji - działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

7.3. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Na podstawie opracowanej bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) wyznaczono sektory i obszary problemowe, którym odpowiadają poniższe cele i działania krótkoterminowe. BEI wskazała na potrzebę działań przede wszystkim w sektorze budynków użyteczności publicznej i sektorze budynków mieszkalnych. Efekt ekologiczny i harmonogram działań jest realizacją celów wynikających z analizy BEI.

Tabela 31. Opis działań krótkoterminowych gminy Budzów

Cel/działanie
Działanie 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH I INFRASTRUKTURZE PUBLICZNEJ, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ. Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO ₂ o 53 Mg/rok i ograniczenie emisji pyłu PM 10 o 0,09 Mg/rok poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze o 414 GJ/rok oraz produkcja energii z OZE, uzyskane w okresie 2015-2020. Działanie będzie obejmować przedsięwzięcia zarówno gminy jak i innych jst. Działanie to skupia się na rozwiązywaniu problemów nadmiernej energochłonności infrastruktury publicznej i ograniczeniu jej emisyjności. Przewidziane zostały następujące typy przedsięwzięć: 1.1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.
1.1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u. W ramach tej grupy przedsięwzięć przewiduje się realizację następujących inwestycji: ➤ Modernizacja systemu ogrzewania w budynku komunalnym nr 460 w Budzowie (Ośrodek Zdrowia) wymiana kotła węglowego na kocioł olejowy ➤ Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 2 Budzowie (pow. 771,92 ocieplenie ścian i stropów/dachu). <i>Planowane* do uruchomienia, pod warunkiem uzyskania dofinansowania, inwestycje:</i>

• Modernizacja systemu ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej w Bieńkowie • Modernizacja systemu ogrzewania w budynku Przedszkola Samorządowego w Bieńkowie • Modernizacja systemu ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej w Zachełmnej. • Modernizacja systemu ogrzewania w budynku GOK w Jachówce • Modernizacja systemu ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej w Baczynie • Modernizacja systemu ogrzewania w budynku Urzędu Gminy w Budzowie <i>*Środki na realizację przedsięwzięć (wkład własny Gminy) zostaną zapisane w budżecie roku, w którym planowana będzie inwestycja.</i>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny Gminy
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 414 GJ/rok, redukcja emisji CO ₂ o 53 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,09 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Termomodernizacja 1 budynku 1 nowa instalacja: wymiana kotła węglowego na olejowy
Okres realizacji	2015-2016
Koszty	Koszty zgodnie z planem inwestycji, m.in.: docieplenie ścian, docieplenie stropu, wymiana instalacji, montaż kotła itp.
Beneficjenci	Gmina Budzów, pracownicy i użytkownicy budynków
Tryb dofinansowania	Projekt własny Gminy
Budżet	350 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy RPO WM
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy Budzów
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 (<i>Apus apus</i>), które nie budują gniazda, lecz zasiedlają szczeliny, otwory, wnęki: między płytami, pod parapetami, wykończenia mi 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.	
Działanie 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE <i>Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji generowanej przez transport poprzez ograniczenie zużycia energii uzyskane w okresie 2015-2020.</i> Perspektywa rosnącego natężenia ruchu samochodowego skutkować może wzrostem emisji CO₂ w tym sektorze. Możliwości ograniczenia emisji w transporcie przez Gminę są niewielkie – prowadzone będą jednak aktywne działania w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie: • budowy, modernizacji i oznakowania ścieżek rowerowych, promocji tego środka transportu - w miarę dostępnych środków finansowych • utrzymania dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg - w miarę dostępnych środków finansowych • wymiany taboru gminnego – w miarę potrzeb,	

- promowania systemu podwózek sąsiedzkich tzw. carpooling,
- promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie –ECODRIVING.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny -gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa.

Działanie 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII ORAZ NISKIEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM JEDNO I WIELORODZINNYM, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ.

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie emisji pyłów PM10 5,73 Mg/rok, CO2 o 585 Mg/rok poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków m.in. mieszkalnych w energię elektryczną i ciepłą, ograniczające zużycie energii o 6 182 GJ/rok, z równoczesną produkcją energii z OZE 584 GJ/rok uzyskane w okresie 2015-2020.

Działanie to dotyczyć będzie ograniczenia zużycia energii oraz niskiej emisji zanieczyszczeń w budownictwie mieszkaniowym a także uruchomienia wytwarzania energii potrzebnej dla tych budynków z odnawialnych źródeł.

W ramach Działania przewidują się następujące płaszczyzny wsparcia w perspektywie krótkoterminowej

3.1. Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych w ramach „Programu

zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów NATURA 2000 , Powiatu Suskiego” m.in. poprzez montaż kolektorów słonecznych oraz kotłów nie gorszych niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012), kotłów w na biomasę, gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, docieplenia budynków mieszkalnych itp.

~~3.2. Program dotacji dla osób fizycznych do wymiany pieców węglowych na piece nowej generacji, montaż pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych – działanie w fazie projektowej, uruchomione pod warunkiem uzyskania dofinansowania przez Gminę.~~

3.2. Wymiana niskowydajnych i nieekologicznych palenisk i kotłów węglowych na nowoczesne, proekologiczne kotły na węgiel, biomasę, olej lub gaz spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Budzów.

3.1.1 Program jest kontynuacją działań prowadzonych przez Powiat Suski pod nazwą: **Program zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów Natura 2000, Powiatu Suskiego** (informacja o celach projektu znajduje się w rozdziale 4.3.2.1., informacja o dotychczasowej realizacji Programu w Gminie znajduje się w w rozdziale 4.8.). Kolektory słoneczne służą do ogrzewania c.w.u. w gospodarstwach domowych. Jest to narzędzie znane i sprawdzone.

3.1.2 Wymiana niskosprawnych kotłów na węgiel, biomasę na nie gorsze niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012, kotłów na gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, docieplenia budynków mieszkalnych itp.. W latach 2016 – 2020 planowany jest kolejny etap Programu polegający na pozyskaniu dofinansowania * do wymiany w pierwszym etapie niskosprawnych kotłów na węgiel, biomasę

na nie gorsze niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012. Planowana Liczba inwestycji – 207 inwestycji.	
* Inwestycja będzie realizowana w przypadku uzyskania dotacji ze źródeł zewnętrznych na poziomie 80 % kosztów.	
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 6 182 GJ/rok, produkcja energii z OZE 584 GJ/rok, redukcja emisji CO2 o 585 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 5,73 Mg/rok
Wskaźnik produktu	3.1.1 Liczba inwestycji OZE – 52 szt. 3.1.2 Liczba inwestycji – wymiana kotłów – 207 szt.
Okres realizacji	2015 – 2016 – kolektory słoneczne, 2016 – 2020 – wymiana kotłów,
Budżet	3.4.1 624 000 zł 3.4.2 3 099 000 zł
Źródła finansowania	NFOŚiGW SPPW
Odpowiedzialny	Powiat Suski
3.2.1. Realizacja złożonego wniosku do WFOŚiGW – PONE 2017	
3.2.2. Kontynuacja działań – dalsza wymiana niskosprawnych kotłów węglowych	
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 4 922,03 GJ/rok, redukcja emisji CO2 o 848, 19 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 3.31 Mg/rok
Wskaźnik produktu	3.2.1 Liczba inwestycji - wymiana kotłów węglowych - 45 szt., tym: 31 nowoczesnych węglowych, 14 biomasowych. 3.2.2 Liczba inwestycji – wymiana kotłów - 100 szt., w tym: 60 nowoczesnych węglowych, 40 biomasowych.
Okres realizacji	3.2.1. 2017 3.2.2. 2018 – 2019
Budżet	3.2.1 140 000 zł (udział gminy Budzów) 3.2.2 300 000 zł (udział gminy Budzów)
Źródła finansowania	WFOŚiGW, środki własne mieszkańców, budżet Gminy Budzów
Odpowiedzialny	Gmina Budzów
Działanie 4. Ograniczenie zużycia energii w sektorze działalności gospodarczej i sektorze przedsiębiorstw. <i>Cel 4. Aktywizacja sektora działalności gospodarczej i sektora przedsiębiorstw w realizacji działań ograniczających niską emisję.</i> Głównymi grupami potrzeb przedsiębiorstw zgodnymi z PGN są: termomodernizacja budynków z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u., oraz poprawa efektywności energetycznej urządzeń i technologii. Gmina będzie wspierać realizację projektów w tym zakresie przez podmioty gospodarcze.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Zależny od konkursu / dofinansowania
Efekt ekologiczny	Niemożliwy do oszacowania ze względu na brak danych od beneficjentów
Wskaźnik produktu	Liczba zrealizowanych projektów
Okres realizacji	2015-2020

Beneficjenci	Firmy działające w Gminie lub realizujące projekty zlokalizowane w Gminie
Budżet	Brak danych
Źródła finansowania	RPO WM, POIiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Pomoc publiczna	Zgodnie z warunkami konkursów i obowiązującymi rozporządzeniami.
Odpowiedzialny	Wnioskodawca
DZIAŁANIE 5. OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI - działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne. Cel 4 Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu. Planowane są następujące typy przedsięwzięć: • Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej • Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej • Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne • Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach • Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza. Inwestycje zawarte w PGN nie wymagają aktualnie wprowadzania zmian do dokumentów z zakresu planowania przestrzennego. <i>Działania gminy w zakresie planowania przestrzennego zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska dotyczą opracowywania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz określania w tych dokumentach:</i> ○ rozwiązań niezbędnych do zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń, zapewnienia ochrony przed powstającymi zanieczyszczeniami oraz przywracania środowiska do właściwego stanu, ○ warunków realizacji przedsięwzięć, umożliwiających uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	• aktualizacja 2 dokumentów planistycznych • realizacja 2 działań informacyjnych i edukacyjnych • wdrożenie co najmniej 1 rozwiązania prośrodowiskowego do procedur regulujących pracę Urzędu.
Okres realizacji	2015 / 2020
Koszty	Opracowanie oraz aktualizacja dokumentów i baz danych, przeprowadzenie wymaganych konsultacji społecznych, promocja działań, artykuł w prasie regionalnej, aktualizacja strony internetowej itp.
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy / administracja gminna
Budżet	40 000 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy Budzów WFOŚiGW, NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Gminy Budzów

Produkcja ciepła, energii elektrycznej i chłodu

Lokalizacja dużych zakładów/instalacji do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu w gminie nie ma uzasadnienia z ekonomicznego i technicznego punktu widzenia. Dystrybucja i rozprowadzenie ciepła/chłodu poprzez sieć byłaby bardzo utrudniona z uwagi na położenie miejscowości i rozproszenie zabudowy w gminie. Możliwe jest wykorzystanie kogeneracji w istniejących nielicznych przedsiębiorstwach. Urząd Gminy nie posiada danych czy przedsiębiorstwa planują takie inwestycje. Gmina będzie wspierać realizację projektów

w tym zakresie przez podmioty gospodarcze – zgodnie z zapisami działania 4.

W przypadku potrzeby realizacji inwestycji w zakresie produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu w sektorze budynków komunalnych i mieszkalnych oraz uzyskania odpowiednich środków finansowych, dokonana zostanie aktualizacja PGN a zadanie zostanie wdrożone do realizacji. Działania inwestycyjne związane z produkcją energii (w tym z OZE) znajdują się w tabeli powyżej.

7.4. Zasady kolejności kwalifikacji udziału w programie dla osób fizycznych

Zasady kwalifikacji udziału w Programie dotacji do montażu kolektorów słonecznych zawartym w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są zasadami Programu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów Natura 2000, Powiatu Suskiego” (patrz rozdział 4.3.2.1).

Warunkiem kwalifikacji jest wypełnienie i podpisanie dokumentacji formalnej – tj. umowy oraz zapłata zaliczki.

W latach następnych realizacji planu w sytuacji pojawienie się kolejnych programów dotacyjnych proponuje się następujące uwarunkowania kwalifikacji i kolejności udziału:

1. ogólna dostępność beneficjentów do udziału
2. uregulowane opłaty podatku od nieruchomości w zakresie budynków wnioskodawcy.
3. kwalifikacja kolejności wg:
 - ✓ kolejność składania wstępnych / ostatecznych deklaracji i dokumentacji
 - ✓ wykorzystania paliwa stałego w gospodarstwie domowym w dniu składania wniosku.

7.5. Ocena ryzyka związanego z realizacją Programu

Tabela 28. Opis ryzyk i działań zaradczych

LP	Rodzaj ryzyka	Działania zaradcze
1.	<i>Brak środków własnych gminy na realizację przedsięwzięć</i>	• Poszukiwanie alternatywnych rozwiązań źródeł finansowania pozabudżetowego (fundusze publiczne, zbiórka publiczna, finansowanie ESCO itp.)
2.	<i>Brak chętnych osób fizycznych do udziału w programie dofinansowania</i>	• Intensyfikacja działań promocyjnych, • Organizacja spotkań z mieszkańcami • Weryfikacja poziomu dofinansowania – podwyższenie poziomu dofinansowania
3.	<i>Wzrost kosztów rynkowych realizowanych inwestycji</i>	• Poszukiwanie alternatywnych rozwiązań źródeł finansowania • Organizacja przetargów grupowych z udziałem innych jst
4.	<i>Problem z wyborem wykonawcy</i>	• Zmiana zapisów dokumentów przetargowych, zmiana trybu wyboru wykonawcy
5.	<i>Nie osiągnięcie wskaźników ograniczenia emisji</i>	• Weryfikacja bazy danych, poszukiwanie przyczyn odchyień
6.	<i>Odchylenia w terminach realizacji</i>	• Organizacja spotkań roboczych i monitoringowych

	PGN	Przygotowywanie raportów monitoringowych
7.	Negatywny PR dla realizacji PGN	- Regularne kontakty z grupą interesariuszy - Bieżąca informacja o realizacji PGN poprzez stronę internetową i media
8.	Upadłość wykonawcy	- Etapowanie realizacji zamówienia. - Monitoring realizacji zamówienia. - Zapisy SIWZ umożliwiające dostęp do realizacji zadań firm, o odpowiednim doświadczeniu i stabilnej pozycji finansowej

Źródło: opracowanie własne

7.6. Efekt ekologiczny realizacji działań

Tabela 28. Efekt ekologiczny

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NOx	CO
DZIAŁANIE 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze publicznej										
1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.	414,00	0,00	0,09	0,08	53,34	0,00	0,22	0,04	0,46
	Działanie 1 Razem	414,00	0,00	0,09	0,08	53,34	0,00	0,22	0,04	0,46
DZIAŁANIE 3. Ograniczenie zużycia energii oraz niskiej emisji zanieczyszczeń w budownictwie mieszkaniowym										
3.1.	Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych w ramach „Programu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów NATURA 2000 , Powiatu Suskiego” m.in. poprzez montaż kolektorów słonecznych oraz kotłów nie gorszych niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012), kotłów w na biomasę, gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, docieplenia budynków mieszkalnych itp. *									
3.1.1	Montaż kolektorów słonecznych	584,00	584,00	0,22	0,21	55,32	0,00	0,53	0,08	1,17
3.1.2	Wymiana niskosprawnych kotłów na węgiel, biomasę na nie gorsze niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012, kotłów na gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, docieplenia budynków mieszkalnych itp.	5598,94	0,00	5,50	5,21	530,28	0,00	6,21	0,90	33,16

3.2	Wymiana niskowydajnych i nieekologicznych palenisk i kotłów węglowych na nowoczesne, proekologiczne kotły na węgiel, biomasę, olej lub gaz spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Budzów.									
3.2 1. Realizacja złożonego wniosku do WFOŚiGW - PONE (efekt ekologiczny z wniosku PONE WFOŚiGW Kraków - 31 kotłów na węgiel, 14 biomasowych)		1527,53	0,00	1,23	1,09	233,00	0,00	1,12	0,12	5,24
3.2 2. Kontynuacja działań (dodatkowe wymiany kotłów w latach 2018-2019, 60 kotłów na węgiel i 40 na biomasę)		3394,50	0,00	2,08	1,84	615,19	0,00	8,01	0,72	12,63
	Działanie 3 Razem	11104,96	584,00	9,04	8,36	1433,78	0,01	15,87	1,81	52,21
Całkowity efekt ekologiczny		11 518,96	584,00	9,13	8,44	1 487,12	0,01	16,09	1,84	52,67
Zakres		Energia końcowa w gminie łącznie [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE w gminie łącznie [GJ/rok]	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Wartości w roku bazowym		325 412,00	3 509,00	116,71	114,29	24 173,25	0,05	110,69	49,94	431,88
Wartości w roku 2020		313 893,04	4 093,00	107,59	105,85	22 686,13	0,05	94,60	48,10	379,21
Różnica - efekt ekologiczny		11 518,96	584,00	9,13	8,44	1 487,12	0,01	16,09	1,84	52,67
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost)*		3,54%	0,23%	7,82%	7,38%	6,15%	13,01%	14,54%	3,69%	12,20%

Źródło: Opracowanie własne

7.7. Harmonogram

Tabela 32. Harmonogram działań dla Gminy Budzów

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%	2030
	Wydatki w latach									
DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH I INFRASTRUKTURZE PUBLICZNEJ, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ								350 000	7,69	
Typy przedsięwzięć										
1.1.	<i>Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.</i>	200 000	150 000					350 000		
DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE								0	0,00	
DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII ORAZ NISKIEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM JEDNO I WIELORODZINNYM, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ								4 163 000	91,43	
Typy przedsięwzięć										
3.1.	<i>Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych w ramach „Programu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów NATURA 2000, Powiatu Suskiego” m.in. poprzez montaż kolektorów słonecznych oraz kotłów nie gorszych niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012), kotłów w na biomasę, gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, docieplenia budynków mieszkalnych itp. *</i>									
3.1.1	<i>Montaż kolektorów słonecznych</i>	312 000	312 000					624 000		
3.1.2	<i>Wymiana niskosprawnych kotłów na węgiel, biomasę na nie gorsze niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012, kotłów na gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, docieplenia budynków mieszkalnych itp. **</i>		598 841	598 841	703 638	598 841	598 841	3 099 000		

3.2.	Wymiana niskowydajnych i nieekologicznych palenisk i kotłów węglowych na nowoczesne, proekologiczne kotły na węgiel, biomasę, olej lub gaz spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Budzów.							440 000		
3.2.1	Realizacja złożonego wniosku do WFOŚ - PONE			140 000				140 000		
3.3.2	Kontynuacja działań				150 000	150 000		300 000		
DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W SEKTORZE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ I SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW.									0,00	
DZIAŁANIE 5. OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI - działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne								40 000	0,88	
Typy przedsięwzięć										
	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia, Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji, edukacja i informacja o niskiej emisji		2000	2 000	17 000	2 000	17 000	40 000		
	Łącznie PGN w latach							4 553 000	100,00	

Źródło: Opracowanie własne Uwagi: Realizacja wymienionych zadań uzależniona jest od możliwości i intensywności pozyskanych dotacji W tabeli ujęto całkowite koszty zadań z uwzględnieniem dotacji oraz partycypacji mieszkańców w ich realizacji *Zadania 3.1.1 i 3.1.2 realizowane na terenie gminy ujęte w budżecie Powiatu ** Inwestycja będzie realizowana w przypadku uzyskania dotacji ze źródeł zewnętrznych na poziomie 80 % kosztów.

8 ANALIZA TECHNICZNO-EKONOMICZNA PRZEDSIĘWZIĘĆ REDUKCJI EMISJI

8.1. Zakres analizowanych przedsięwzięć

8.1.1 Wymiana źródeł ciepła

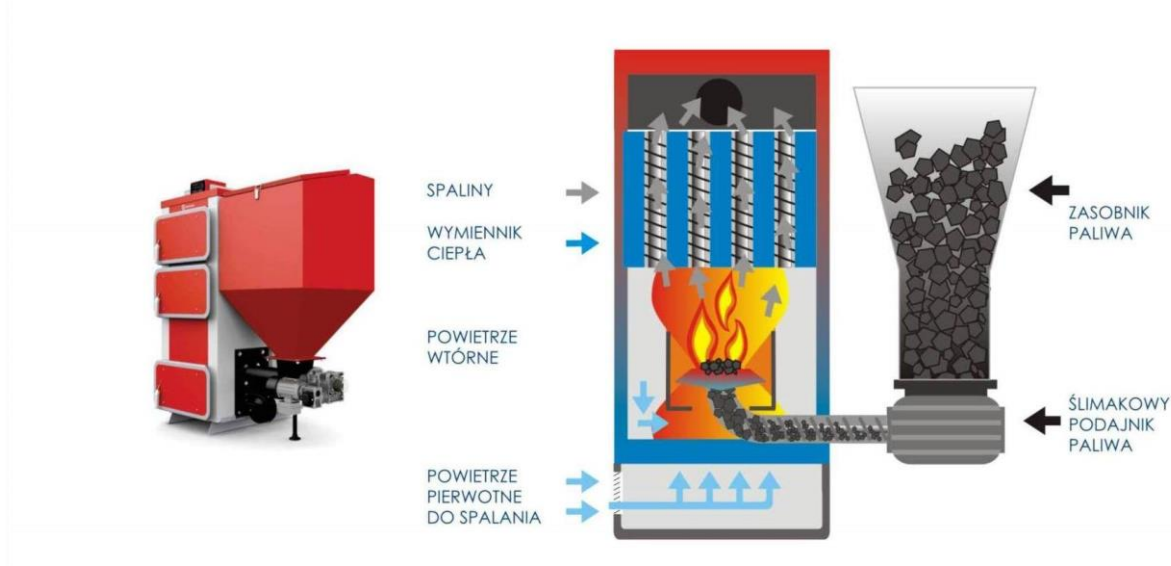
8.1.1.1 Nowoczesne kotły węglowe

Jednymi z najlepszych kotłów dostępnych obecnie na rynku są tzw. kotły „retortowe” czyli automatyczne kotły z paleniskiem retortowym, ze spalaniem dolnym o współprądowym przebiegu spalania. Kotły te:

- należą do najbardziej nowoczesnych i najefektywniejszych konstrukcji kotłów, służących do spalania np. węgla (realizujących „czystą technologię spalania węgla”), peletu, zrębków, trocin czy ziaren zbóż,
- charakteryzują się ciągłym, automatycznie sterowanym podawaniem paliwa,
- są wyposażone w regulację i kontrolę ilości powietrza wprowadzanego do komory spalania, posiadają samoczyszczące się palenisko retortowe,
- charakteryzują się dużymi możliwościami regulacji mocy, automatyczny system dostarczania paliwa i powietrza oraz zasobnik paliwa sprawiają, że nie wymagają stałej obsługi i w zasadzie ogranicza się ona do uzupełnienia paliwa w zasobniku i do usunięcia popiołu (mogą pracować bezobsługowo przez 2 do 5 dni).

Zaletą kotłów retortowych jest również możliwość spalania w nich oprócz węgla także np. biomasy w postaci peletu oraz mieszaniny peletu i węgla.

Rysunek 12. Przekrój nowoczesnego kotła retortowego



Źródło: Jak ogrzewać oszczędnie i bezpiecznie – Broszura informacyjna

Spalanie jest bardzo ekonomiczne. Paliwo podawane jest automatycznie od dołu w małych ilościach, a gazy z węgla dopalają się przelatując przez warstwę żaru. Sprawność nowoczesnych kotłów retortowych dochodzi do 90 %. Oznacza to, że do uzyskania takiej samej ilości ciepła wystarczy spalić o ok.30 % mniej paliwa niż w

kotle tradycyjnym. Koszt niskoemisyjnego nowoczesnego kotła to ok. 12 000 zł. Oszczędność wynika jednak dzięki niższemu zużyciu paliwa.

Kotły na paliwo stałe powinny spełniać wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, a więc następujących parametrów emisji (przy 10% zawartości O₂, w odniesieniu do spalin suchych, 0°C, 1013 mbar):

- CO: do 500 mg/m³,
- węgiel organiczny (OGC): do 20 mg/m³,
- pył: do 40 mg/m³.

8.1.1.2 Kotły gazowe

Kotły gazowe kondensacyjne stanowią rozwiązanie o najwyższej efektywności pracy, dzięki wykorzystaniu ciepła kondensacji - zawartego w parze wodnej powstającej przy spalaniu gazu ziemnego. W tradycyjnych kotłach "nie kondensacyjnych", ciepło to jest tracone wraz ze spalinami opuszczającymi kocioł.

Zalety kotłów kondensacyjnych:

- **Zamknięta komora spalania**

Zamknięta komora – kocioł może pobierać powietrze do spalania bezpośrednio z zewnątrz budynku np. przez ścianę zewnętrzną, z szachtu kominowego itp. Przy gazie ziemnym nie potrzebna jest wówczas wentylacja nawiewna do pomieszczenia kotłowni. Pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł nie jest wychładzane przez zimne powietrze napływające do niego z zewnątrz, co jest szczególnie istotne jeśli kocioł znajduje się np. w łazience. Dodatkową zaletą kotła z zamkniętą komorą spalania jest brak możliwości przedostania się spalin do pomieszczenia kotłowni.

- **Wysoka sprawność spalania i najnowsze rozwiązania techniczne**

Kotły kondensacyjne pracują z wyższą sprawnością od tradycyjnych, czyli lepiej wykorzystują paliwo zapewniając niższe koszty ogrzewania. Osiągają sprawność do 109%, podczas gdy tradycyjne tylko do 90%. Kocioł kondensacyjny uzyskuje najwyższą sprawność przy współpracy z instalacją zaprojektowaną na temperaturę wody grzewczej 40/30°C

W kotłach kondensacyjnych stosowane są najnowsze rozwiązania techniczne, jak: wymienniki spaliny/woda, najnowszej generacji palniki, układy kontrolujące spalanie podczas normalnej pracy kotła – sondy lambda.

- **Oszczędniejsze zużycie gazu**

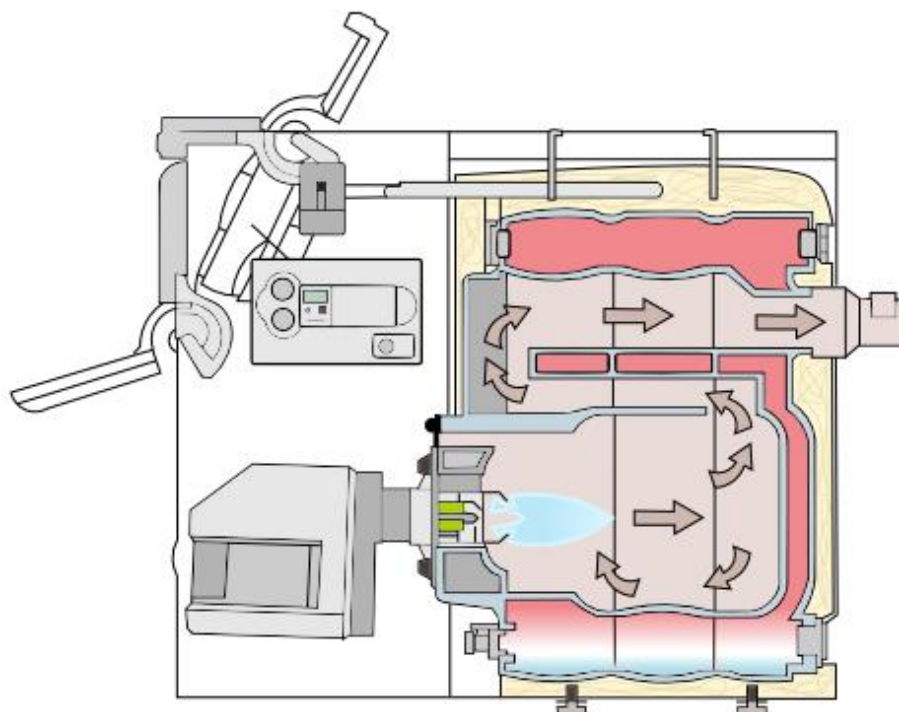
Uwzględniając efekt kondensacji i najnowocześniejsze rozwiązania techniczne kotły kondensacyjne są oszczędniejsze od tradycyjnych o ok. 15-20%, a w porównaniu ze starymi kotłami zużycie gazu będzie mniejsze nawet o 30%. Przy obecnych cenach gazu, które będą rosły każdego roku, dodatkowe koszty wynikające z zastosowania kotła kondensacyjnego zwrócą się po ok. 4 do 6 latach.

- **Dłuższa żywotność kotła**

Najlepsze rozwiązania techniczne i wysokiej jakości materiały sprawiają, że kotły kondensacyjne są trwalsze od tradycyjnych. Szacowany koszt kotła gazowego kondensacyjnego to 8 100 zł.

8.1.1.3 Kotły olejowe³

Rysunek 13. Schemat działania kotła olejowego



© COPYRIGHT
ogrzewamy.pl

Źródło: www.ogrzewamy.pl

Kotły olejowe oferowane są jako urządzenia do ustawienia na podłodze, rzadko do powieszenia na ścianie. Ogrzewają budynek i wodę użytkową w osobnym zbiorniku ustawionym obok lub pod kotłem. Niektóre mają już zabudowany zbiornik ciepłej wody użytkowej – kocioł i zbiornik schowane w jednej obudowie.

Spaliny przekazują ciepło wodzie grzewczej w wymienniku wykonanym z żeliwa, stali lub o specjalnej konstrukcji, np. stalowo-żeliwnym. Podobnie jak gazowe, kotły olejowe oferowane są jako tradycyjne i kondensacyjne, mogą pobierać powietrze do spalania z pomieszczenia kotłowni lub bezpośrednio z zewnątrz budynku.

Oszczędne ogrzewanie olejem

Moc grzewcza. Kocioł o mocy grzewczej lepiej dopasowanej do zapotrzebowania budynku na ciepło będzie pracował oszczędniej. Kotły olejowy wyposażone są w palniki jednostopniowe lub dwustopniowe. W odróżnieniu od jednostopniowego, np. 20 kW, kocioł z palnikiem dwustopniowym, np. 13/20 kW, może pracować z mocą 13 kW lub 20 kW. W okresach małego zapotrzebowania na ciepło: wiosną i jesienią, do ogrzania domu w zupełności wystarczająca będzie moc kotła 13 kW. W zimie, jeśli potrzeba więcej ciepła do ogrzewania, wówczas kocioł automatycznie zwiększy swoją moc grzewczą do 20 kW.

³ Na podstawie www.ogrzewamy.pl

Kotły z palnikami dwustopniowymi są droższe od jednostopniowych, ale pracują oszczędniej: lepiej dopasowują się do zapotrzebowania budynku na ciepło i rzadziej się załączają, czyli oszczędniej zużywają paliwo.

Dolne ograniczenie temperatury. Tradycyjne kotły olejowe wykonane z żeliwa lub stali narażone są na szkodliwe działanie kondensatu – wykroplenie wody ze spalin, który przyspiesza korozję kotłów. Aby chronić kocioł przed kondensacją musi on utrzymywać tzw. minimalną temperaturę wody grzewczej, np. 40°C. Czyli, aby zapobiec kondensacji temperatura wody w kotle nie może spaść poniżej temperatury minimalnej. Dla użytkownika oznacza to, że nawet jeśli budynek nie będzie potrzebował ciepła kocioł i tak może się załączać aby utrzymać minimalną temperaturę wody grzewczej. Czyli, będzie zużywał paliwo wtedy kiedy nie potrzeba ogrzewać budynku.

Oszczędniejsze w eksploatacji będą kotły olejowe, które nie mają dolnego ograniczenia temperatury wody w kotle.

Pojemność wodna kotła. Jest to parametr kotła, który mówi o tym ile znajduje się w nim wody grzewczej. Typowe kotły żeliwne małej mocy, np. 18 kW, mogą mieć pojemność ok. 27 litrów, natomiast kotły o specjalnej konstrukcji i podobnej mocy grzewczej, nawet: 49 litrów, czyli niemal dwukrotnie większą.

Duża pojemność wodna kotła zapewnia jego stabilną pracę w nowych jak i modernizowanych instalacjach. Zapobiega lokalnym przegrzewom i zakłóceniom w pracy spowodowanym osadami zanieczyszczeń i mułów w starszych instalacjach. Kocioł o dużej pojemności wodnej łączy się rzadziej dodatkowo oszczędzając paliwo. W ciągu doby może pracować nawet o 1 godzinę krócej od podobnej mocy kotła o małej pojemności wodnej, co w ciągu roku może przynieść oszczędności w zużyciu oleju opałowego ok. 10-15%.

Kocioł tradycyjny i kondensacyjny. Najczęściej do kotła olejowego tradycyjnego dołączany jest dodatkowy wymiennik ciepła, w którym maksymalnie odbierane jest ciepło ze spalin, tzw. wymiennik kondensacyjny. Dzięki temu, w kotle kondensacyjnym można stosować ogólnie dostępny olej opałowy, a rozdzielenie komory spalania paliwa i kondensacji zapewnia „czystą” pracę kotła.

Tradycyjne kotły olejowe wykorzystują energię paliwa ze sprawnością do ok. 95%. Kondensacyjne maksymalnie wykorzystują energię paliwa, ze sprawnością do ok. 104%. Czyli, kondensacyjne są oszczędniejsze w eksploatacji. Wybierając kocioł kondensacyjny, o wyższej sprawności, o dużej pojemności wodnej, z palnikiem dwustopniowym, możemy liczyć na spore oszczędności kosztów ogrzewania każdego roku.

Zakup paliwa. Cena oleju opałowego jest wysoka i zmienia się w ciągu roku, najniższa będzie w okresie letnim, chociaż zależy to również od sytuacji na świecie. Dlatego, warto kupować paliwo kiedy jest najtańsze, tak aby wystarczyć na cały okres grzewczy. Nowoczesne kotły olejowe pozwalają na wykorzystanie tańszych olejów pochodzenia roślinnego, tzw. biooleju. Do oleju opałowego można dodawać zwykle do ok. 10% biooleju.

Cena pieca olejowego: 6 000 zł – 15 000 zł w zależności od producenta i funkcji oraz modelu.

8.1.1.4 Pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Pobiera ona ciepło ze źródła o niższej temperaturze (dolnego) i przekazuje go do źródła o temperaturze wyższej (górne źródło ciepła). W tym procesie konieczne jest doprowadzenie energii z zewnątrz. Energia cieplna tych urządzeń, oddawana w górnym źródle składa się więc z ciepła pobranego ze źródła dolnego i ciepła odpowiadającego energii doprowadzonej do napędu urządzenia.

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna jak urządzenia ziębniczego. Ich działanie jest oparte na przemianach fazowych krążącego w nich czynnika roboczego (odparowanie przy niskiej temperaturze i skraplanie przy wysokiej temperaturze). Różnią się jednak funkcją, jaką dane urządzenie spełnia oraz

zakresem parametrów pracy. W urządzeniu ziębniczym wykorzystuje się ciepło pobrane przy niskiej temperaturze, natomiast w pompie ciepła wykorzystuje się ciepło oddane przy wysokiej temperaturze. Pompę ciepła stosuje się także wtedy, gdy chodzi o jednocześnie lub alternatywne, zarówno odbieranie ciepła ze źródła dolnego, jak i oddawanie go do źródła górnego.

Układ pompy ciepła jest typowym sprężarkowym ziębniczym obiegiem parowym, przy czym może ona pracować w systemie rewersyjnym (skraplacz staje się parowaczem a parowacz skraplaczem). Dodatkowym elementem w rewersyjnej pompie ciepła są rozbudowane rurociągi oraz zawory czterodrogowe, umożliwiające przekazywanie ciepła w obu kierunkach w zależności od pory roku. Czynnik ziębniczy w stanie parowym zostaje sprężony w sprężarce, a następnie trafia do skraplacza. Tam sprężona para oddaje ciepło i skrapla się. Ciekły czynnik trafia poprzez zawór rozprężny, obniżający jego ciśnienie do parowacza. Parowacz zamontowany jest w strumieniu powietrza wywiewnego. Czynnik niskowrzący odparowując odbiera ciepło z powietrza omywającego ten wymiennik i ponownie trafia do sprężarki. Oprócz przekazywania ciepła z układu wyciągowego do nawiewu, urządzenie doprowadza do skraplacza także energię pobraną przez sprężarkę. Parowacz pompy ciepła zlokalizowany jest zatem kanale wywiewnym, a skraplacz w kanale nawiewnym. Szczególnie sprzyjające warunki do zastosowania pomp ciepła mają miejsce, gdy:

- istnieje źródło ciepła o stosunkowo wysokiej temperaturze (najlepiej wyższej od temperatury otoczenia), ale za niskiej do bezpośredniego wykorzystania,
- poprzez zastosowanie pompy ciepła możliwe jest zawrócenie i ponowne wykorzystanie strumienia energii przepływającego przez urządzenie (np. w klimatyzatorach),
- istnieje zapotrzebowanie zarówno na ciepło, jak i na zimno,
- energia cieplna przekazywana jest na znaczną odległość i zastosowanie pompy ciepła w miejscu poboru energii zmniejsza koszty inwestycyjne.

Najszersze zastosowanie znalazły dotychczas pompy ciepła, jako urządzenia grzewcze lub klimatyzacyjne domów jednorodzinnych i niewielkich pomieszczeń. Pracują one z reguły w układzie rewersyjnym, tzn. w sezonie grzewczym pełnią rolę pompy ciepła, a w sezonie letnim, pracując w cyklu odwrotnym, pełnią rolę klimatyzatorów. Ich wydajność cieplna wynosi od kilku do kilkunastu kilowatów. Są to na ogół urządzenia sprężarkowe, dla których dolnym źródłem ciepła jest najczęściej powietrze atmosferyczne lub grunt. Preferowane są przy tym niskotemperaturowe systemy ogrzewania: powietrzne lub wodne, płaszczyznowe (podłogowe, sufitowe, ściennie).

Podstawowym i najbardziej popularnym wykorzystaniem pomp ciepła jest ogrzewanie budynków i przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Sprawność pomp ciepła określa współczynnik COP. Mówi on, w jakim stopniu urządzenie to wykorzystuje darmowe ciepło ze środowiska naturalnego, w stosunku do zużytego prądu.

Współczynnik COP (z ang. coefficient of performance) nie jest wielkością stałą dla danego rodzaju pompy ciepła. Zmienia się on w czasie pracy urządzenia i zależy od wielu czynników. Najistotniejsze z nich to:

- temperatura dolnego źródła;
- temperatura zasilania górnego źródła;
- różnica pomiędzy temperaturą wody zasilającej instalację grzewczą (wpływającej do niej), a temperaturą jej powrotu.

Przykładowo, dla tej samej pompy powietrznej o mocy 9 kW, sprawność może wynosić: 3,9; 4,1 lub 5,1. Pierwsza wielkość, na poziomie 3,9, oznacza jej efektywność przy temperaturach: powietrza na zewnątrz

domu 2°C, wody grzewczej 35°C i różnicy temperatury w instalacji 5°C. Jeśli natomiast przyjmiemy temperaturę zewnętrzną 7°C, a w instalacji analogicznie jak poprzednio, czyli 35°C, to COP wyniesie 5,1. Zakup pompy ciepła należy skonsultować się z doświadczonym projektantem lub wykonawcą. Żaden z nich nie dobierze jej bez dokładnej analizy warunków, w jakich będzie ona działać.

Górne źródło ciepła

Najwyższą sprawność pompa ciepła osiąga wtedy, gdy górne źródło ciepła stanowi niskotemperaturowa instalacja grzewcza. Im niższa będzie temperatura wody zasilającej ogrzewanie, tym pompa będzie pracować oszczędniej - zużyje mniej prądu. W nowo budowanych domach najlepiej więc, aby współpracowała ona z ogrzewaniem płaszczyznowym - sufitowym, ściennym lub najpopularniejszym - podłogowym.

Do zapewnienia komfortu cieplnego w ogrzewanych pomieszczeniach powinna wystarczyć woda grzewcza o temperaturze 35-40°C. Ogrzewanie podłogowe ma tę przewagę nad innymi systemami, że jego duża bezwładność cieplna pozwala na dłuższe przerwy w pracy pompy ciepła, bez obniżenia komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach. W najzimniejsze dni, przy temperaturach (poniżej -7°C), może zaistnieć konieczność dogrzania pomieszczeń.

W domach już użytkowanych pompa ciepła może również zasilać instalację grzejnikową. Musi być ona jednak zaprojektowana nie tak, jak to zwykle się przyjmuje, czyli na temperaturę 75 lub 70°C, ale na 50 bądź 60°C. Ta zmiana powoduje, że grzejniki będą miały większe rozmiary, albo trzeba będzie zastosować ich kilka w danym pomieszczeniu.

Na rynku dostępne są pompy, które mogą ogrzewać wodę do temperatury nawet 70°C, ale odbywa się to kosztem ich sprawności (COP będzie niższy).

Rzeczywiste koszty ogrzewania

Aby je ocenić, należy wziąć pod uwagę nie tylko sprawność pompy ciepła, ale i efektywność całej instalacji, czyli wszystkich urządzeń zasilanych energią elektryczną (pomp obiegowych, siłowników itd.), w ciągu na przykład danego miesiąca czy całego okresu grzewczego.

Bada prawie dwustu układów pomp ciepła różnych producentów przeprowadził Instytut Fraunhofera ISE z Niemiec). Wśród nich było:

- 110 instalacji w nowych domach jedno- i dwurodzinnych - w ponad 95% z nich zamontowane jest ogrzewanie podłogowe,
- ponad 70 instalacji w modernizowanych domach, wyposażonych w 95% w tradycyjne ogrzewanie grzejnikowe.

Do obliczeń wskaźnika efektywności brano pod uwagę zużycie energii elektrycznej przez pompę ciepła, pompę dolnego źródła ciepła (pompę solanki) i grzałkę elektryczną. Ilość ciepła dostarczanego do ogrzewanego budynku mierzono zaraz za pompą ciepła. Średnia efektywność pracy instalacji wynosiła:

- dla pomp gruntowych - 3,9 w nowo budowanych domach oraz 3,3 w starszych budynkach;
- dla pomp powietrznych - 2,9 w nowych i 2,6 w starszych domach.

Przykładowe dane techniczno-ekonomiczne wybranych instalacji

Tabela 33. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku jednorodzinnego o pow. 150 m²

Budynek	Budynek mieszkalny jednorodzinny o powierzchni użytkowej 150 m²
Charakterystyka pompy ciepła	pompa ciepła CETUS16 firmy SeCes-Pol o wydajności cieplnej 16,0 [kW];
górne źródło ciepła	woda z instalacji centralnego ogrzewania;
Dolne źródło ciepła	grunt
Koszty instalacji [zł]*	
Pompa ciepła	13 200
Zbiornik c.w.u.:	6 000
osprzęt (pompy obiegowe, zawory, wymiennik c.w.u., rurociągi):	30 000
odwiert studzienny z pompą zanurzeniową:	35 000
Łączny koszt inwestycji (w zależności od rodzaju kolektora gruntowego):	49 000 - 54000
Podsumowanie	Koszty eksploatacyjne centralnego ogrzewania w sezonie zimowym wynoszą średnio około 250,- zł miesięcznie.

8.1.1.5 Montaż elektrofiltrów

Praca elektrofiltru możliwa jest dzięki generatorowi wysokiego napięcia wytwarzającego prąd stały. Korpus elektrofiltru wykonany jest ze stali węglowej. W korpusie zamontowana jest elektroda ulotowa, generująca wyładowanie koronowe, wykonana została z drutu stalowego. Elektroda umieszczona jest centralnie w kanale spalinowym za pomocą pręta mocującego z izolatorem ceramicznym. Układ izolowanej elektrody zasilany jest wysokim napięciem z generatora WN przez odpowiednio izolowany przewód zasilający. Elektrode rozładowczą, powierzchnię separacji, stanowią uziemione ścianki korpusu elektrofiltru i przewodu kominowego, w który zamontowany jest elektrofiltr. Wnętrze korpusu, w którym zamontowana jest elektroda przewietrzane jest powietrzem osłonowym za pomocą wentylatora. Oczyszczanie i konserwacja elektrofiltru, wykonywane ręcznie, możliwe są przez otwór inspekcyjny. W zależności od wykonania, na życzenie klienta, elektrofiltr może być również wyposażony w układ automatycznego oczyszczania elektrody osadczej.

Elektrofiltry mogą być montowane w urządzeniach grzewczych do 25 kW, w tym opalanych biomasą. Urządzenia grzewcze muszą mieć odpowiedni przepływ oraz temperaturę spalin. Przewód odprowadzający spaliny do konia musi mieć odpowiednią średnicę. Montaż elektrofiltra powinien być wykonany przez wykwalifikowanego specjalistę.

Montaż elektrofiltrów w piecach o niskiej sprawności poniżej 65 %, bez regulowanego przepływu spalin, nie przyniesie zakładanego efektu. Filtry montuje się w przy kotłach klasy 3 i wyższej.

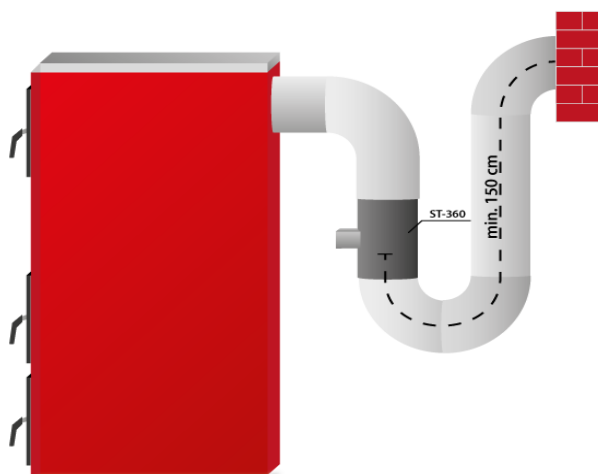
Rysunek 14. Elektrofiltr



Źródło: TECH Sp.j.

Wydzielanie pyłu ze strumienia zapyłonych spalin i osadzenie na powierzchni elektrody zbiorczej, ścianek korpusu, zachodzi pod wpływem siły elektrostatycznej. Ziarna pyłu uzyskują ładunek elektrostatyczny w wyniku zderzeń z jonami gazu, których źródłem jest jednoimienne wyładowanie elektryczne (ulot) powstający na elektrodzie ulotowej. Wskutek jonizacji gazu i dalej ziaren pyłu następuje ruch cząstek pyłu w kierunku elektrody osadczącej. Skuteczność działania elektrofiltra jest podstawowym parametrem charakteryzującym jego użyteczność. W najprostszych rozwiązaniach skuteczność ta może się wahać w zakresie od 60% do 90% w zależności od rodzaju i jakości źródła emisji w urządzeniach grzewczych do 25 kW, w tym opalanych biomasą.

Rysunek 15. Schemat instalacji elektrofiltra



Źródło: TECH Sp.j.

Omawiana metoda odpylania spalin z instalacji spalania małej mocy (piec, kocioł), z technicznego punktu widzenia stanowi rozwiązanie typu BAT (Najlepsza dostępna technika). Gwarantuje ono spełnienie coraz wyższych wymogów energetyczno-emisyjnych stawianych przed instalacjami spalania małej mocy (również tych określonych w odnośnych standardach testowania EN303-5 oraz EN13289). W zależności od emisji pyłu właściwej dla danego źródła, kotła lub pieca, zastosowanie wysokosprawnego odpylacza jakim jest

elektrofiltr, pozwala na przesunięcie urządzenia z klasy 3 wg normy 303-5 do klasy 4 lub nawet 5 w odniesieniu do emisji pyłu. Odpowiada to emisji pyłu na poziomie poniżej 40 mg/mn³. Szacunkowy koszt montażu elektrofiltra wynosi ok. 3000 zł.

8.1.2 Typowe instalacje solarne przygotowania c.w.u. i układ wspomagania ogrzewania

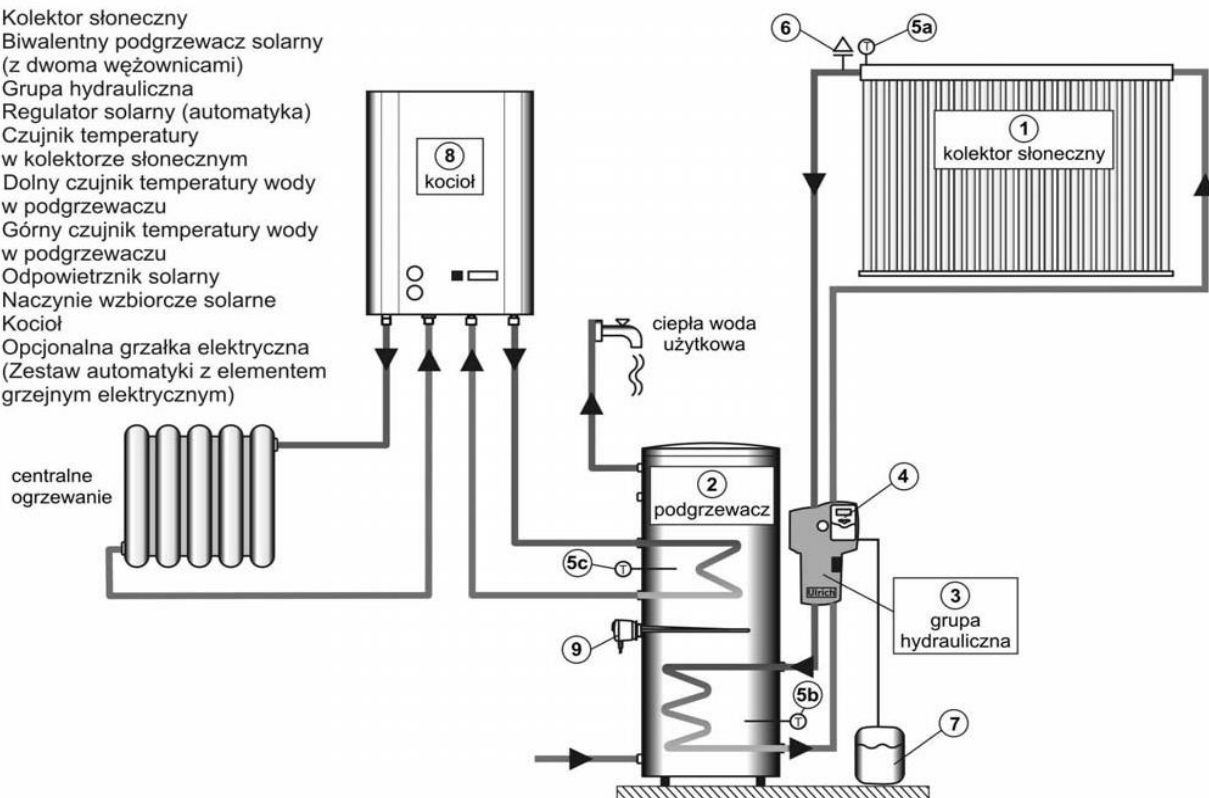
8.1.2.1 Kolektory słoneczne

Odpowiednio zaprojektowany układ solarny to nie tylko oszczędność w zużyciu paliwa do produkcji ciepłej wody użytkowej, ale również możliwość wspomagania instalacji centralnego ogrzewania i podgrzewania wody w basenach. Instalacja solarna w domu jednorodzinnym to także zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Najpopularniejszym sposobem wykorzystywania energii słonecznej jest podgrzewanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.). Prawidłowo dobrany system solarny powinien w miesiącach letnich zapewnić nam pokrycie energii na podgrzanie ciepłej wody użytkowej w granicach 85-95 %, co pozwoli na szybki zwrot poniesionych kosztów na zakup i montaż zestawu solarnego.

W związku z tym, iż energia słoneczna jest źródłem, które nie może być traktowane jako przewidywalne, pewne i zawsze dostarczające wymaganej ilości energii (zima, noc, pochmurne dni, duży rozbiór ciepłej wody użytkowej) typowy zestaw solarny wykorzystuje dwa źródła ciepła. Zatem musi posiadać również drugie, dodatkowe źródło energii (np. kocioł gazowy, kocioł na pelet, grzałka elektryczna, itp.), które będzie w stanie zapewnić dogrzanie wody niezależnie od pogody, ekspozycji słonecznej kolektora słonecznego czy chwilowego, ponadnormatywnego zużycia wody. W lecie energia solarna jest wiodącym źródłem ciepła a drugie źródło ciepła je wspomaga. Natomiast w zimie drugie źródło ciepła jest wiodącym źródłem ciepła a energia solarna je wspomaga. Praktycznie zawsze oba źródła energii pozostają w gotowości i są w jakiejś części wykorzystywane. Poniższy rysunek przedstawia przykładowy układ solarny.

Rysunek 16. Przykładowy układ solarny

1. Kolektor słoneczny
2. Biwalentny podgrzewacz solarny (z dwoma węzownikami)
3. Grupa hydrauliczna
4. Regulator solarny (automatyka)
- 5a. Czujnik temperatury w kolektorze słonecznym
- 5b. Dolny czujnik temperatury wody w podgrzewaczu
- 5c. Górny czujnik temperatury wody w podgrzewaczu
6. Odpowietrznik solarny
7. Naczynie wzbiorcze solarne
8. Kocioł
9. Opcjonalna grzałka elektryczna (Zestaw automatyki z elementem grzejnym elektrycznym)



Źródło: Ulrich®

Zalety zastosowania systemu solarnego:

- bardzo niski miesięczny koszt eksploatacji,
- wysoka oszczędność na ogrzewaniu c.w.u. w miesiącach letnich,
- możliwość pozyskania dotacji na montaż zestawu solarnego.

Wady zastosowania systemu solarnego:

- stosunkowo wysoki koszt inwestycji,
- niewielki efekt ekologiczny inwestycji,
- brak możliwości magazynowania ciepła - trzeba je zużywać na bieżąco,
- nieprzewidywalność energii słonecznej - zależność od pogody.

Szacunkowy koszt zestawu kolektorów słonecznych z montażem (dla gospodarstwa domowego 5 osobowego) to ok. 13 500 zł.

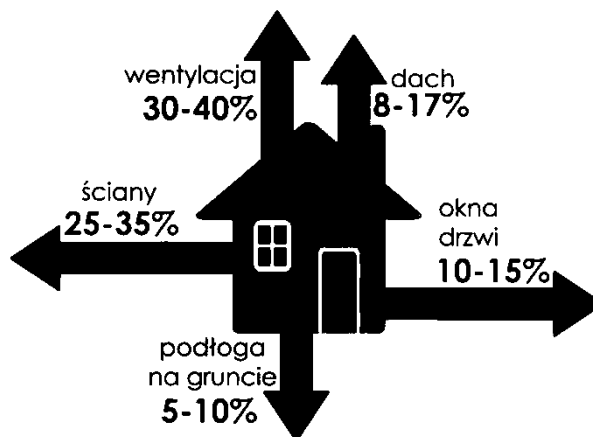
8.1.3 Termomodernizacja budynku i instalacji wewnętrznych

8.1.3.1 Termomodernizacja

Podstawowym działaniem prowadzącym do obniżenia zużycia energii na ogrzewanie jest termomodernizacja. Przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja wymaga poniesienia pewnych nakładów finansowych, ale przy dobrym rozpoznaniu i wyborze metody finansowania można ją wykonać w taki sposób, że związane z tym koszty będą pokrywane głównie z uzyskanych oszczędności.

Termomodernizację należy wykonać przed wymianą źródła ciepła

Rysunek 17. Straty ciepła w budynku jednorodzinnym



Źródło: Jak ogrzewać oszczędnie i bezpiecznie – Broszura informacyjna

Jakie usprawnienia można wykonać, żeby poddać budynek skutecznej termomodernizacji:

- ocieplić przegrody zewnętrzne,
- wymienić lub wyremontować okna,
- zmodernizować lub wymienić system grzewczy w budynku,
- unowocześnić system wentylacji,
- usprawnić system wytwarzania ciepłej wody,

- zacząć wykorzystywać energię słoneczną lub inną energię odnawialną.

Warto przed podjęciem decyzji, co do zakresu modernizacji zasięgnąć porady doświadczonego audytora energetycznego i ponieść niewielkie w skali wartości modernizacji koszty audytu energetycznego. Może to uchronić nas przed nietrafioną modernizacją elementu, który w rzeczywistości ma niewielki wpływ na efektywność energetyczną całego budynku.

Obecnie stosowana metoda dociepleniowa ścian to tzw. lekka-mokra. Jest ona wybierana dzięki swoim zaletom technicznym, estetycznym i jakościowym. Proponowane w projektach styropian czy wełna mineralna mają bardzo dobre właściwości izolacyjne. Wybór odpowiednich grubości izolacji termicznych poszczególnych przegród powinien zostać określony na podstawie tzw. optymalizacji.

Korzyści z termomodernizacji:

- ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu, stropu nad piwnicą) spowoduje zmniejszenie zużycia ciepła o 15 – 25 %,
- wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania zaoszczędzi 10 – 15% ciepła,
- wprowadzenie automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych powoduje 5 -15% oszczędności,
- kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. zaoszczędzi 10 – 15% zużycia ciepła,
- budynki energooszczędne mają dwukrotnie mniejsze zapotrzebowanie na energię niż budynki tradycyjne.

8.2. Charakterystyka ekonomiczna i ekologiczna przedsięwzięć oraz ich efekty

8.3. Analiza ekonomiczna realizacji programu

W niniejszym rozdziale przedstawiono analizę ekonomiczną proponowanych do wdrożenia działań naprawczych zawartych w programie w celu wskazania zasadności ich realizacji.

Jednym z największych problemów przy realizacji zadań wskazanych w Programach ochrony powietrza jest zbyt mała ilość środków finansowych jakimi dysponują jednostki odpowiedzialne na realizację tych działań. Dlatego też niezbędne jest przeprowadzenie analizy mającej na celu wskazanie, które z proponowanych działań naprawczych są najbardziej efektywne pod względem ekologicznym i ekonomicznym.

W celu wyznaczenia wskaźników efektywności ekonomicznej przeprowadzono analizę prowadzonych w powiecie suskim działań w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej:

- porównano koszty poszczególnych działań,
- porównano efekt ekologiczny przeprowadzonych działań,
- wyznaczono wskaźnik efektywności ekonomicznej.

8.3.1 Wskaźniki efektywności ekonomiczno – ekologicznej działań naprawczych

Wskaźnik efektywności ekologicznej

Poniższe tabele przedstawiają wskaźniki kosztowe (zł/m²) obliczone na podstawie danych z przeprowadzonych w gminie działań naprawczych pod kątem ograniczania emisji powierzchniowej i jakościowe (kg/m²) zawarte w Programie Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego. Poniższe wskaźniki obliczone zostały dla standardowego domu o powierzchni 150 m².

Tabela 34. Wskaźnik osiągnięcia efektu ekologicznego działań naprawczych

Rodzaj działania – wymiana na	Wskaźnik redukcji PM10 w kg/m ²
gazowe	0,2
pompa ciepła	0,2
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	0,13
kolektory słoneczne	0,03
termomodernizacja	0,11
elektrofiltr	0,12

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego, obliczenia własne

Wskaźnik efektywności ekologicznej przedstawia ilość redukcji emisji pyłu PM10 uzyskanej ze zrealizowanych działań naprawczych w przeliczeniu na m² lokalu. Jak widać z powyższej tabeli najwyższe wskaźniki, a zatem najbardziej efektywne ekologicznie jest realizowanie działań prowadzących do wymiany starych kotłów węglowych na nowe gazowe oraz instalacja pomp ciepła. Najmniejszy efekt osiągnięto w wyniku prowadzenia działań związanych z instalowaniem alternatywnych lub odnawialnych źródeł ciepła. Jest to spowodowane wykorzystaniem tych źródeł jedynie do wspomagania już istniejących systemów ogrzewania, szczególnie wykorzystywane są do ogrzewania wody użytkowej.

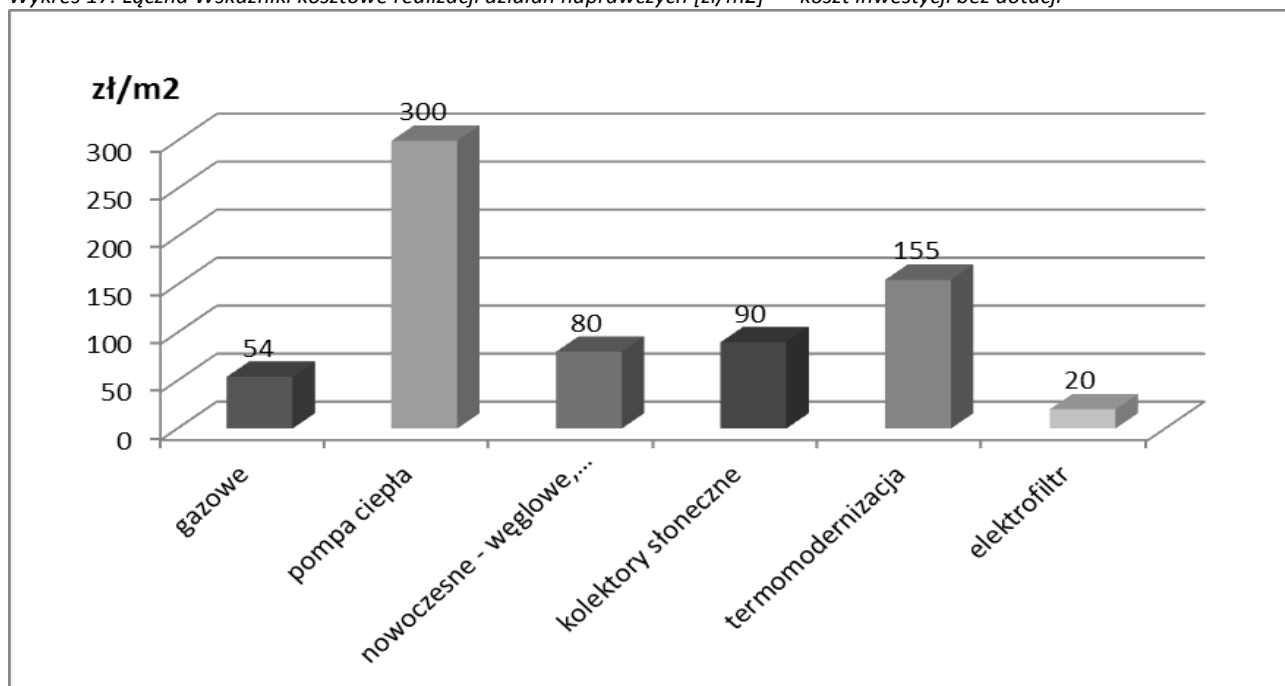
Wskaźnik kosztowy

Tabela 35. Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych – koszt inwestycji bez dotacji

Rodzaj działania – wymiana na	Wskaźnik zł/m ²	koszt inwest.
gazowe	54	8100
pompa ciepła	300	45000
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	80	12000
kolektory słoneczne	90	13500
termomodernizacja	155	23250
elektrofiltr	20	3000

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 17. Łączna Wskaźniki kosztowe realizacji działań naprawczych [zł/m²] – koszt inwestycji bez dotacji



Źródło: Obliczenia własne

Wskaźnik kosztów przedstawia koszt realizacji działania naprawczego w przeliczeniu na m² lokalu. Jak widać spośród wyliczonych wskaźników najwyższy koszt dotyczy instalacji pompy ciepła i termomodernizacji co oznacza, iż był to najwyższy koszt przeprowadzonych działań na m² lokalu. Wysoka wartość wskaźnika w przypadku termomodernizacji związana jest z założeniem, iż dokonywana jest kompleksowa termomodernizacja zawierająca docieplenie ścian i stropów, wymiana drzwi i okien, modernizacja instalacji.

Najtańszą inwestycją okazuje się montaż elektrofiltra. Wartość takiej inwestycji szacuje się w przedziale 1 - 2 tysięcy złotych dla typowych powierzchni domów jednorodzinnych. Wskaźnika kosztów nie należy łączyć z efektywnością ekologiczną, gdyż do wyliczenia tego wskaźnika nie używano żadnych wskaźników efektywności ekologicznej. W tym kontekście również najlepszą inwestycją w zakresie zarówno ekologicznym jak i ekonomicznym jest inwestycja w montaż elektrofiltra.

8.3.2 Zestawienie graficzne optymalizacji przedsięwzięć modernizacyjnych

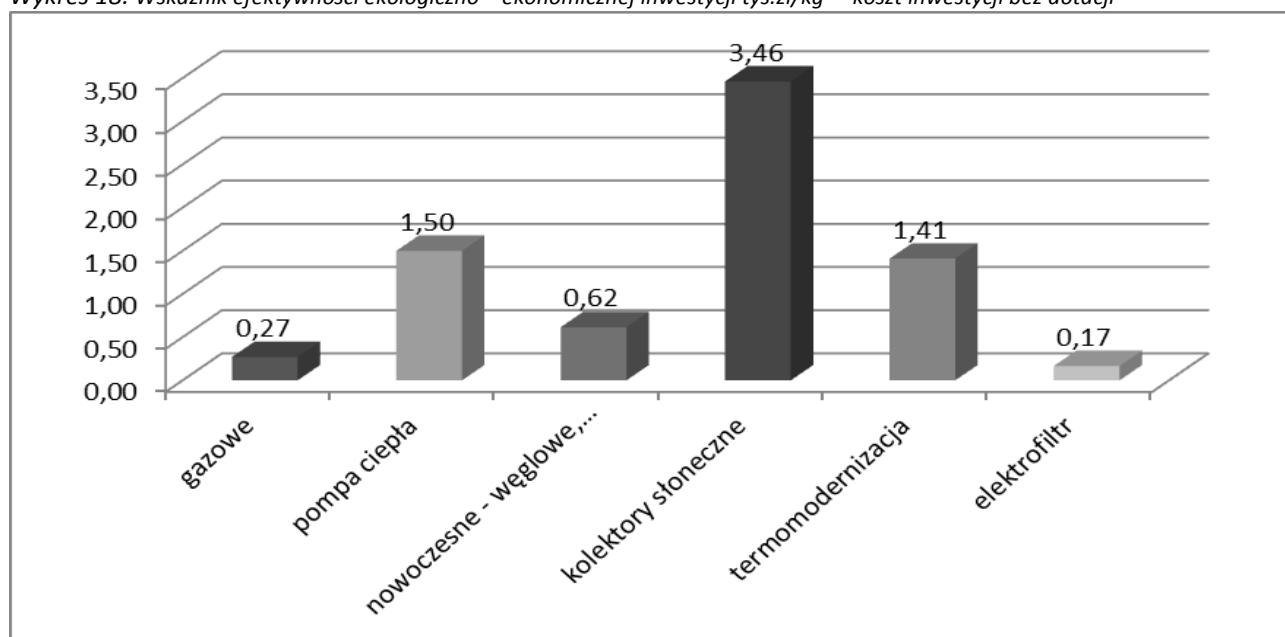
Na podstawie wyliczonych wskaźników kosztów i efektywności ekologicznej wyliczono wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji. Wskaźnik ten pokazuje, które z działań przy maksymalnej wartości redukcji emisji pyłu PM10 są najbardziej opłacalne ekonomicznie. Wskaźnik przedstawia wartość efektywności ekonomiczno - ekologicznej w ujęciu inwestycji, a nie eksploatacji.

Tabela 36. Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji – koszt inwestycji bez dotacji

Rodzaj działania – wymiana na	Wskaźnik tys. zł/1 kg PM10
gazowe	0,27
pompa ciepła	1,50
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	0,62
kolektory słoneczne	3,46
termomodernizacja	1,41
elektrofiltr	0,17

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 18. Wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej inwestycji tys.zł/kg – koszt inwestycji bez dotacji



Źródło: Obliczenia własne

Najlepszy wskaźnik efektywności ekologiczno – ekonomicznej wyznaczono dla działań związanych z montażem elektrofiltrów. Oznacza to, że w zakresie emisji pyłu PM10 ten sposób redukcji jest jednym z najbardziej efektywnych ekologicznie, przy tym koszt inwestycji jest jednym z najniższych. Należy jednak zauważyć, że w przypadku elektrofiltra nadal niezbędne są wydatki na ogrzewanie, a w przypadku montażu pompy ciepła również może zaistnieć konieczność dogrzania pomieszczeń przy niskich temperaturach (poniżej -7°C) na zewnątrz.

Najwyższy wskaźnik dotyczy zamiany kotłów węglowych starego typu alternatywnymi źródłami ciepła. Tu przyjęto jedynie efekt instalacji źródeł solarnych, gdyż w zakresie odnawialnych źródeł takie zadania prowadzone są powiecie suskim. Są to kosztowne inwestycje, jednak w przypadku pozyskania dotacji oraz ze względu na to, że stosowane są do ogrzewania wody użytkowej od kwietnia do października, znacząco ograniczają niską emisję w tym okresie.

Wskaźniki efektywności inwestycji

Oprócz wyznaczenia wskaźników efektywności ekologiczno – ekonomicznej odnoszących się do kosztów inwestycji, należy również uwzględnić koszty eksploatacji prowadzenia poszczególnych działań.

W tym celu posłużono się dwoma wskaźnikami

- **SPBT** - prosty czas zwrotu nakładów. Jest on definiowany jako czas potrzebny do odzyskania nakładów inwestycyjnych poniesionych na realizację danego przedsięwzięcia,
- **DGC** – dynamiczny koszt jednostkowy. **Wskaźnik wyznacza koszt uzyskania technicznej możliwości jednostki efektu ekologicznego i im jest mniejszy tym inwestycja jest bardziej opłacalna ekologicznie i ekonomicznie.**

Do jego wyliczenia obu wskaźników wykorzystano koszty uzyskania energii cieplnej z poszczególnych źródeł oraz jedną wspólną wartość stopy dyskonta wynoszącą 6% zgodnie z propozycją wyznaczoną przez Ministerstwo Finansów na potrzeby analiz inwestycji, dofinansowywanych przez Fundusz Termomodernizacyjny.

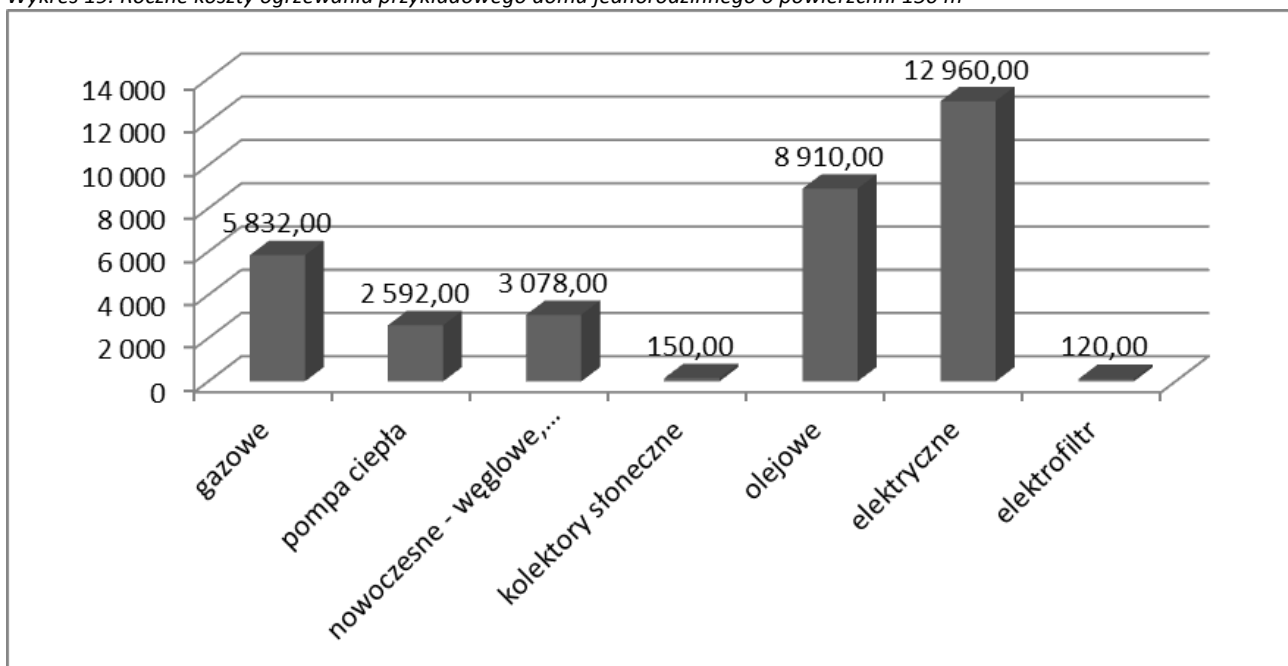
Poniżej przedstawiono koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania przykładowego domu jednorodzinnego o powierzchni 150 m².

Tabela 37. Koszty uzyskania 1 GJ energii cieplnej z różnych nośników ciepła i roczne koszty ogrzewania

Rodzaj ogrzewania	zł/GJ	zł rocznie
gazowe	72,00	5 832,00
pompa ciepła	32,00	2 592,00
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	38,00	3 078,00
kolektory słoneczne	18,00	150,00
olejowe	110,00	8 910,00
elektryczne	160,00	12 960,00
elektrofiltr		120,00

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 19. Roczne koszty ogrzewania przykładowego domu jednorodzinnego o powierzchni 150 m²



Źródło: Obliczenia własne

Zdecydowanie największe koszty eksploatacyjne ponoszone są w przypadku wykorzystania ogrzewania elektrycznego. Związane jest to ze znacznymi cenami energii elektrycznej na rynku i specyfiką zużycia do ogrzewania obiektów.

SPBT - prosty czas zwrotu nakładów (w latach)

W poniższej tabeli porównano czasy zwrotu inwestycji przy uwzględnieniu braku dotacji, dotacji 85 % oraz 50 %.

Tabela 38. Prosty czas zwrotu nakładów na poszczególne rodzaje inwestycji

Rodzaj działania – wymiana na	koszt inwest. bez dotacji	koszt inwest. dotacja 85 %	koszt inwest. dotacja 50 %	koszty eksploatacyjne przed rocznie	koszty eksploatacyjne po rocznie	Czas zwrotu w latach - dotacja 85%	Czas zwrotu w latach - dotacja 50%	Czas zwrotu w latach - bez dotacji
gazowe	8100	1215	4050	3500	5832	-0,52	-1,74	-3,47
pompa ciepła (+ dogrzewanie przy niskich temp.)	45000	6750	22500	3500	2900	11,25	37,50	75,00
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	12000	1800	6000	3500	3078	4,27	14,22	28,44
kolektory słoneczne	13500	2025	6750	600	150	4,50	15,00	30,00
termomodernizacja (+ ogrzewanie węglowe)	23250	3487,5	11625	3 500	1 800	2,1	6,84	13,68

Źródło: Obliczenia własne

Najlepszy czas zwrotu uzyskano dla inwestycji w kompleksową termomodernizację gdzie koszty eksploatacyjne mogą spaść nawet o połowę. W przypadku wymiany węglowego źródła ciepła na gazowy wskaźnik jest ujemny. To oznacza, że inwestycja nie przynosi oszczędności finansowych, lecz nie jest tu brany pod uwagę efekt redukcji pyłu do atmosfery (zerowa emisja)oraz brak nakładu pracy własnej przy obsłudze pieca węglowego.

Poniższa tabela przedstawia prosty czas zwrotu nakładów na montaż kolektorów słonecznych biorąc pod uwagę rodzaj zastępowanego źródła ciepła:

Tabela 39. Prosty czas zwrotu nakładów przy inwestycji w kolektory słoneczne

Rodzaj działania – Montaż kolektorów słonecznych - zastępowane źródło ciepła:	koszt inwest. bez dotacji	koszt inwest. dotacja 85 %	koszt inwest. dotacja 50 %	koszty eksploatacyjne przed - rocznie	koszty eksploatacyjne po - rocznie	Stopa zwrotu w latach - dotacja 85%	Stopa zwrotu w latach - dotacja 50%	Stopa zwrotu w latach - bez dotacji
węglowe	13 500	2 025	6 750	600	150	4,5	15,0	30,0
biomasa - drewno	13 500	2 025	6 750	450	150	6,8	22,5	45,0
gazowe	13 500	2 025	6 750	800	150	3,1	10,4	20,8
energia elektryczna	13 500	2 025	6 750	1 400	150	1,6	5,4	10,8

Źródło: Obliczenia własne

Najszybsze czasy zwrotu występują przy zastąpieniu źródeł wykorzystujących energię elektryczną i paliwa gazowe.

DGC – dynamiczny koszt jednostkowy

Poniżej zamieszczono wartości wskaźnika DGC wyliczonego na podstawie rocznych kosztów energii cieplnej, kosztów konserwacji urządzeń grzewczych oraz kosztu inwestycji.

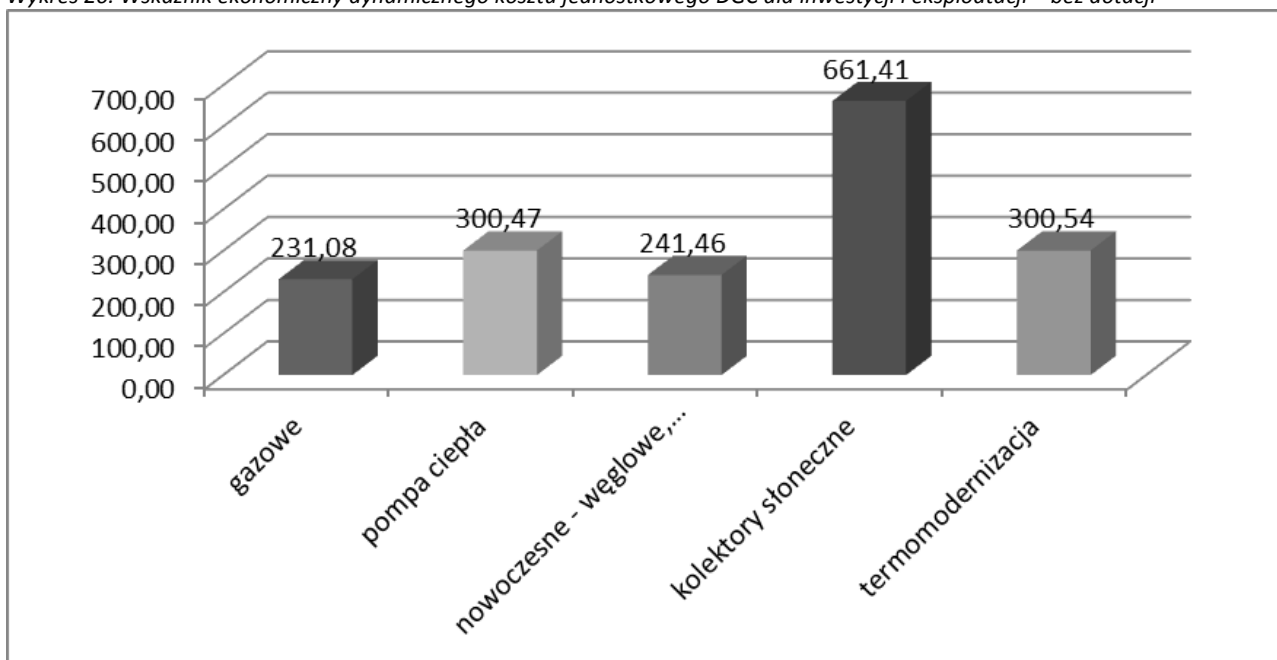
Tabela 40. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji – bez dotacji

Rodzaj działania – wymiana na	DGC zł/kg
gazowe	231,08
pompa ciepła	300,47
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	241,46
kolektory słoneczne	661,41
termomodernizacja	288,42

Źródło: Obliczenia własne

Analizując wyniki wyliczonych wartości wskaźnika DGC dla każdej z inwestycji można zauważyć, iż najwyższe koszty na 1 kg pyłu PM10 zredukowanego w ramach działania w okresie do 2025 r. ponoszone są w przypadku kolektorów słonecznych.

Wykres 20. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji – bez dotacji



Źródło: Obliczenia własne

Najlepsze wskaźniki uzyskano dla inwestycji w wymianę ogrzewania węglowego na gazowe lub nowoczesne węglowe (biomasowe) V klasy. Wskaźnik ten nadaje priorytet właśnie tym działaniom. Najniższy wskaźnik poza zmianą ogrzewania na paliwa ekologiczne wyznaczono dla **termomodernizacji**. Dzięki znikomemu kosztowi eksploatacji, mimo stosunkowo niewielkiego wskaźnika redukcji emisji nadaje się temu działaniu priorytet.

DGC – dynamiczny koszt jednostkowy – dotacja 85 %

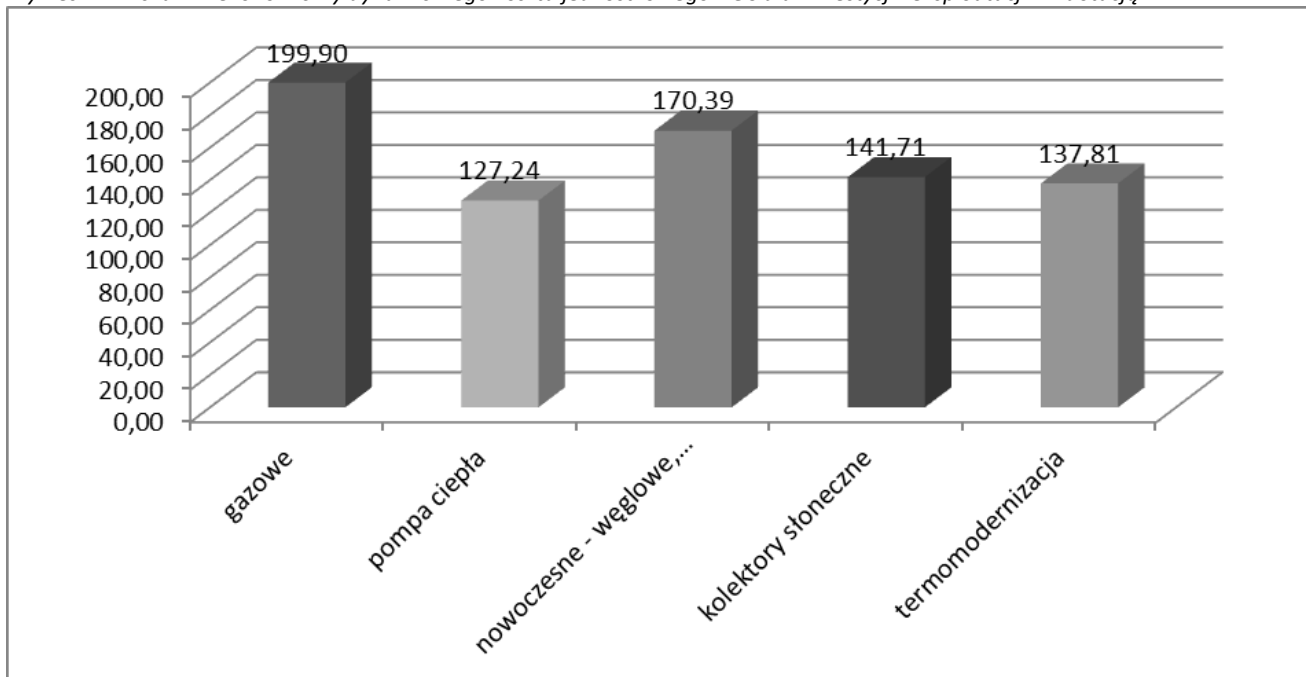
W przypadku pozyskania dotacji w wysokości 85 % niwelowane są wysokie koszty inwestycyjne w pompy ciepła, termomodernizację oraz montaż kolektorów słonecznych.

Tabela 41. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji – z dotacją 85 %

Rodzaj działania – wymiana na	DGC zł/kg
gazowe	199,90
pompa ciepła	127,24
nowoczesne - węglowe, retortowe lub opalane biomasą	170,39
kolektory słoneczne	141,71
termomodernizacja	137,81

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 21. Wskaźnik ekonomiczny dynamicznego kosztu jednostkowego DGC dla inwestycji i eksploatacji – z dotacją



Źródło: Obliczenia własne

W przypadku pozyskania dotacji 85 % najlepsze wskaźniki uzyskano dla termomodernizacji, montażu pomp ciepła oraz kolektorów słonecznych. Jest to spowodowane uniknięciem wysokich kosztów inwestycji przy niskich kosztach eksploatacji.

8.4. Charakterystyka ekonomiczna i ekologiczna planu oraz jego efekty

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Budzów zakłada redukcję pyłu PM10 o 5,82 Mg /rok przy kosztach inwestycji rzędu 4 133 000 zł. **Daje to wskaźnik 710 137 zł na redukcję 1 Mg pyłu PM10 rocznie.**

Gmina Budzów w przypadku pozyskania dofinansowania z zewnętrznych środków planuje zwiększenie ilości inwestycji ograniczających zużycie energii na cele grzewcze oraz redukcję emisji szkodliwych substancji do powietrza.

9 FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ

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 Budzów, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Pakiet krajowy:

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

Pakiet regionalny:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie,
- Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Małopolskiego na lata 2015-2020.

Pakiet alternatywny:

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

Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w załączniku nr 6 do dokumentu.

Należy jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Załącznik nr 6 zawiera szeroki katalog możliwych rozwiązań. Nie wszystkie jednak będą mogły być w efekcie wykorzystane przez Gminę ze względów formalnych bądź merytorycznych. Katalog stanowi wyłącznie pakiet potencjalnych możliwości wsparcia Gminy lub innych wnioskodawców.

Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

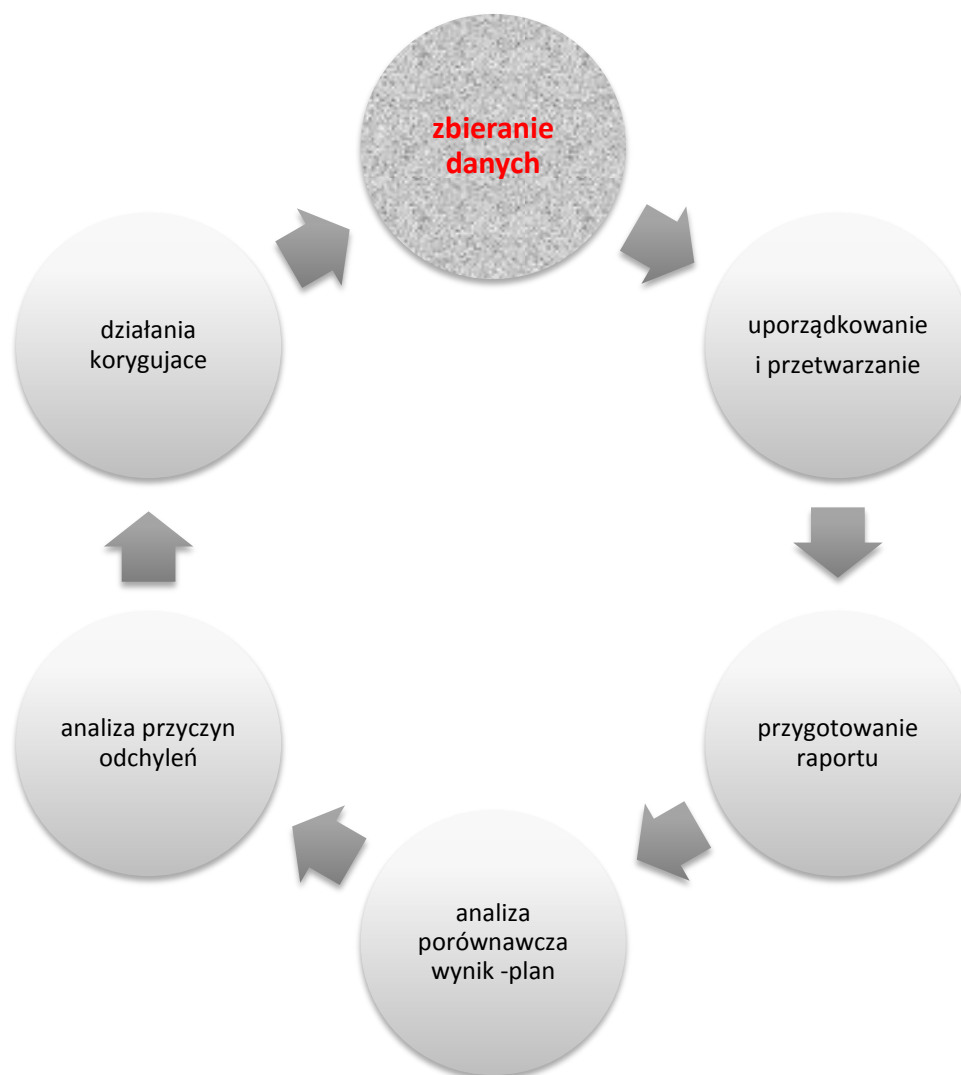
- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW ,
- Środki własne gminy.

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

10 MONITORING REALIZACJI PLANU I AKTUALIZACJA BAZY CO₂

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

Rysunek 18. Układ działań systemu ewaluacji



Źródło: opracowanie własne

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Gmina może rozważyć także zlecenie usług monitoringu do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

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

Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 42. Harmonogram monitoringu dla gminy Budzów.

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 Wójta Gminy nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym. Wyjątkiem od tej zasady będzie opracowanie Aktualizacji planu, która powinna nastąpić nie później niż do końca 2020 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może być zmieniany i aktualizowany na każdym etapie jego wdrażania.

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 poczynawszy od 2015 r.:

- redukcja zużycia energii [GJ /rok], o 2%
- redukcja emisji CO₂ [Mg/rok], o 2,7%
- redukcja emisji pyłów PM 10 i PM 2,5,
- produkcja energii z OZE [GJ /rok], 1,3 %.

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 43. 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 publicznej, wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł	łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji w gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
1.1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.	Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami - 2	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji, lub dokumentacja finansowo księgowa odnosząca się do obiektu inwestora	Ograniczenie zużycia energii o 414 GJ/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,09 Mg/rok	Analiza faktur w obiektach objętych projektami.
2.	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE	łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji w gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii w transporcie	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
3.	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII ORAZ NISKIEJ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM JEDNO I WIEŁORODZINNYM, WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ	łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa	Redukcja emisji w gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i ciepły.	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
3.1.	Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych w ramach „Programu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów NATURA 2000 , Powiatu Suskiego” m.in. poprzez montaż kolektorów słonecznych oraz kotłów nie gorszych niż V klasy spełniające wymagania normy PN EN 303-5:2012), kotłów w na biomase, gaz, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych,	3.1.1 Liczba inwestycji kolektory słoneczne – 52 inwestycje 3.1.2 Liczba inwestycji wymiana kotłów – 207 inwestycji	Uchwała przyjmująca listę beneficjentów	3.1.1 Ograniczenie zużycia energii o 864 GJ/rok, ilość wyprodukowanej energii z OZE 864 GJ/rok 3.1.2 Ograniczenie zużycia energii o 5 598 GJ/rok, Ograniczenie emisji pyłu PM10 o 5,5 Mg/rok	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego

	docieplenia budynków mieszkalnych itp.				
3.2.	Wymiana niskowydajnych i nieekologicznych palenisk i kotłów węglowych na nowoczesne, proekologiczne kotły na węgiel, biomasę, olej lub gaz spełniające wymagania ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Budzów.	3.2.1. Liczba inwestycji wymiana kotłów 45 szt 3.2.2. Liczba inwestycji wymiana kotłów – 100 szt	Uchwała przyjmująca listę beneficjentów	3.2.1 Ograniczenie zużycia energii o 1527,53 GJ/rok, 3.2.1 Ograniczenie zużycia energii o 3394,4 GJ/rok,	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego
4 <i>Wskaźniki fakultatywne</i>	OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII W SEKTORZE DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ I SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW	Liczba zrealizowanych projektów	Inwentaryzacja terenowa	Ograniczenie zużycia energii Ilość wyprodukowanej energii z OZE	Baza danych
5.	OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI - działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.	Liczba zrealizowanych aktywności – 5	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
	Aktualizacja projektu założeń do planu...	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Spełnienie przez gminę obowiązków ustawowych TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań gminy / komórek organizacyjnych
	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Zapewnienie ciągłości polityki środowiskowej gminy TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań gminy / komórek organizacyjnych
	Edukacja i informacja o niskiej emisji	Liczba imprez, kampanii, spotkań itp. Prezentujących tematykę niskiej emisji – szt. 2	Dokumentacja imprez	Liczba poinformowanych mieszkańców gminy / uczestników imprez ok 500 osób	Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych
	Wdrożenie prośrodowiskowych zaleceń do procedur urzędu i jednostek Gminy	Liczba zmian regulaminu wewnętrznego – 1 szt.	BIP Gminy	Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze. TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań gminy / komórek organizacyjnych

Źródło: opracowanie własne.

11 PRZYGOTOWANIE KONIECZNYCH DOKUMENTÓW, NARZĘDZI SYSTEMOWYCH PRZEZNACZONYCH DO PROCESU REALIZACJI PLANU

Tabela 44. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu

	Działania / etapy niezbędne do realizacji Planu	Dokumenty / narzędzia systemowe
1.	Przyjęcie dokumentu przez Radę Gminy	Uchwała Rady Gminy
2.	Wprowadzenie działań finansowych do wieloletniego prognozy finansowej	Uchwała Rady Gminy
3.	Uruchomienie systemu monitoringu	Zarządzenie Wójta Gminy o uruchomieniu systemu monitoringu, terminach i zakresie przekazywanych informacji
4.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów.
5.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Wg planu działań

Źródło: opracowanie własne

12 ZESTAWIENIE DANYCH Z KONSULTACJI SPOŁECZNYCH

Działania przeznaczone do realizacji w ramach PGN konsultowano z mieszkańcami podczas inwentaryzacji zużycia energii i emisji zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego. Pozyskano 368 ankiet z inwentaryzacji terenowej (w tym 311 od Starostwa Powiatowego). Również na stronie internetowej Starostwa Powiatowego w Suchoj Beskidzkiej zamieszczono ankietę dla mieszkańców. Otrzymano 8 odpowiedzi. Wykorzystaneankiety zebrane były w latach wcześniejszych dla **Programu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów Natura 2000, Powiatu Suskiego.**

Analiza ankiet wykazała, że:

- mieszkańcy są zainteresowani wymianą przestarzałych kotłów na paliwo stałe na nowoczesne spełniające obecnie obowiązujące normy,
- mieszkańcy oczekują od władz gminy działań zmierzających do pozyskania dotacji do wymiany nieekologicznych źródeł ciepła,
- wzrasta zainteresowanie pozyskaniem dofinansowania na montaż odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych.

Mieszkańcy pozytywnie przyjęli fakt opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

21 września 2015 roku odbyło się spotkanie z mieszkańcami gminy, na którym przedstawiono założenia i działania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto na chwilę przygotowania niniejszego opracowania do Powiatu Suskiego wpłynęło 1377 wniosków w tym 146 z terenu Gminy Budzów w sprawie chęci uczestnictwa w realizacji Programu Gospodarki Niskoemisyjnej.

13 PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Do emitatorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie gminy zaliczyć należy przede wszystkim piece i piony kominowe gospodarstw domowych na węgiel i drewno oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Położenie miejscowości gminy Budzów w dolinach, powoduje okresowo słabe ruchy mas powietrza i dodatkowo utrudnia rozpraszanie zanieczyszczeń w atmosferze. Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są jednostki produkcyjne i usługowe, które również są źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza.

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

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 i najbardziej kosztownym będzie termomodernizacja obiektów publicznych wraz ze zmianą systemów ogrzewania c.o. i c.w.u.

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

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

- zwiększenie niezależności energetycznej gminy w długim okresie,
- możliwe synergie z innymi istniejącymi zobowiązaniami i politykami.

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 Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie o 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 dla Gminy Budzów 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.

14 ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej.

Załącznik nr 2 - Ankieta dla jednostek gminnych.

Załącznik nr 3 - Ankieta dla przedsiębiorstw.

Załącznik nr 4 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa jednorodzinna (baza emisji – wersja elektroniczna na CD).

Załącznik nr 5 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa użyteczności publicznej (baza emisji - wersja elektroniczna na CD).

Załącznik nr 6 - Źródła finansowania działań.