

Uchwała X/67/19
Rady Gminy Jarczów
z dnia 29 listopada 2019r.

W sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023”.

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2019r. poz.506) Rada Gminy Jarczów uchwala co następuje:

§ 1.

Przyjmuje się „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023”. stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Jarczów.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.


PRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY
mgr Michał Patron

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY JARCZÓW NA LATA 2019-2023



Zamość, październik 2019

ZLECENIODAWCA

Gmina Jarczów
ul. 3 Maja 24
22-664 Jarczów
tel. 84 663 45 19 tel./fax: 84 663 45 06
e-mail: ug@gmina-jarczow.pl
www.gmina-jarczow.pl

WYKONAWCA

Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.
ul. Prymasa S. Wyszyńskiego 4
22-400 Zamość
tel./fax 84 627 37 05, 512 138 998
e-mail: kontakt@doradztwoireklama.pl
www.doradztwoireklama.pl



Spis treści

STRESZCZENIE.....	5
Cel i podstawa wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	9
Zakres opracowania.....	10
OGÓLNA STRATEGIA.....	13
Zgodności z dokumentami strategicznymi międzynarodowymi, krajowymi i lokalnymi.....	13
Poziom krajowy.....	19
Poziom regionalny i lokalny.....	28
Cele strategiczne i szczegółowe.....	35
Stan obecny.....	38
Charakterystyka Gminy Jarczów.....	38
Identyfikacja obszarów problemowych.....	60
Aspekty organizacyjne i finansowe.....	62
Koordynacja i struktury organizacyjne.....	62
Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców.....	63
Szacowany budżet.....	64
WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI.....	66
Założenia przyjęte przy inwentaryzacji emisji w Gminie Jarczów.....	66
Źródła pozyskanych danych.....	66
Oszacowanie liczby ludności w Gminie w okresie objętym planowaniem.....	69
Identyfikacja czynników wpływających na wielkość emisji.....	69
Inwentaryzacja emisji z budynków mieszkalnych.....	70
Inwentaryzacja emisji z systemów ciepłowniczych budynków mieszkalnych.....	70
Inwentaryzacja emisji dla podmiotów gospodarczych.....	73
Inwentaryzacja emisji w budynkach należących do Gminy Jarczów.....	76
Inwentaryzacja emisji wynikającej ze zużycia paliw.....	76

<u>Inwentaryzacja emisji wynikającej ze zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne.....</u>	<u>78</u>
<u>Podsumowanie oszacowania emisji CO₂ w Gminie Jarczów.....</u>	<u>79</u>
<u>DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM.....</u>	<u>80</u>
<u>Cel strategiczny.....</u>	<u>81</u>
<u>Cele szczegółowe.....</u>	<u>83</u>
<u>Działania inwestycyjne.....</u>	<u>83</u>
<u> Modernizacja oświetlenia ulicznego.....</u>	<u>83</u>
<u> Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Gminie Jarczów.....</u>	<u>85</u>
<u> Instalacje kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych w Gminie Jarczów w latach 2019-2023.....</u>	<u>89</u>
<u>Działania bezkosztowe i niskokosztowe.....</u>	<u>91</u>
<u> System „Zielonych zamówień”.....</u>	<u>91</u>
<u> Działania edukacyjne.....</u>	<u>91</u>
<u>Proponowane działania nie ujęte w celu wskaźnikowym Planu.....</u>	<u>92</u>
<u> Odnawialne źródła energii w budynkach mieszkalnych.....</u>	<u>92</u>
<u> Inne działania w celu zmniejszenia emisji proponowane w Gminie Jarczów.....</u>	<u>93</u>
<u>Zestawienie planowanych oszczędności energii i zmniejszenia emisji CO₂.....</u>	<u>94</u>
<u>Analiza uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych realizacji zaplanowanych działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023.....</u>	<u>95</u>
<u>Monitoring podjętych działań i planowanych do osiągnięcia efektów.....</u>	<u>97</u>
<u>Harmonogram realizacji Planu.....</u>	<u>101</u>
<u>Procedura monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023.....</u>	<u>101</u>
<u>Podsumowanie podjętych działań/zadań i środków zaplanowanych na cały okres objęty Planem... ..</u>	<u>103</u>
<u>FINANSOWANIE DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PLANIE.....</u>	<u>105</u>
<u> Finansowanie ze środków dystrybuowanych centralnie.....</u>	<u>105</u>
<u> Wspieranie odnawialnych źródeł energii.....</u>	<u>105</u>
<u> Poprawa jakości powietrza.....</u>	<u>108</u>

<u>Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie.....</u>	<u>110</u>
<u>Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.....</u>	<u>111</u>
<u>Finansowanie termomodernizacji budynków mieszkalnych.....</u>	<u>113</u>
<u>Finansowanie ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020.....</u>	<u>114</u>
<u>Wsparcie wykorzystania OZE.....</u>	<u>114</u>
<u>Produkcja energii z OZE w przedsiębiorstwach.....</u>	<u>115</u>
<u>Finansowanie podwyższania efektywności energetycznej oraz gospodarki niskoemisyjnej.....</u>	<u>117</u>
<u>Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw.....</u>	<u>117</u>
<u>Efektywność energetycznego sektora publicznego.....</u>	<u>118</u>
<u>Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego.....</u>	<u>119</u>
<u>Transport niskoemisyjny.....</u>	<u>120</u>
<u>Promocja niskoemisyjności.....</u>	<u>122</u>
<u>ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ I ZADAŃ W NIM UJĘTYCH.....</u>	<u>124</u>
<u>Spis rysunków.....</u>	<u>126</u>
<u>Spis tabel.....</u>	<u>126</u>
<u>Spis wykresów.....</u>	<u>127</u>
<u>Załącznik nr 1 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023.....</u>	<u>128</u>

STRESZCZENIE

Celem niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest przygotowanie działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Jarczów, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcja zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej. W trosce o środowisko naturalne Gmina Jarczów przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka wykorzystująca energię i materiały w sposób efektywny, to znaczy zapewniający maksymalizację wzrostu gospodarczego przy jednoczesnej minimalizacji zużycia energii i materiałów.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów to dokument o znaczeniu strategicznym. Wskazuje on działania prowadzące do transformacji wszystkich sektorów gospodarki, której efektami będą: redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Konieczność sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego czyli tzw. 3x20 - przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%),
- redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok czyli podniesienie efektywności energetycznej.

W PGN przedstawiono przepisy prawa, dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, UE, krajowym, wojewódzkim i lokalnym oraz polskie akty prawne decydujące o zarządzaniu jakością powietrza. Powyższe materiały pozwoliły na precyzyjne i spójne wyselekcjonowanie celów szczegółowych i strategicznych oraz nakreślenie sposobu ich osiągnięcia.

Podstawowym wymiarem PGN jest obszar geograficzny Gminy Jarczów. W analizie stanu aktualnego dokonano oceny stanu środowiska, oceny energochłonności i emisyjności oraz analizy stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji z uwzględnieniem analizy:

- jakości powietrza,
- emisji CO₂ przez budynki użyteczności publicznej,
- emisji CO₂ przez budynki mieszkalne,
- odnawialnych źródeł energii,
- czynników klimatycznych,
- energii elektrycznej,
- oświetlenia ulic.

Poprawie efektywności energetycznej posłużą prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (modernizacja małych kotłowni węglowych). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Celem PGN jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Jarczów, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

Uwzględniając analizy, stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i UE, programy

i strategię rządową, regionalną i lokalną koncepcję oraz dokumenty planistyczne, określono w PGN cele strategiczne i szczegółowe do roku 2023.

Cel główny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów:

Podniesienie efektywności energetycznej Gminy Jarczów poprzez poprawę jakości powietrza oraz ograniczenie emisji dwutlenku węgla niezbędną do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 z uwzględnieniem działań do roku 2023.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele strategiczne i szczegółowe. Mając powyższe na względzie wyróżnia się następujące cele strategiczne niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023.

Cele strategiczne Gminy uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020¹ z uwzględnieniem działań do roku 2023:

- wzrost liczby budynków użyteczności publicznej objętych termomodernizacją,
- rozwój i poprawa jakości ciepłownictwa, przede wszystkim źródeł ciepła,
- ograniczenie „niskiej emisji” z mieszkalnictwa,
- wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych (z wyłączeniem OZE wykorzystujących energię wiatru),
- wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- wzrost liczby zmodernizowanego i wybudowanego energooszczędnego oświetlenia ulicznego,
- wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej,
- kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie.

Ponadto w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów przedstawiono

¹ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem klimatyczno-energetycznym do 2020 r. Unia Europejska:
o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990r.;
o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);
o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020

wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2018 oraz opisano metodologię przeprowadzenia inwentaryzacji.

Zadania do realizacji ujęto w harmonogramie rzeczowo-finansowym, w którym przedstawiono jednostki odpowiedzialne za poszczególne zadania, termin realizacji, orientacyjne koszty realizacji zadań i źródło finansowania. Harmonogram zawiera również rezultaty energetyczne oraz ekologiczne.

W przedmiotowym Planie przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zadań oraz proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN. Odniesiono się do obszarów zagrożeń realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - przeanalizowano i zestawiono mocne i słabe strony, szanse realizacji zaproponowanych działań czyli dokonano tzw. analizy SWOT realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej na lata 2014-2020.

Poniżej przedstawiono efekty realizacji zakładanych działań zmierzających do spełnienia Pakietu Klimatycznego.

1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych

Rok bazowy 2019 – 7 476,46 t/rok

Rok docelowy 2023 – 6 807,63 t/rok

Redukcja - 668,82 t/rok tj. 8,95%

2. Zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł

Rok bazowy 2019 – 0 instalacji tj. 0,00 GJ

Rok docelowy 2023 – 190 instalacji tj. 1 458,504 GJ

Różnica - 190 tj. 100% tj. 1 458,504 GJ

3. Redukcja zużycia energii finalnej

Rok bazowy 2019 – 68 015,222 GJ/rok

Rok docelowy 2023 – 63 637,167 GJ/rok

Redukcja – 4 378,0554 GJ/rok tj. 6,88%

Cel i podstawa wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Celem Planu jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Jarczów, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 ma na celu przeprowadzenie analizy możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, których wdrożenie będzie skutkowało zmianą dotychczasowej struktury stosowanych nośników energetycznych, a przy tym zmniejszeniem finalnego zużycia energii na terenie Gminy. Konsekwencją planowanych działań będzie stopniowe zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Głównymi celami prowadzenia gospodarki niskoemisyjnej określonymi w dokumencie są:

- poprawa jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie Gminy Jarczów,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja poziomu zużytej energii finalnej na terenie Gminy Jarczów.

Powyższe cele zostaną osiągnięte głównie dzięki realizacji następujących celów operacyjnych:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii,
- zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej,
- racjonalna gospodarka odpadami,
- budowanie społeczeństwa obywatelskiego przyjaznego środowisku,
- rozwój planowania energetycznego w Gminie Jarczów,
- identyfikacja obszarów problemowych na terenie Gminy Jarczów.

Po przyjęciu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przez Radę Gminy Jarczów będzie on miał charakter dokumentu obowiązującego, określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostaną również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Przeanalizowano plany i strategie na wszystkich szczeblach - od UE, przez krajowy, wojewódzki do gminnego i stwierdzono, iż działania mające na celu ograniczenie emisji CO₂, zmniejszenie energochłonności gospodarki i zwiększenie udziału OZE w produkcji energii w Gminie Jarczów, zaproponowane w PGN, są z nimi zgodne.

Zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 został opracowany zgodnie ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z wytycznymi zalecana struktura dokumentu przedstawia się następująco:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
 - Cele strategiczne i szczegółowe
 - Stan obecny
 - Identyfikacja obszarów problemowych
 - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie,

zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem
 - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
 - Działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Przy opracowywaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 wzięto pod uwagę następujące założenia:

- Planem objęto całość obszaru geograficznego Gminy Jarczów,
- w Planie uwzględniono zakres działań przewidzianych do realizacji na szczeblu Gminy,
- skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby,
- w Planie oraz w planowanych przedsięwzięciach uwzględniono współuczestnictwo odbiorców energii (gospodarstwa domowe),
- Planem objęto w szczególności obszar, na którym władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (m.in. budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne),
- w Planie przewidziano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- zapewniono spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z opracowanymi bądź tworzonymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi.

Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza jest warunkiem wstępnym opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Objęła ona poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO₂ w sektorze budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych oraz oświetleniu ulicznym.

Całkowite zużycie energii w Gminie Jarczów w roku bazowym (2019) wyniosło ponad 68 015,222 GJ/rok. Najwyższym zużyciem energii końcowej charakteryzuje się sektor mieszkalny (90,72%). Kolejnym sektorem w zużyciu energii końcowej jest sektor

budynków użyteczności publicznej (10,50%), w tym mieszkania jedno- i wielorodzinne. Znikome zużycie zanotowano w związku oświetleniem ulicznym (około 0,11%). Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi na terenie Gminy jest węgiel i drewno, ze spalania których pochodzi odpowiednio 44,97% i 51,15% całkowitej energii końcowej.

Całkowita emisja CO₂ pochodząca z poszczególnych nośników energii we wskazanych wyżej sektorach osiągnęła w 2019 roku poziom ponad 7 476,46 t/rok. Największym emitentem dwutlenku węgla jest sektor mieszkalnictwa (88,73% całkowitej emisji), a mniejsza emisja zanotowana została w obiektach użyteczności publicznej (10,50%), oświetleniu ulicznym Gminy Jarczów (0,77%).

Priorytetem Gminy Jarczów jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na lata 2020-2023, która stanowi wariant podstawowy przy niepodejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Wariant docelowy określa zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do wariantu podstawowego.

Celem strategicznym na rok 2020 jest główny cel Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023, którym jest: podniesienie efektywności energetycznej Gminy Jarczów poprzez poprawę jakości powietrza oraz ograniczenie emisji dwutlenku węgla niezbędną do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 z uwzględnieniem działań do roku 2023.

Cel ten został wyznaczony w oparciu o możliwy, przybliżony efekt redukcji poszczególnych zadań inwestycyjnych. Zakładana redukcja poziomu emisji w roku docelowym (2020) wyniesie 28,89 t/rok co stanowi 1,64%.

Wszystkie działania i inwestycje ograniczające emisję dwutlenku węgla w Gminie Jarczów realizowane będą pod warunkiem uzyskania przez Gminę wsparcia finansowego z funduszy krajowych lub europejskich.

OGÓLNA STRATEGIA

Zgodności z dokumentami strategicznymi międzynarodowymi, krajowymi i lokalnymi

Podstawą wszelkich działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów

- 13 -

cieplarnianych są porozumienia zawierane na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie europejskim.

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych

Pierwszy raport, powołanego w 1988 roku Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu - IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), stał się podstawą do zwołania w 1992 r. II konferencji w Rio de Janeiro pt. „Środowisko i rozwój”. Podczas szczytu podpisana została **Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych** w sprawie zmian klimatu (UNFCCC). Podjęty dokument został zatwierdzony decyzją Rady Unii Europejskiej 94/69/WE z 15 grudnia 1993 roku. Celem Konwencji jest ustabilizowanie ilości gazów cieplarnianych na poziomie niezagrożającym środowisku. Natomiast szczegółowe uzgodnienia zostały zawarte podczas III konferencji Stron Konwencji (COP3) w Kioto w 1997 roku, której rezultatem był najważniejszy dokument dotyczący walki ze zmianami klimatycznymi - Protokół z Kioto (Kyoto Protocol).

Protokół z Kioto (Dz. U. 2005 nr 203, poz. 1684) jest traktatem międzynarodowym uzupełniający Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i jednocześnie międzynarodowym porozumieniem dotyczącym przeciwdziałania globalnemu ociepleniu. Został wynegocjowany na konferencji w Kioto w grudniu 1997 roku. Traktat wszedł w życie 16 lutego 2005 r., a wygaś z dniem 31 grudnia 2012 r. Unia Europejska oraz Norwegia, Islandia, Monako, Szwajcaria i Liechtenstein zrzeszone w Europejskim Obszarze Gospodarczym zobowiązały się przedłużyć swoje zobowiązania wynikające z Traktatu do roku 2020.

Kraje, które ratyfikowały Protokół z Kioto, zobowiązały się do redukcji do 2012 roku własnych emisji o co najmniej 5% poziomu emisji z 1990 roku (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1989r.), ograniczeniu wzrostu temperatury o 2-3[°C] oraz stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450-550 [ppm]. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1-5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25-70% niższy niż obecnie.

Na mocy postanowień Protokołu z Kioto ustanowiono limity emisji gazów cieplarnianych. Kraje, które zdecydowały się na ratyfikację Protokołu (w tym Polska), zobowiązały się do redukcji emisji tych gazów.

Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (LRTA)²

Strony Konwencji postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczaniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczanie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto strony zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami Konwencji do 2020 r. są: ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakresie pyłów PM_{2,5}), zwiększenie znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do Konwencji podpisano szereg protokołów:

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie.
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych.
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania.
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki.
- Protokół dotyczący metali ciężkich.
- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborg'a).

² Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości sporządzona w Genewie dnia 13 listopada 1979 r.
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu³.

Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Cele Strategii dla całej Unii Europejskiej:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990, a także 30% w przypadku zawarcia porozumienia międzynarodowego (w Kopenhadze, w grudniu 2009 r.),
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE. Odpowiednia Dyrektywa obejmuje swym zakresem trzy sektory gospodarki: produkcję energii elektrycznej, ciepłownictwo oraz transport. Sugeruje się, aby państwa członkowskie zapewniły 10% udział energii odnawialnej (biopaliwa) w sektorze transportu,
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.,
- ograniczenie emisji o 21% w systemie EU ETS do 2020 r. w porównaniu do poziomu emisji z 2005 r.

Dnia 22 stycznia 2014 r. Komisja Europejska przedstawiła nowy pakiet klimatyczno-energetyczny do 2030 r. Zaproponowała w nim dwa cele:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 40%,
- 27% udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w końcowym zużyciu energii, ale wiążący tylko na poziomie UE (bez celów krajowych).

Ustalenia dla Polski:

- uznano specyfikę polskiej energetyki,
- utrzymano limit bezpłatnych pozwoleń na emisję CO₂ do roku 2030 roku.

³<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>

Jednym z siedmiu najważniejszych projektów wiodących „Strategii na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” EUROPA 2020, jest *Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów*. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku gospodarki niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO₂, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne, w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, który jest źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

Ponadto polityka Unii Europejskiej dotycząca ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej opiera się na szeregu dyrektyw, rezolucji i zobowiązań między krajami UE:

- Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
- Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 roku.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie zasobooszczędnej Europy.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 14 marca 2013 r. w sprawie planu działania w dziedzinie energii do 2050 roku.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie bieżących wyzwań i szans związanych z energią odnawialną na europejskim wewnętrznym rynku energii.
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów z 23 grudnia 2013 r. „Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach”.
- Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”.
- Biała Księga Komisji Europejskiej pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu - dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”.

W ramach zobowiązań ekologicznych, zawartych w Strategii „Europa 2020”, Unia Europejska w marcu 2007 r. przyjęła przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE *Pakiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3 x 20%”* i wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3 x 20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 r., zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%. Cele te

są jednocześnie wskaźnikami umożliwiającymi monitorowanie postępów w realizacji priorytetów nakreślonych w Strategii.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Natomiast osiągnięcie powyższych celów będzie możliwe jedynie przy zaangażowaniu wszystkich szczebli politycznych zarówno na poziomie krajowym, wojewódzkim, a w szczególności na poziomie lokalnym.

Poziom krajowy

Zgodnie z dokumentem „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Na poziomie krajowym podejmowanych jest szereg działań ukierunkowanych na osiągnięcie priorytetów polityki klimatyczno-energetycznej, wysokiego trwałego wzrostu gospodarczego i zatrudnienia oraz rosnącego poziomu życia w kraju, z wykorzystaniem optymalnie zaprojektowanych i wdrażanych systemów wsparcia, przy jednoczesnej poprawie jakości środowiska, racjonalnym gospodarowaniu zasobami naturalnymi, minimalizacji kosztów finansowych i społecznych przy optymalnej alokacji środków budżetowych⁴. Podstawą wszelkich inicjatyw są dokumenty strategiczne konkretyzujące cele i priorytety.

Krajowy Program Reform na rzecz realizacji Strategii „Europa 2020”

Jest podstawowym instrumentem wdrażania przyjętej w 2010 roku Strategii „Europa 2020” (realizowanym na poziomie państw członkowskich). Pierwszy Krajowy Program Reform (KPR) przyjęty został przez Radę Ministrów 26 kwietnia 2011 roku. KPR jest aktualizowany w kwietniu każdego roku. Obecnie obowiązuje KPR 2017/2018.

⁴ I spotkanie Koalicji na rzecz utworzenia Krajowego Systemu Zrównoważonego Gospodarowania Energią, w dniu 6 marca 2014 r. w Warszawie - prezentacja.

Uwzględniając kierunki działań wytyczne w polskich dokumentach strategicznych oraz specyficzne krajowe uwarunkowania Rząd uznał, że należy skupić się na odrabianiu zaległości rozwojowych oraz budowie nowych przewag konkurencyjnych w następujących obszarach priorytetowych:

- infrastruktura dla wzrostu zrównoważonego,
- innowacyjność dla wzrostu inteligentnego,
- aktywność dla wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

W zakresie dotyczącym energetyki cele skupiają się głównie na sektorze elektroenergetycznym, gdzie potrzebne są pilnie rozstrzygnięcia ustawowe w zakresie OZE oraz handlu emisjami. W zakresie zrównoważonego rozwoju głównym instrumentem jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ), a także uzupełniając Program Operacyjny Rozwoju Polski Wschodniej (PO RPW) oraz Regionalne Programy Operacyjne (RPO).

W zakresie redukcji emisji CO₂ postuluje się realizację następujących priorytetów inwestycyjnych:

- promowanie strategii niskoemisyjnych,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe,
- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach i w infrastrukturze publicznej.

Najważniejsze akty prawne wspierające idee poprawy efektywności i/lub ograniczenia emisji do powietrza:

1. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw

Obecnie w polskim prawie nie ma aktu rangi ustawowej, który *stricte* dotyczyłby problematyki energetyki odnawialnej. Rozwój odnawialnych źródeł energii nabiera szczególnego znaczenia, gdy weźmiemy pod uwagę fakt, iż polska elektroenergetyka w blisko 90% opiera się na węglu. W związku z powyższym zdywersyfikowanie źródeł wytwarzania energii elektrycznej, a tym samym rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) stają się niezwykle istotne. Rozwój OZE stanowi szansę na odciążenie

środowiska naturalnego, redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Celem ustawy jest m.in.:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, m.in. w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego kraju,
- wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych z instalacji odnawialnego źródła energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Głównym efektem obowiązywania przedmiotowej ustawy będzie realizacja celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku* oraz *Krajowego Planu Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych*. Ważnym efektem przyjęcia ustawy o odnawialnych źródłach energii będzie wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE, zawartych dotychczas w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne [Dz.U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.].

2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz. U. 2001. Nr 62 poz. 627; tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, 1403, 1495, 1501, 1527, 1579, 1680, 1712]

W Prawie ochrony środowiska można wskazać kilka instrumentów, które mogą mieć zastosowanie w przypadku niskiej emisji. Dział II (art. 86-96a) poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem *Dyrektywy 2008/50WE (CAFE)*. Ponadto wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Rozdział 4 art. 315a-c).

3. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej [Dz. U. 2011. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.; tj. Dz. U. z 2015 r. poz. 2167, 2359, z 2016 r. poz. 266, 1250]

Ustawa określa krajowe cele w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady sporządzania audytów energetycznych i uzyskiwania świadectw efektywności energetycznej.

4. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów [Dz. U. 2008 Nr 223 poz. 1459 z późn. zm.; tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 966, z 2019 r. poz. 51]

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana „premią termomodernizacyjną”.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 (SRK)

Jest to główna strategia rozwojowa obejmująca średni horyzont czasowy. Dokument wskazuje na strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, aby wzmocnić procesy rozwojowe kraju. Strategia jest ważnym dokumentem w odniesieniu do nowej generacji dokumentów strategicznych, które pojawiać się będą w Polsce na potrzeby pozyskiwania środków pomocowych z Unii Europejskiej na lata 2014-2020. Cele rozwojowe i priorytety wyznaczone w SRK są spójne i silnie wpisują się w cele strategii UE „Europa 2020”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 jest zgodny z zapisami SRK określonymi w ramach celu II.6. *Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko*. Zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego kraju towarzyszyć będzie - obok dywersyfikacji źródeł - dywersyfikacja kierunków dostaw nośników energii.

W ramach tego celu przewidziano działania, które będą tożsame z zadaniami planowanymi w przedmiotowym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- *II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej*, która obejmuje m.in. rozwój sektora OZE, modernizację sektora elektroenergetycznego, w tym infrastruktury przesyłu energii elektrycznej umożliwiające wykorzystanie energii z OZE, wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów

ciepłowniczych,

- *II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, obejmujące m.in. zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wspieranie i rozwój energetycznych projektów infrastrukturalnych,*
- *II.6.4. Poprawa stanu środowiska - m.in. promocja innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także wykorzystanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie. Poprawie jakości powietrza służyć będą długoterminowe działania na rzecz ograniczenia emisji pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport), ze źródeł emisji rozproszonych (nieduże zakłady przemysłowe, małe kotłownie) i ze źródeł indywidualnych w zabudowie mieszkaniowej (tzw. niska emisja).*

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego, zawierającym wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych lat. Dokument wiąże planowanie strategiczne z programowaniem działań w ramach programów rozwoju i programów operacyjnych współfinansowanych ze środków UE, określa działania państwa w sferze legislacyjnej i instytucjonalnej dla wzmocnienia efektywności systemu planowania przestrzennego i działań rozwojowych (w tym inwestycyjnych) ukierunkowanych terytorialnie. W dokumencie zostało wyznaczonych 6 celów głównych. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów wpisują się w cel 5: *Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.* Wśród założeń tego celu wymienia się proekologiczną modernizację elektrowni systemowych i zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została opracowana zgodnie z art. 13-15 ustawy Prawo energetyczne. Przedstawia strategię Państwa, mającą na

celu odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Jednym z priorytetów strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

Aby efektywnie wprowadzić realizację celów polityki energetycznej, niezbędny jest aktywny udział władz regionalnych poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki, a także niepomijanie tego aspektu w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów jest zbieżny z zapisami Polityki energetycznej Polski w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia ta jest traktowana w obu dokumentach w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich wyznaczonych celów.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ). Perspektywa 2020

Strategia BEiŚ obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko. Dokument wskazuje m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Niniejsza Strategia tworzy pomost między środowiskiem a energetyką i stanowi impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu wspomnianych obszarach. Celem Strategii jest ułatwienie wzrostu gospodarczego w Polsce, sprzyjającego środowisku poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych, które mogą takowy

„zielony” wzrost zaburzyć. Strategia BEiŚ odnosi się m.in. do konieczności unowocześnienia sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni, nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie. Strategia BEiŚ służy również określeniu celów i kierunków działań perspektywy finansowej Unii Europejskiej 2014-2020.

Ponadto Strategia BEiŚ koresponduje ze średniookresową *Strategią Rozwoju Kraju 2020* w dziedzinie energetyki i środowiska i stanowi ogólną wytyczną dla *Polityki energetycznej Polski*. Koresponduje również z celami rozwojowymi określonymi na poziomie wspólnotowym, ujętymi w dokumencie *Europa 2020* oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego.

Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej

Polityka ekologiczna państwa 2030 jest strategią w rozumieniu ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. W systemie dokumentów strategicznych doprecyzowuje i operacjonalizuje Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR. Jest pierwszą przyjętą strategią z dziewięciu dokumentów równolegle opracowywanych przez poszczególne resorty, a składających się na system rozwoju kraju. Cele szczegółowe określono w odpowiedzi na najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający połączenie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Cele szczegółowe dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę jakości powietrza przez ograniczenie niskiej emisji, która jest główną przyczyną powstawania smogu. Na szczeblu rządowym oznacza to przygotowanie odpowiednich przepisów i instrumentów finansowego wsparcia, takich jak program „Czyste powietrze”, dla niezbędnych inwestycji oraz koordynację ich wdrażania w regionach.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów wykazuje spójność z dokumentem Polityki Ekologicznej Państwa 2030 przede wszystkim ze względu na nacisk dotyczący dalszej redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz konieczności modernizacji systemu energetycznego kraju.

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art. 4 ust. 1 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych, zużycie w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W przedmiotowym Planie przyjęto, iż osiągnięcie głównych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie energetyczne biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tworzone obecnie nowe prawo legislacyjne dotyczące OZE ma doprowadzić do wsparcia dla energii z odnawialnych źródeł, a tym samym umożliwi zwiększenie inwestycji w nowe moce wytwórcze. Należy również położyć szczególny nacisk na konieczność rozwoju technologii w dziedzinie OZE oraz promocji badań naukowych i działalności dydaktycznej w tym kierunku.

Polityka Klimatyczna Polski - Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020

Dokument ten jest integralnym i istotnym elementem polityki ekologicznej państwa. Główne założenie strategiczne „Polityki Klimatycznej Polski” sformułowano na podstawie zapisów zawartych w Polityce Ekologicznej Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010.

Cel strategiczny to: włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii,

zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.

Cel strategiczny polityki klimatycznej Polski może być osiągnięty poprzez realizację celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych:

➤ cele i działania krótkookresowe (na lata 2003-2006) - obejmowały działania dotyczące wdrożenia systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto oraz zapewnienie korzystnego dla Polski możliwości udziału w mechanizmach wspomagających,

➤ cele i działania średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013-2020) - obejmują dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną; szczególnie zwrócić należy uwagę na działania kreujące bardziej przyjazne dla klimatu wzorce zachowań konsumpcyjnych i produkcyjnych, ograniczające negatywny wpływ aktywności antropogenicznej na zmiany klimatu oraz wdrożenie i stosowanie tzw. „dobrych praktyk”, które charakteryzują się dużą skutecznością i efektywnością wraz z innowacyjną techniką i pozwalają na osiągnięcie wyznaczonych celów.

Strategiczny Plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)⁵

Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

⁵http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_10/becc4b984fb12cd415b855e2cb42f68a.pdf

Krajowy plan gospodarki odpadami 2022 (Załącznik do uchwały nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. (poz. 784)⁶

Celem dalekosiężnym jest: dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami, zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, czyli po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (czyli wykorzystanie odpadów), unieszkodliwienie, przy czym najmniej pożądanym sposobem ich zagospodarowania jest składowanie. Cele główne: utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, zwiększenie udziału odzysku, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów, utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).

Poziom regionalny i lokalny

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowanymi na poziomie regionalnym i lokalnym.

**Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2005-2020
(z perspektywą do 2030 r.)⁷**

Strategia rozwoju województwa jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym główne kierunki rozwoju regionu. Jest to podstawowe narzędzie prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej. Strategia stanowi ważny element polityki regionalnej - uwzględnia zapisy dokumentów krajowych (np. Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego, Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, strategię sektorowe i inne dokumenty rządowe powiązane z rozwojem regionalnym) oraz zasady europejskiej polityki regionalnej.

⁶ <https://bip.mos.gov.pl/>

⁷ Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 (z perspektywą do 2030 r.), Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego (uchwała Nr CCLI/5247/2014 Zarządu Województwa Lubelskiego z dnia 17 czerwca 2014 r.), Lublin 2014

Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów wpisują się w Priorytet 3: Poprawa atrakcyjności i spójności terytorialnej województwa lubelskiego

Cel 3.2: Zachowanie i wzmocnienie różnorodności przyrodniczej, krajobrazowej i kulturowej.

Założeniem celu, obejmującego kluczowe geokomponenty środowiska jest likwidacja istniejących zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i krajobrazu kulturowego, poprawa stanu i skuteczności działań ochronnych, wzbogacanie zasobów i różnorodności środowiska, wzmacnianie potencjału i kondycji ekologicznej oraz kreacja ich wyjątkowych walorów dla ukierunkowanego rozwoju zróżnicowanych funkcji m.in. osadnictwa, turystyki, usług opiekuńczo-medycznych i uzdrowiskowych, rolnictwa ekologicznie uwarunkowanego i nieuciążliwych funkcji produkcyjno-usługowych.

Kierunkami realizacji celu są:

- poprawa jakości środowiska, w tym czystości wód, powietrza i gruntów poprzez rozwój infrastruktury ochrony środowiska, w tym:
 - ✓ poprawa jakości wód poprzez budowę i modernizację oczyszczalni i systemów kanalizacyjnych, wsparcie powstawania przydomowych oczyszczalni ścieków, ochrona przed zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych,
 - ✓ rozwój i unowocześnienie zintegrowanej gospodarki odpadami, w tym wsparcie systemów segregacji, recyklingu i utylizacji odpadów, zaostrzenie kontroli składowania i zagospodarowania odpadów, likwidacja azbestu i zabezpieczenie odpadów niebezpiecznych,
 - ✓ ochrona powietrza poprzez wspieranie działań służących obniżaniu emisji zanieczyszczeń, zmniejszenie oddziaływania zanieczyszczeń od komunikacyjnych, doskonalenie systemu monitoringu stanu powietrza.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego⁸

Dokument ten określa strukturę przestrzenną województwa. W zakresie rozwoju energetyki w województwie, zaleca poprawę efektywności zaopatrzenia i zabezpieczenia potrzeb energetycznych regionu. Ten cel wiodący powinien być

⁸ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego, Zał. Nr 1 do uchwały Nr XI/162/2015 sejmiku województwa lubelskiego z dnia 30 października 2015 r. Zarząd Województwa Lubelskiego, 2015

realizowany m.in. przez racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych, w tym również surowców odnawialnych (ze szczególnym uwzględnieniem biomasy i wody).

Kierunki zagospodarowania przestrzennego określone w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego zakładają zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (biomasa, wody termalne, energia: słońca, wiatru, wody) w produkcji energii ogółem, w tym energii cieplnej. Ze względu na zróżnicowany potencjał zasobowy oraz uwarunkowania przestrzenne jako preferowane wskazuje się wykorzystanie biomasy oraz energii słońca:

✓ Kierunek 1. Wykorzystanie zasobów biomasy w produkcji energii

Działania:

- 1.1. Budowa instalacji wytwarzających biogaz rolniczy na obszarach wiejskich
- 1.2. Budowa źródeł energii cieplnej oraz energii elektrycznej wykorzystujących biomasę w procesie spalania i współspalania z tradycyjnymi nośnikami energii
- 1.3. Pozyskiwanie biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów oraz oczyszczalni ścieków

✓ Kierunek 2. Wykorzystanie energii słońca w produkcji energii

Działania:

- 2.1. Budowa indywidualnych instalacji wykorzystujących energię słońca
- 2.2. Budowa elektrowni fotowoltaicznych

✓ Kierunek 3. Zrównoważone wykorzystanie pozostałych zasobów OZE (wiatru, wody i wód termalnych) do produkcji energii

Działania:

- 3.1. Budowa elektrowni wiatrowych
- 3.2. Budowa małych elektrowni wodnych
- 3.3. Budowa instalacji wykorzystujących wody termalne w ciepłownictwie, rekreacji i balneologii

Te zalecenia zostały ujęte w PGN Gminy Jarczów na lata 2019-2023 w szczególności w działaniu określającym zakup i montaż instalacji OZE w indywidualnych gospodarstwach domowych.

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023⁹

Dokument ten sporządzono w celu realizacji krajowej polityki ochrony środowiska, prowadzonej na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych. Stanowi on podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu województwa. Ekologiczne cele realizacyjne tego dokumentu strategicznego promują zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska z uwzględnieniem m.in. poprawy jakości powietrza atmosferycznego, zmniejszenie energochłonności gospodarki, zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa. Poprawa jakości powietrza ma odbywać się poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza, modernizację istniejących technologii, korzystanie z ekologicznych nośników energii a także energooszczędne działania w mieszkalnictwie i budownictwie. Jednym z celów POŚ WL na lata 2016–2019 z perspektywą do roku 2023 jest poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji oraz promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej / Aktualizacja „Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5”

Program Ochrony Powietrza zalicza Gminę Jarczów do obszaru strefy lubelskiej. Na obszarze tym stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego stężenia pyłu PM10. Na podstawie tego kryterium ochrony zdrowia strefa lubelska została zaliczona do klasy C. Na terenie strefy zostały dotrzymane stężenia średnie roczne pyłu PM10. Przekroczenia dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego stężenia pyłu PM10 występują wyłącznie w sezonie grzewczym co wskazuje, że na uzyskiwany wynik ma wpływ emisja ze spalania paliw do celów grzewczych. Odnotowane zostały również przekroczenia dopuszczalnej liczby dni, w których stężenia 24-godzinne wynoszą więcej niż 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Największą liczbę dni z przekroczeniami 24-godz.

⁹ Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023 został przyjęty przez Sejmik Województwa Lubelskiego uchwałą Nr XXIII/341/2016 z dnia 29 listopada 2016 r.

stężenia PM10 zaobserwowano na obszarze strefy lubelskiej i wynosiła ona 62 dni. Natomiast maksymalne stężenie 24-godzinne wystąpiło na stacji w Białej Podlaskiej, zaś najmniejsze - na stacji w Chełmie. Wynosiły one odpowiednio 204 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ze względu właśnie na liczbę przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 opracowano Programy ochrony powietrza dla strefy lubelskiej. W celu ograniczenia emisji pyłu w Programie zaproponowano, w nowo powstających budynkach, stosowanie alternatywnych źródeł ciepła takich jak kolektory słoneczne czy pompy ciepła. W Programie oszacowano, że instalowanie kolektorów słonecznych w zakresie ciepłej wody może skutkować obniżeniem zapotrzebowania na c.w.u. nawet około 70%. Dodatkowymi działaniami, nie wpływającymi bezpośrednio na redukcję emisji zanieczyszczeń a wspomagającymi działania podstawowe, rekomendowane są:

- edukacja ekologiczna społeczeństwa w tym również poprzez akcje informacyjne i promocyjne,
- kontrole mieszkańców w zakresie wykorzystania paliw oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- kontrole podmiotów gospodarczych w zakresie dotrzymywania przez nich standardów jakości powietrza,
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza.

Dla standardu jakości powietrza odnoszącego się do stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 określony został poziom dopuszczalny, który został podzielony na dwie fazy. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu dopuszczalnego średnioroczного stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 wynoszącego 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast w fazie II, która rozpocznie się od 1 stycznia 2020 r., zakłada się obowiązywanie poziomu dopuszczalnego wynoszącego 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Według rocznych krajowych raportów wykonywanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) największy udział w emisji pyłów drobnych i bardzo drobnych ma sektor spalania paliw poza przemysłem, czyli między innymi ogrzewanie indywidualne budynków.

Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego¹⁰

Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego

¹⁰ Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego, Biuro Planowania Przestrzennego, Lublin 2013

został przyjęty w 2014 roku. Prezentuje on najbardziej optymalne ścieżki zwiększenia udziału OZE w produkcji energii elektrycznej i ciepłej na terenie województwa. Z analizy przeprowadzonej w Programie wynika, że największe znaczenie dla osiągnięcia celów szczegółowych Programu mają biomasa i energia słoneczna. Określa się nawet, że wykorzystanie biomasy w regionie powinno być głównym kierunkiem rozwoju OZE w województwie. Natomiast zasoby energii słonecznej w regionie opisane zostały jako znaczne i dzięki temu województwo lubelskie może wysunąć się na pozycję krajowego lidera w wykorzystaniu tego rodzaju energii odnawialnej. W tym zakresie istnieje zgodność powyższego dokumentu z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023.

W Programie Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego zaleca się, aby energetyka wiatrowa była zlokalizowana przede wszystkim na obszarach nie powodujących konfliktu z zabudową, środowiskiem przyrodniczym, kulturowym oraz krajobrazem. Stan wodnych zasobów energetycznych oceniany jest jako nieduży, jednak nie wyklucza to rozwoju małej energetyki wodnej. Rozpoznanie zasobów wód geotermalnych jest natomiast niewystarczające. Z tego powodu powinny być one traktowane jedynie jako źródła wspomagające inne źródła pozyskiwania ciepła i energii.

Zgodnie z Programem Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego wszelkie działania związane z rozwojem OZE i prowadzone na terenie województwa lubelskiego powinny przede wszystkim uwzględniać:

- produkcję biogazu, w tym również z mikrobiogazowni, które byłyby możliwe do zastosowania w gospodarstwach rolnych,
- instalację kolektorów słonecznych na budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych oraz wszystkich obiektach, na których kolektory wspomagałyby systemy tradycyjne w produkcji energii ciepłej,
- wykorzystywanie ogniw i instalacji fotowoltaicznych dla obiektów z utrudnionym dostępem do sieci elektrycznej oraz do zasilania urządzeń infrastruktury drogowej (znaków, świateł ostrzegawczych, itp.),
- wsparcie dużej energetyki wiatrowej oraz małych, indywidualnych elektrowni w połączeniu z innymi źródłami energii,
- modernizację istniejących obiektów hydrotechnicznych.

Program ochrony środowiska dla powiatu tomaszowskiego

Polityka ekologiczna Państwa na poziomie lokalnym jest realizowana poprzez m.in. powiatowe programy ochrony środowiska, które powinny być zbieżne z programem wojewódzkim. Obowiązek wykonania Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799 tj.). Program Ochrony Środowiska określa politykę środowiskową, a także wyznacza cele i zadania środowiskowe, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów. Dokument wspomaga dążenie do uzyskania w powiecie sukcesywnego ograniczenia degradacji środowiska, ochronę i rozwój jego walorów oraz racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska z uwzględnieniem konieczności jego ochrony. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla Program Ochrony Środowiska, a ocenę efektów jego realizacji, zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska dokonuje się okresowo, co 2 lata. Celem opracowania programu ochrony środowiska jest przeniesienie celów i kierunków polityki ekologicznej państwa na szczebel lokalny i ich dostosowanie do występujących warunków miejscowych, społeczno-gospodarczych i środowiskowo-przyrodniczych. Program ochrony środowiska ma za zadanie pomóc w rozwiązaniu istniejących problemów, a także wspomóc przeciwdziałanie zanieczyszczeniom, które mogą pojawić się w przyszłości. Zakres opracowania programu powiatowego korespondować ma z opracowaniami i zasadami określonymi na szczeblu centralnym a zwłaszcza regionalnym – wojewódzkim.

Strategia Rozwoju Gminy Jarczów na lata 2015-2020

Założeniem strategii jest przede wszystkim sformułowanie głównych celów do osiągnięcia przez Gminę Jarczów w ciągu najbliższych 5 lat i przyjęcie planu najważniejszych działań, jakie czekają Gminę w tym czasie. Jako dodatkowy, lecz także istotny cel strategii należy widzieć integrację potencjału sił lokalnych wokół wspólnego planu działań i promocję przyjętych zamierzeń strategicznych wobec potencjalnych partnerów zewnętrznych: inwestorów, innych władz publicznych (samorządowych

i rządowych), dysponentów środków pomocowych Unii Europejskiej. Dla wszystkich tych partnerów istotne jest, że w Gminie Jarczów myśli się strategicznie.

Opracowanie składa się z dwóch głównych części: diagnostycznej i projekcyjnej. Część diagnostyczna została sporządzona w celu zarejestrowania wszystkich uwarunkowań rozwojowych, występujących w poszczególnych dziedzinach, w chwili przystępowania do opracowywania strategii gminnej. Tak wyznaczony cel determinuje przyjęcie odpowiedniego zakresu opracowania. Dane selekcjonowane są pod kątem przydatności przy opracowywaniu strategii.

Odnosnie drugiej (projekcyjnej) części opracowania istotne jest stwierdzenie, że jej zakres obejmuje poziom strategiczny, a więc — elementy istotne w perspektywie wieloletniej i mające (przynajmniej pośredni) wpływ na pomyślność całej Gminy. Nie znalazło się więc w opracowaniu miejsce dla wielu spraw zbyt szczegółowych, lub ważnych tylko jednostkowo, lub takich, których ważność jest z natury doraźna. W szczególności nie ma miejsca w strategii na zbyt szczegółowe rozstrzygnięcia realizacyjne, które niepotrzebnie krępowałyby bieżące zarządzanie Gminą, a z drugiej strony w perspektywie wieloletniej skazane byłyby na nieuniknione błędy wynikające z nieznamośności wielu szczegółów przyszłej sytuacji, w jakiej będą realizowane. Plan strategiczny z samej istoty musi zatrzymywać się na znacznym stopniu ogólności. Tym bardziej, że opracowanie ma charakter otwarty i w każdym czasie może być aktualizowane i dostosowywane do współczesnych realiów.

Cele strategiczne i szczegółowe

Gmina Jarczów poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Są to cele, które będą przyświecać Gminie nie tylko do 2023 roku, ale i w dalszej perspektywie czasu. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza.

Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- kompleksową termomodernizację budynków, przede wszystkim budynków użyteczności publicznej,
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej na terenie Gminy poprzez remonty i modernizacje istniejących urządzeń sieciowych,
- modernizację technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji ekologicznych,
- propagowanie oraz wspieranie wykorzystania energii odnawialnej (w szczególności instalacja kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych),
- budowa i modernizacja oświetlenia ulicznego, w tym z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji CO₂ oraz podniesienie efektywności energetycznej, a także stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Konieczne jest, aby wszelkie zaplanowane do realizacji działania były odpowiednio skoordynowane. Niezbędne jest również zachowanie spójności i ciągłości procesu wdrażania celów, co pozostaje w gestii przedstawicieli władz samorządu terytorialnego.

Cel strategiczny:

Fundamentem procesu formułowania celów jest ich hierarchizacja na dwóch poziomach: strategicznym (cel strategiczny) i operacyjnym (cele szczegółowe). Zostały one sformułowane zgodnie z zasadą SMART, co oznacza, że są sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne i ograniczone czasowo. Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania, natomiast cele szczegółowe stanowią jego uzupełnienie.

Priorytetem Gminy Jarczów jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na rok 2020 z uwzględnieniem do roku 2023, która stanowi wariant podstawowy przy niepodejmowaniu działań z zakresu gospodarki

niskoemisyjnej. Wariant docelowy określa zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do wariantu podstawowego.

Zakładany cel można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania władz samorządowych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej.

Cele szczegółowe

Celem strategicznym jest redukcja emisji dwutlenku węgla, a jego osiągnięcie jest możliwe poprzez realizację celów szczegółowych. Zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

- zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- ochrona powietrza poprzez wspieranie działań służących obniżeniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery przez gospodarstwa domowe,
- podniesienie poziomu świadomości społeczeństwa z zakresu ochrony środowiska,
- utrzymanie tendencji wzrostowej wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego,
- wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie.

W dokumencie przedstawiono propozycje działań, które mogłyby być realizowane przez Gminę, osoby prywatne w okresie lat 2019-2023, w celu ograniczenia emisji do środowiska, które nie zostały ujęte w docelowych wskaźnikach ograniczenia emisji ze względu na zbyt małą wiarygodność danych, które można było zastosować w oszacowaniach oraz ograniczone możliwości sprawcze Gminy.

Inwestycyjne działania ograniczające emisję w Gminie Jarczów realizowane będą pod warunkiem uzyskania przez Gminę wsparcia finansowego z funduszy krajowych lub europejskich.

Stan obecny

Charakterystyka Gminy Jarczów

Położenie i podstawowe informacje dotyczące Gminy Jarczów

Gmina Jarczów usytuowana jest w południowo-wschodniej części województwa lubelskiego i jest jedną z 13 gmin wchodzących w skład powiatu tomaszowskiego. Powiat tomaszowski jest jednym z najbardziej wysuniętych na południe powiatów regionu, cechującym się peryferyjnością położenia.

W skład gminy Jarczów wchodzi 19 miejscowości: Chodywańce, Gródek, Gródek-Kolonia, Jarczów, Jarczów-Kolonia Druga, Jarczów-Kolonia Pierwsza, Jurów, Korhynie, Łubcze, Nedeżów, Nowy Przeorsk, Plebanka, Przewłoka, Sowiniec, Szlatyn, Wierszcyca, Wola Gródecka - Wola Gródecka-Kolonia, Zawady.

Gmina Jarczów jest gminą wiejską, położoną w centralnej części powiatu tomaszowskiego, zajmującą powierzchnię 10 664 ha (107 km²).

Rysunek 1. Mapa Gminy Jarczów



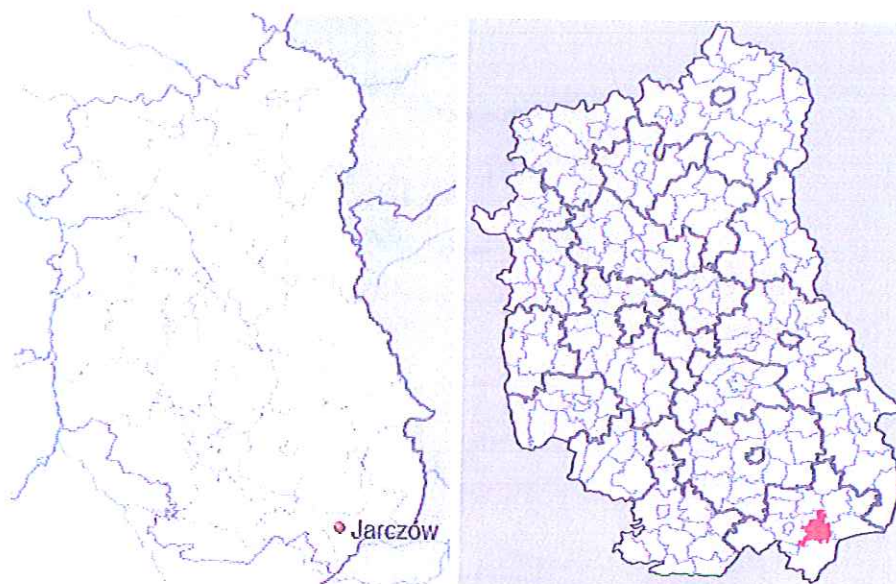
Źródło: www.powiat-tomaszowski.com.pl – oficjalna strona Powiatu Tomaszowskiego

Rysunek 2. Lokalizacja Gminy Jarczów na tle pozostałych gmin powiatu tomaszowskiego



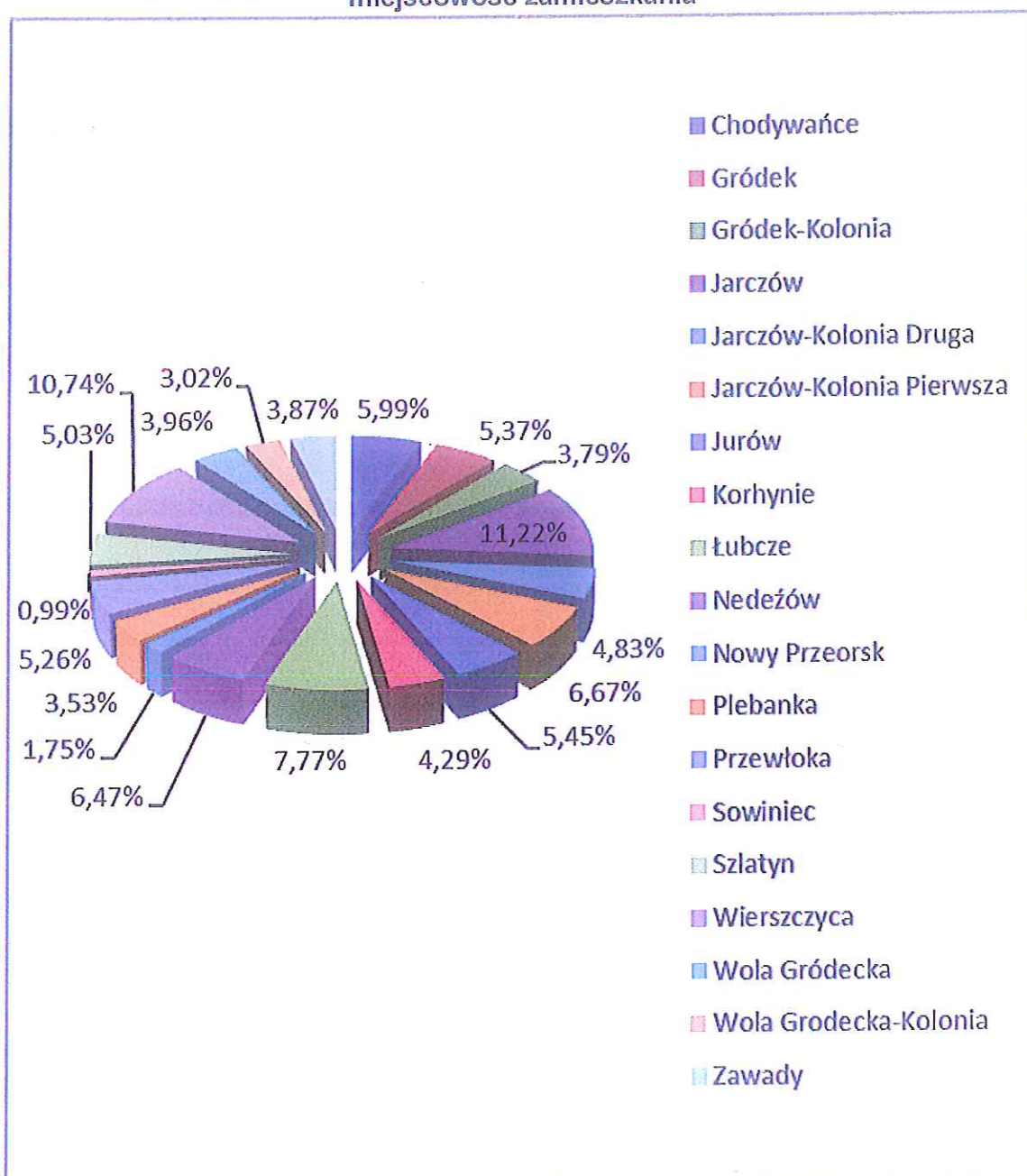
Źródło: Opracowanie własne: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Rysunek 3. Lokalizacja Gminy Jarczów na tle województwa lubelskiego



Źródło: Opracowanie własne: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. - na podstawie źródeł internetowych

Wykres 1. Udział procentowy liczby mieszkańców Gminy Jarczów ze względu na miejscowość zamieszkania



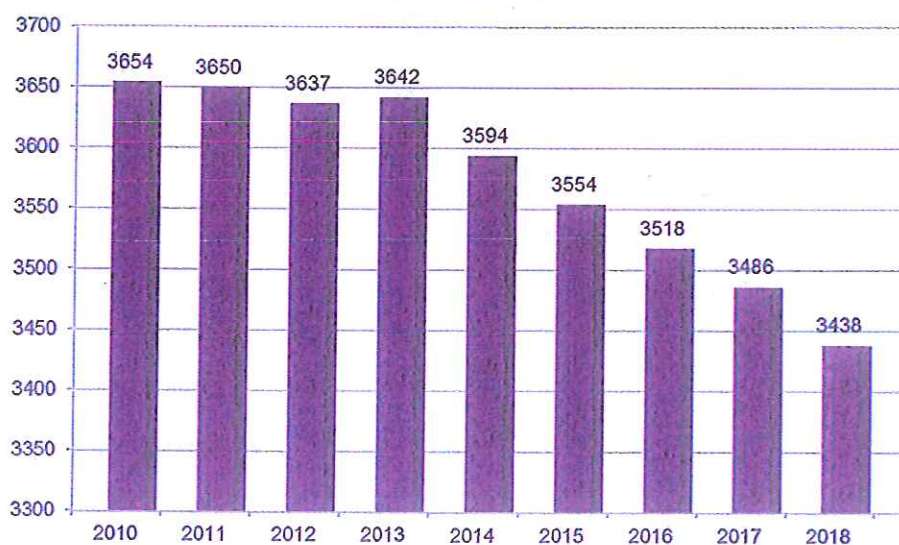
Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie danych uzyskanych z GUS

Dane demograficzne:

Analiza ludności zamieszkującej Gminę została oparta na danych z Urzędów Statystycznych z okresu 2010-2018. Zaprezentowana charakterystyka uwzględnia m.in. takie kryteria jak: wiek, płeć oraz tendencje w zakresie zmian liczebnościowych populacji.

Na terenie Gminy Jarczów wg stanu na dzień 31.12.2018 r. zamieszkiwało 3438 osób. Na podstawie posiadanych danych ze zbiorów ewidencji ludności wynika, że liczba ludność Gminy Jarczów systematycznie zmniejsza się (Wykres 2.). Polska jest jednym wśród nielicznych krajów, z których więcej osób wyjeżdża niż do nich przyjeżdża. Zjawisko to również występuje na terenie Gminy Jarczów.

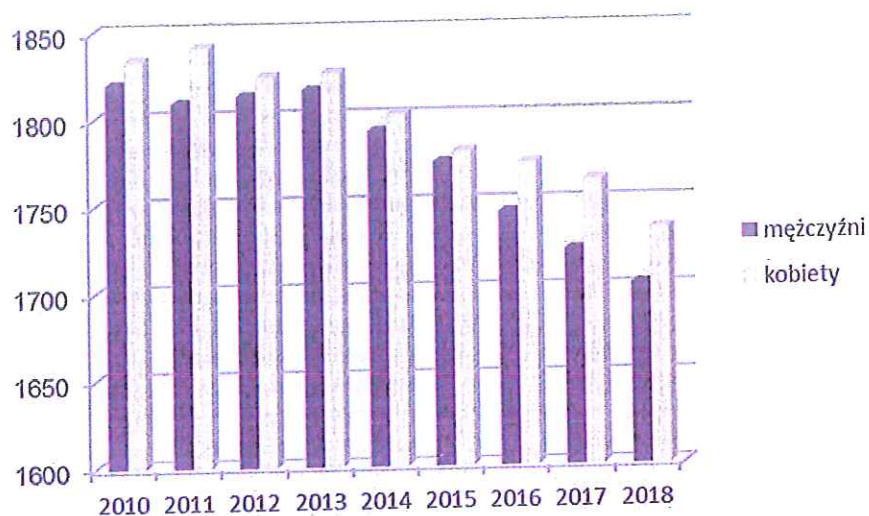
**Wykres 2. Liczba ludności Gminy Jarczów w latach 2010-2018
(stan na 31 XII 2018)**



Źródło: Opracowanie Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. z wykorzystaniem danych GUS.

Liczba ludności w Gminie Jarczów w badanym okresie systematycznie spada, za wyjątkiem roku 2013, w którym odnotowano wzrost liczby mieszkańców o 5 osób.

Wykres 3. Liczba mieszkańców Gminy Jarczów w podziale na płeć w latach 2010-2018

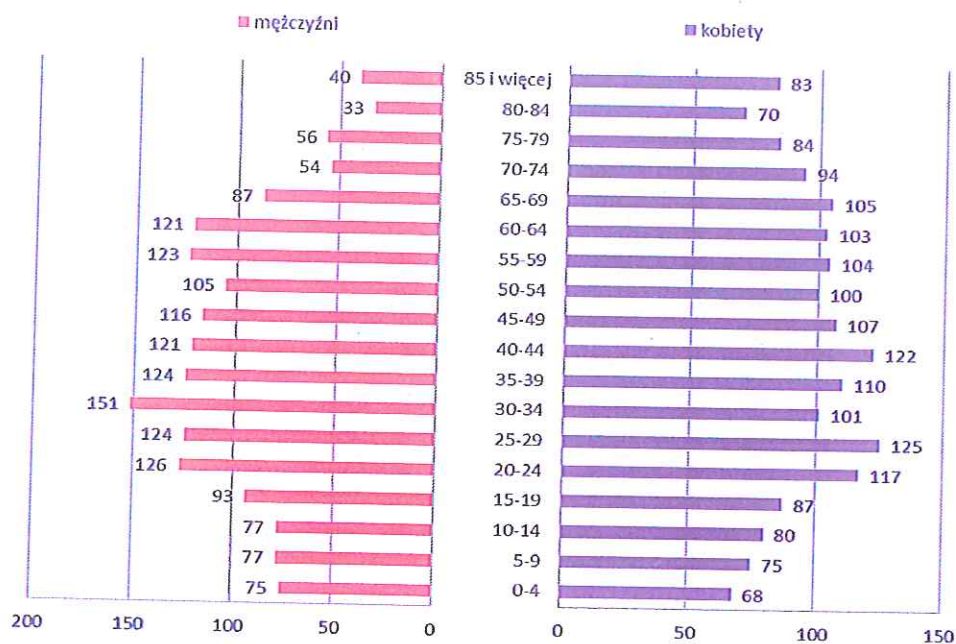


Źródło: Opracowanie Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. z wykorzystaniem danych GUS.

Według danych GUS na 31.12.2018 r. liczba ludności ze względu na faktyczne miejsce zamieszkania wynosiła w Gminie Jarczów 3438 osób, z czego 1703 osób stanowili mężczyźni a 1735 – kobiety.

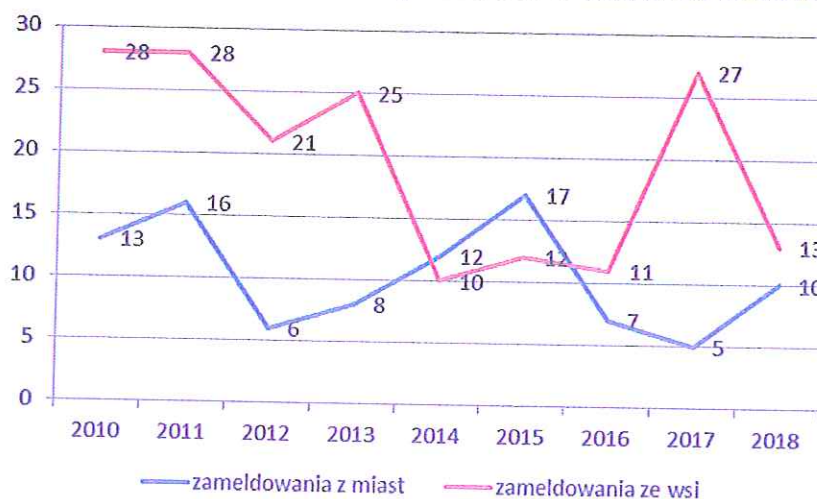
Przeciętna gęstość zaludnienia wynosi 32 osoby/km² i jest niższa od średniej dla powiatu tomaszowskiego (56 osób/km²).

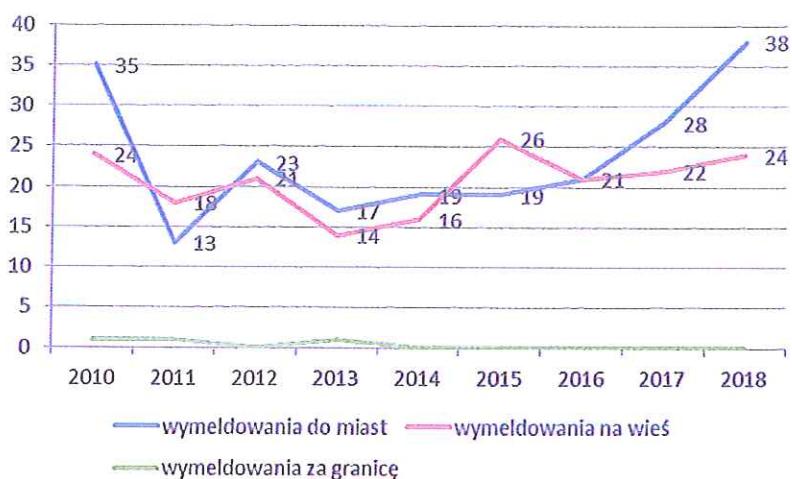
Wykres 4. Ludność Gminy Jarczów według płci i wieku w 2018 roku



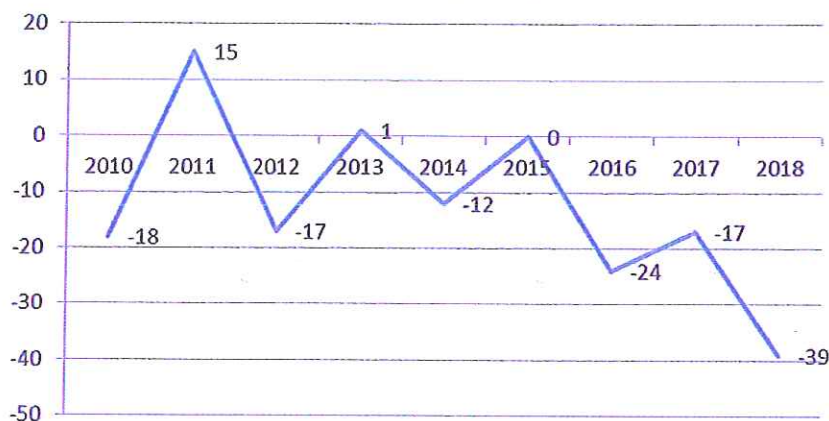
Źródło: Opracowanie Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. z wykorzystaniem danych GUS.

Wykres 5. Migracje na pobyt stały gminne wg płci migrantów i kierunku (miasto, wieś) mieszkańców Gminy Jarczów w latach 2010-2018





saldo migracji



Źródło: Opracowanie Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. z wykorzystaniem danych GUS.

Jednostki organizacyjne Gminy:

Organizację wewnętrzną oraz tryb pracy organów Urzędu Gminy Jarczów określa Statut Gminy Jarczów oraz Regulamin Organizacyjny Urzędu Gminy Jarczów. W celu wykonywania swych zadań Gmina tworzy jednostki organizacyjne. Organem stanowiącym i kontrolnym jest Rada Gminy, natomiast organem wykonawczym Wójt Gminy. Wójt wykonuje swoje zadania przy pomocy Urzędu Gminy. Pracą Urzędu kieruje Wójt przy pomocy Zastępcy, Sekretarza, Skarbnika i Kierowników Referatów,

którzy ponoszą odpowiedzialność przed Wójtem za realizację swoich zadań. Siedzibą Urzędu Gminy jest miejscowość Jarczów.

W skład Urzędu wchodzi następujące komórki organizacyjne i samodzielne stanowiska pracy:

1. Referat Finansowy,
2. Referat Rozwoju Gospodarczego,
3. Stanowisko pracy ds. obsługi: Rady Gminy, sołectw, wyborów,
4. Stanowisko pracy ds. gospodarki gruntami,
5. Stanowisko pracy ds. rolnictwa, leśnictwa, gospodarki wodnej,
6. Stanowisko pracy ds. kadrowych, kancelaryjnych, obywatelskich,
7. Stanowisko pracy ds. obrony cywilnej, wojskowych, ewidencji ludności,
8. Sekretariat-stanowisko pracy ds. administracyjno-gospodarczych,
9. Urząd Stanu Cywilnego.

W Gminie funkcjonują następujące jednostki organizacyjne:

1. Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej,
2. Gminny Zespół Ekonomiczno-Administracyjny Szkół,
3. Samorządowy Ośrodek Kultury,
4. Gminne Przedszkole w Jarczowie,
5. Szkoła Podstawowa w Jarczowie,
6. Szkoła Podstawowa w Chodywańcach,
7. Szkoła Podstawowa w Gródku.

Stan środowiska naturalnego w Gminie Jarczów

Gmina Jarczów położona jest na obszarze trzech krain geograficznych: Wyżyny Wołyńskiej, Kotliny Pobuża oraz Roztocza. Niewielki, południowo-zachodni kraniec Gminy wchodzi w skład Roztocza. Północna część Gminy położona jest na obszarze Grzędy Sokalskiej – mezoregionu stanowiącego ciąg wzniesień na obszarze Wyżyny Wołyńskiej. Południowa i południowo-wschodnia część Gminy usytuowana jest na Równinie Bełskiej – jedynej części Kotliny Pobuża położonej na terenie Polski.

Tereny położone w obrębie Roztocza i Grzędy Sokalskiej cechują się wyżynnym charakterem i występowaniem wzniesień. Tereny wchodzące w skład Równiny Bełskiej są to tereny równinne, o niskich różnicach wysokości względnych, mniej zróżnicowane krajobrazowo od pozostałego obszaru Gminy.

Gmina Jarczów cechuje się występowaniem gleb korzystnych dla intensywnego rozwoju rolnictwa. Wśród użytków rolnych dominują wartościowe gleby utworzone z lessów oraz rędziny nazywane popularnie borowiną. Ogółem, na terenie Gminy dominują gleby wysokich klas bonitacyjnych (II-IIIa). Jakość gleb determinuje typ i charakter działalności rolniczej prowadzonej na terenie Gminy.

Klimat obszaru Gminy posiada w przeważającej części cechy klimatu kontynentalnego, z dużymi amplitudami temperatury, upalnymi latami oraz surowymi zimami. Okres wegetacyjny wynosi 203 dni. Obszar, na którym położony jest teren Gminy Jarczów charakteryzuje się jednym z najniższych w Polsce zachmurzeniem oraz najwyższym usłonecznieniem. Średnia roczna suma opadów wynosi od 450 do 550 mm. Największymi opadami charakteryzują się miesiące okresu wegetacyjnego roślin (IV - X), co sprzyja rozwojowi rolnictwa.

Obszar Gminy Jarczów leży w zlewni rzeki Bug, a w szczególności jego dopływu – Sołokiji. Przez teren Gminy przepływają cztery rzeki:

- rzeka Huczwa (dopływ Bugu),
- rzeka Rzeczyca (dopływ Sołokiji),
- rzeka Szyszła (dopływ Rzeczycy),
- rzeka Sołokija (dopływ Bugu).

Do rzek położonych na terenie Gminy wpływają małe ciekі wodne i rowy melioracyjne. Taki przebieg koryta rzek i cieków sprzyja zanieczyszczeniom wód powodowanym spływami powierzchniowymi z posesji oraz pól uprawnych. Na terenie Gminy zlokalizowany jest również zbiornik wodny „Leliszka” o pojemności całkowitej 45 tys. m³. Zbiornik wodny „Leliszka” poza podstawową rolą retencji i hodowli rybnej, stanowi obszar dla organizowania wypoczynku i rekreacji.

Lasy i grunty leśne na terenie Gminy Jarczów zajmują powierzchnię 1544 ha, z czego 1348 ha to lasy publiczne, należące do Nadleśnictwa Tomaszów Lubelski. Większe partie lasów występują głównie w północnej oraz południowo-zachodniej części Gminy. Dominującym typem siedliskowym jest las świeży, a gatunkiem lipa, dąb,

buk i grab. Około 640 ha lasów na terenie Gminy, zaliczanych jest do terenów ochronnych. W kompleksie leśnym na południowy zachód od wsi Korhynie oraz na północ od Woli Gródeckiej występują lasy wodochłonne o łącznej powierzchni około 250 ha. Lasy glebochronne zajmują obszar ponad 97 ha i obejmują tereny na wschód od Woli Gródeckiej.

Wśród prawnych form ochrony przyrody na terenie Gminy Jarczów znajdują się:

- rezerwat przyrody „Las lipowy w uroczysku Bukowiec” – częściowy, leśny, o powierzchni 11,58ha; celem ochrony jest zachowanie fragmentu lasu lipowego naturalnego pochodzenia. Dąb jest obecnie w rezerwacie gatunkiem ustępującym, bardzo słabo odnawiającym się wskutek zaciemnienia. Kilka drzew ma charakter pomnikowy i osiąga 120 cm w pierśnicy oraz 29 m wysokości. Znaczny udział w drzewostanie rezerwatu ma buk, który miejscami tworzy piętro podokapowe, miejscami zaś jest gatunkiem współpanującym. Buk występuje na obszarze całego rezerwatu, wykazując dużą dynamikę rozwoju i wytrzymując konkurencję grabu. Odnawia się w sposób naturalny. Około 10 buków ma charakter pomnikowy, osiągając 86–112 cm w pierśnicy i wysokość 28–35 m. W domieszce występuje również sosna, brzoza, wierzba, klon pospolity, jawor, osika, czereśnia i wiązy (górski i polny). Z roślin chronionych na terenie rezerwatu występują wawrzynek wilczelyko, orlik pospolity, lilia złotogłów, podkolan biały, kruszczyk szerokolistny, listera jajowata i śnieżnik leśny,
- pomnik przyrody dąb szypułkowy - wysokość 15 m, w obwodzie 300 cm; zlokalizowany w miejscowości Gródek-Kolonia przy drodze z cegielni do lasu w odległości 300 m od ściany lasu,
- aleja składająca się z 27 lip drobnolistnych - wysokość od 20 do 25 m, w obwodzie 132-420 cm, zlokalizowana w Chodywańcach w parku podworskim.

Warunki klimatyczne:

Warunki klimatyczne są istotne z punktu widzenia zapotrzebowania na energię i paliwa do ogrzewania pomieszczeń. Temperatura zewnętrzna jest bowiem, oprócz właściwości termoizolacyjnych budynków, głównym czynnikiem decydującym o ilości zużywanej energii. Gmina Jarczów znajduje się w III strefie klimatycznej zimowej

(Rysunek 4.) oraz II strefie klimatycznej letniej (Rysunek 5.).

Rysunek 4. Położenie Gminy Jarczów na tle stref klimatycznych zimowych



Źródło: PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

Rysunek 5. Położenie Gminy Jarczów na tle stref klimatycznych letnich



Źródło: www.hvacr.pl/strefy-klimatyczne-polski-i-temperatury-obliczeniowe-322

Lokalne warunki rzeźby (nachylenie i wystawa stoków, wysokość względna

i bezwzględna, typy i formy rzeźby), szata roślinna, głębokość wód gruntowych – to czynniki modyfikujące elementy meteorologiczne na obszarze Gminy Jarczów. Ich prezentowane zróżnicowanie decyduje o zmienności klimatu lokalnego, czyli topoklimatu. Warunki klimatyczne dla Gminy są korzystne. Odnosi się to do warunków agroklimatu, bioklimatu i topoklimatu.

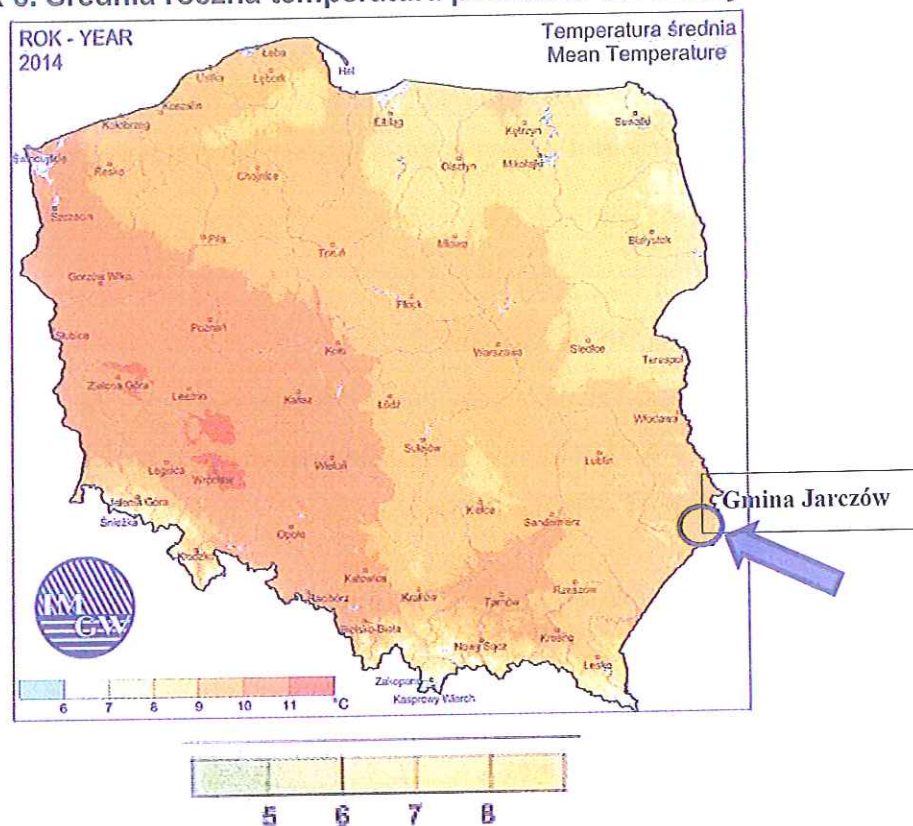
W szeroko stosowanej regionalizacji klimatycznej Lubelszczyzny omawiany obszar znajduje się w dziedzinie lubelsko-chełmskiej. Na omawianym obszarze najdłuższymi porami roku są zima i lato. Wiążą się z tym dość duże kontrasty temperatury pomiędzy ciepłym latem i zwykle ostrą zimą. Przejściowe pory roku są krótkie, natomiast lato i zima zaczynają się wcześniej i trwają dość długo (po ok.100 dni).

Urozmaicona rzeźba terenu i udział powierzchni leśnych wpływa na zróżnicowanie warunków mikroklimatycznych, co odzwierciedla się w:

- $\frac{3}{4}$ lepszym nasłonecznieniem stoków o ekspozycji południowej, południowo-wschodniej i południowo- zachodniej,
- $\frac{3}{4}$ występowaniu inwersji termicznych w dolinach rzek i obniżeniach terenu,
- $\frac{3}{4}$ słabszą wentylacją dolin i obniżeń, sprzyjającą tworzeniu się mrozowisk, mgieł, zaleganiu zanieczyszczeń powietrza,
- $\frac{3}{4}$ dłuższym zaleganiu i większej grubości pokrywy śnieżnej na terenach zawietrznych.

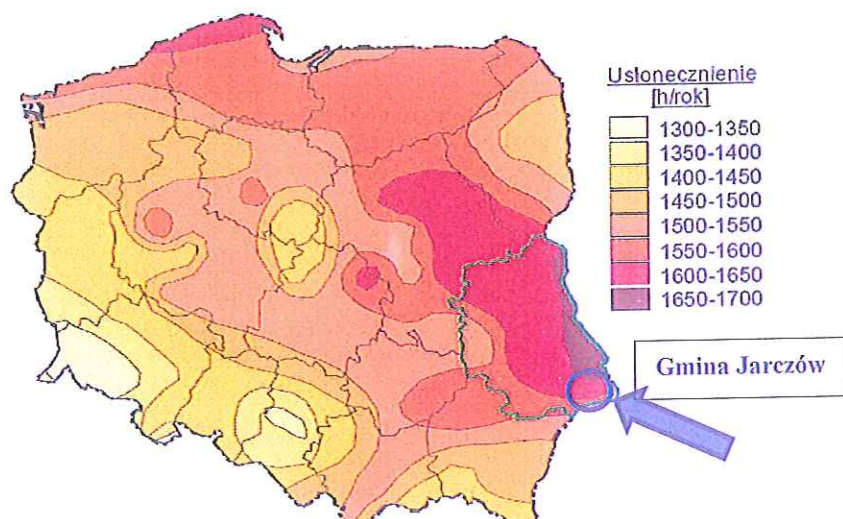
Należy podkreślić, że na omawianym obszarze przeważające kierunki wiatrów i rzeźba terenu stwarzają korzystne warunki dla przewietrzania. Poprawy warunków klimatu lokalnego, na zasadzie poprawy standardów bioklimatycznych należy oczekiwać wraz ze wzrostem lesistości obszaru.

Rysunek 6. Średnia roczna temperatura powietrza dla Gminy Jarczów



Źródło: IMGW

Rysunek 7. Rozkład natężenia promieniowania słonecznego na obszarze Polski z uwzględnieniem położenia Gminy Jarczów



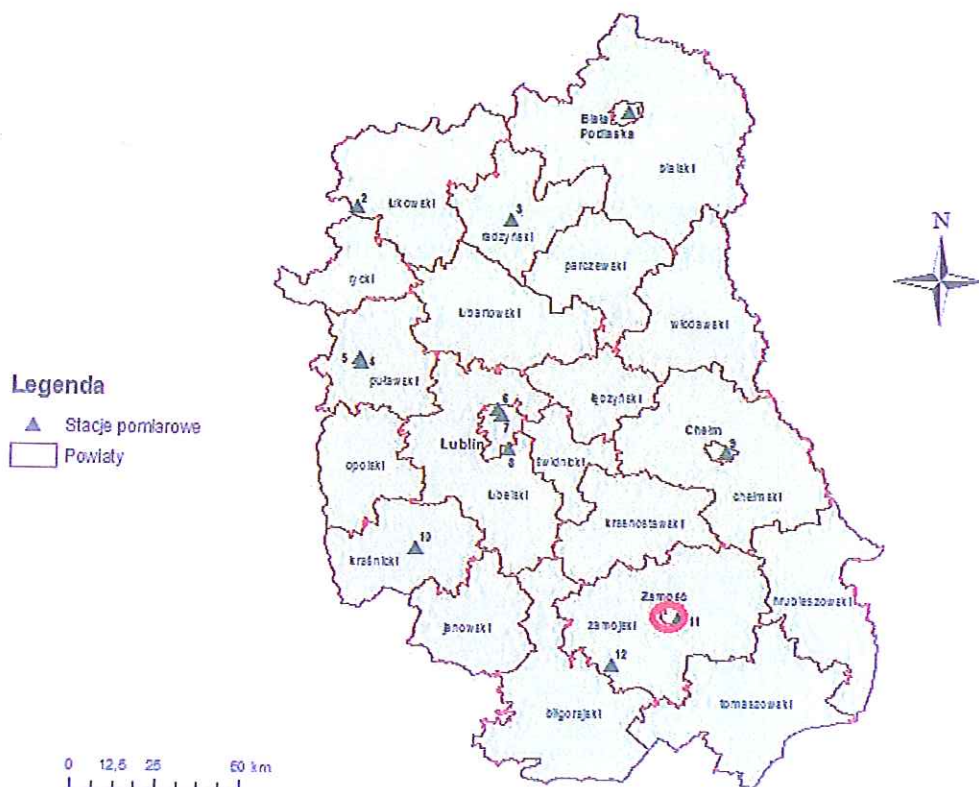
Źródło: www.instalator.pl

Z punktu widzenia ograniczenia emisji do środowiska, w Gminie istotne są możliwości pozyskania energii użytecznej z naturalnych zasobów energii odnawialnej. Na Rysunku 7. przedstawiono sytuację Gminy Jarczów na tle kraju w zakresie zasobów energii słonecznej. Gmina Jarczów leży na terenie korzystnym do pozyskiwania energii z urządzeń solarnych.

Stan środowiska w Gminie Jarczów

Obszar województwa lubelskiego podzielony jest na dwie strefy, strefę aglomeracji Lublin oraz strefę lubelską, obejmującą obszar poza aglomeracją miasta Lublin, a więc również Gminę Jarczów.

Rysunek 8. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarowych funkcjonujących w 2018 roku w województwie lubelskim



Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2018, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie, Lublin, kwiecień 2019.

Jak wynika z danych dotyczących lokalizacji stanowisk pomiarowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Lublinie, przedstawionych powyżej, na obszarze Gminy Jarczów nie funkcjonują stacje pomiarowe WIOŚ. Najbliższa stacja pomiarowa znajduje się w Zamościu przy ul. Hrubieszowskiej 69A. Strefa lubelska została zaliczona do klasy C na podstawie serii pomiarowej pyłu PM10.

Oceny stanu zanieczyszczenia powietrza w województwie lubelskim dokonuje corocznie Lubelski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska na podstawie wyników pomiarów Państwowego Monitoringu Środowiska - art. 89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Sposób sporządzania oceny określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032).

Oceną objęto następujące substancje:

- benzen,
- dwutlenek azotu,
- dwutlenek siarki,
- ołów,
- tlenek węgla,
- ozon,
- pył zawieszony PM10 i PM2,5,
- arsen,
- kadm,
- nikiel i benzo/a/piren ze względu na ochronę zdrowia,
- dwutlenek siarki,
- tlenki azotu.

W Tabeli poniżej przedstawiono klasyfikację stref wyznaczonych w województwie lubelskim w odniesieniu do poszczególnych typów zanieczyszczeń. Jak wynika z przedstawionych danych, głównym problemem w strefie lubelskiej, w zakresie zanieczyszczeń powietrza, jest pył zawieszony PM10. Źródłem tego zanieczyszczenia jest głównie spalanie paliw stałych w kotłach nieposiadających urządzeń ochronnych, a więc głównie w kotłach indywidualnych wytwórców ciepła.

**Tabela 1. Klasa strefy uzyskana w ocenie jakości powietrza za 2018 r.
– ze względu na ochronę zdrowia**

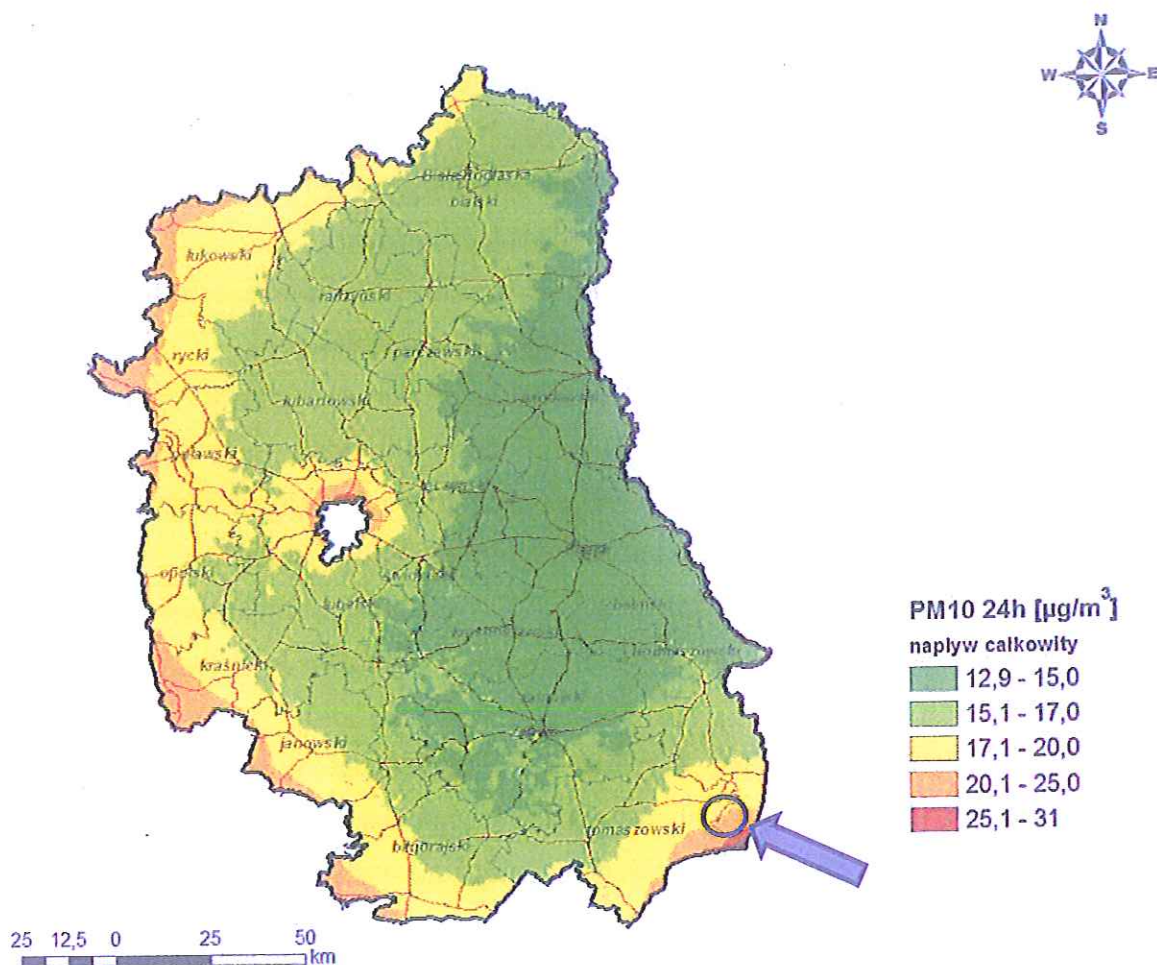
Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM ₁₀	Pb(PM ₁₀)	As(PM ₁₀)	Cd(PM ₁₀)	Ni(PM ₁₀)	BaP(PM ₁₀)	PM _{2.5}
PL0601	Aglomeracja Lubelska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL0602	strefa lubelska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A

Źródło: WIOŚ, Ocena jakości powietrza w Województwie Lubelskim za 2018

Powyższą klasyfikację stref wykonano w oparciu o następujące założenia:

- Klasa A - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- Klasa B - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną, lecz nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych, a także przyczyny ich występowania (dotyczy wyłącznie pyłu PM_{2,5});
- Klasa C - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową lub wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP;

Rysunek 9. Rozkład stężeń 24-godzinnych pyłu PM₁₀ w województwie lubelskim z uwzględnieniem położenia Gminy Jarczów



Źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy lubelskiej

Powyżej przedstawiono przestrzenny rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ kształtujących tło całkowite (napływ całkowity) na terenie strefy lubelskiej. Tło całkowite odzwierciedla łączne oddziaływanie wszystkich typów źródeł spoza strefy, czyli źródeł położonych w pasie 30 km wokół strefy (w tym z aglomeracji lubelskiej), istotnych źródeł położonych poza tym pasem (wysokich źródeł punktowych) oraz źródeł z pozostałej części województwa oraz z terenu Polski i obszaru poza krajem.

Stężenia średniodobowe pyłu zawieszonego PM₁₀, z napływem, na terenie strefy lubelskiej kształtowały się w zakresie od ok. 13 µg/m³ (26 % poziomu dopuszczalnego) do ponad 25 µg/m³ (50% poziomu dopuszczalnego). Najwyższe wartości stężenia pyłu

PM10 z napływu osiągały w rejonie wokół aglomeracji lubelskiej. Stężenia średnioroczne z tła całkowitego dla pyłu zawieszonego PM10 najwyższe wartości – maksymalnie do ponad 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – osiągały na obszarze wokół aglomeracji lubelskiej. Na przeważającym obszarze strefy lubelskiej stężenia tej substancji kształtowały się w zakresie od 19 do 26% poziomu dopuszczalnego.

Analizując uzyskane wyniki rozkładu stężeń pyłu PM10 zaprezentowane na powyższym rysunku można sformułować następujące wnioski:

- spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza w strefie mają źródła powierzchniowe,
- najwyższe wartości stężeń średniodobowych generowanych przez źródła powierzchniowe lokalne występują w Białej Podlaskiej, Zamościu, Świdniku i Tomaszowie Lubelskim, czyli na obszarze, gdzie emisja zanieczyszczeń jest duża, a zabudowa utrudnia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń,
- najniższe wartości stężeń pochodzących z emisji powierzchniowej lokują się na terenach nie zabudowanych, bądź o rzadkiej zabudowie w południowej części strefy.

W Gminie Jarczów, energia cieplna wytwarzana jest praktycznie wyłącznie w indywidualnych źródłach energii cieplnej. Można zatem wnioskować, że stan powietrza na obszarze Gminy Jarczów nie odbiega od stanu powietrza określonego przez WIOŚ dla strefy lubelskiej.

Struktura zużycia energii i emisja CO₂

W Gminie Jarczów nie prowadzono wcześniej badań dotyczących wielkości i struktury zużycia energii. Z obserwacji wynika, że sektorami, w których następuje zużycie energii są: budynki i urządzenia komunalne/użyteczności publicznej, budynki i urządzenia usługowe (przedsiębiorstwa), budynki mieszkalne/gospodarstw domowych, oświetlenie uliczne. Podstawowymi nośnikami wykorzystywanymi do produkcji ciepła w obiektach na terenie Gminy są przede wszystkim, węgiel i drewno.

Przeprowadzona analiza poziomu stężeń oraz klasyfikacja stref wykazała dobrą jakość powietrza w woj. lubelskim. Na obszarach obu stref, stężenia większości

zanieczyszczeń: benzenu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu PM_{2,5}, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo/a/pirenu dotrzymywały obowiązujące standardy. Przekroczenia dotyczyły tylko pyłu PM₁₀ na jednym stanowisku oraz poziomu celu długoterminowego ozonu. Stężenie średnie roczne pyłu PM_{2,5} na wszystkich stanowiskach było niższe od poziomu dopuszczalnego i w dodatkowej klasyfikacji według poziomu docelowego nie zmieniło klasy strefy.

Odnawialne źródła energii

Zgodnie z lokalnymi dokumentami w tym również z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, w Gminie nie występuje zakaz budowy jakichkolwiek instalacji OZE. W Gminie występują farmy wiatrowe oraz małe instalacje zaspokajające potrzeby indywidualne poszczególnych obiektów. Do tego typu instalacji zalicza się przede wszystkim: wiatraki, kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne.

Mikroinstalacja OZE

Mikroinstalacja OZE to odnawialne źródło energii, o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 40 kW lub o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej nie większej niż 70 kW. W Krajowym planie działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych oraz w Ustawie o odnawialnych źródłach energii wymienione zostały następujące mikroinstalacje:

- kolektory słoneczne,
- kotły na biomasę,
- małe elektrownie wiatrowe (mikrowiatraki),
- mikrosystemy fotowoltaiczne,
- mikrosystemy kogeneracyjne na biogaz i biopłynny,
- pompy ciepła,
- małe elektrownie wodne.

Ocenia się, że w Polsce wykorzystuje się niewielki potencjał istniejących zasobów naturalnych do produkcji energii. W Polsce występują techniczne bariery wykorzystania dużych instalacji OZE. Ograniczenia te jednak są znacznie mniejsze w przypadku

małych instalacji. Potencjał rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii występuje również w Gminie Jarczów.

Energia słoneczna

Energia słoneczna może być wykorzystywana do produkcji energii cieplnej (przy użyciu kolektorów słonecznych) lub energii elektrycznej (przy użyciu paneli fotowoltaicznych). Podstawowym parametrem, jaki bierze się pod uwagę w przypadku planowania instalacji fotowoltaiki i kolektorów słonecznych jest roczna wartość nasłonecznienia wyrażająca ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne wykorzystują za pomocą konwersji fototermicznej energię promieniowania słonecznego do bezpośredniej produkcji ciepła dwoma sposobami: sposobem pasywnym (biernym) i sposobem aktywnym (czynnym). Transmisja zaabsorbowanej energii słonecznej do odbiorników odbywa się w specjalnych instalacjach. Systemy pasywne do swego działania nie potrzebują dodatkowej energii z zewnątrz. W tych systemach konwersja energii promieniowania słonecznego w ciepło zachodzi w sposób naturalny w istniejących lub specjalnie zaprojektowanych elementach struktury budynków pełniących rolę absorberów. W systemach aktywnych dostarcza się do instalacji dodatkową energię z zewnątrz, zwykle do napędu pompy lub wentylatora przetłaczających czynnik roboczy (najczęściej wodę lub powietrze) przez kolektor słoneczny.

Panele słoneczne (ogniwa fotowoltaiczne)

Ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo, ogniwo słoneczne) jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną.

Najczęściej spotykane zastosowania to: zasilanie budynków na obszarach położonych poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej, zasilanie domków letniskowych, wytwarzanie energii w małych przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży do sieci, zasilanie urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, automatyki przemysłowej itp.

Pompy ciepła

W ostatnich latach wzrasta liczba instalacji wykorzystujących pompy ciepła w celu zaspokajania potrzeb cieplnych. Wykorzystywane są one do ogrzewania, chłodzenia pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Pompy ciepła mają bardzo szeroki zakres zastosowania, umożliwiając wykorzystanie różnych rodzajów odnawialnych źródeł energii:

- energii aerothermalnej, rozumianej jako energia magazynowana w postaci ciepła w powietrzu, a więc m.in. ciepła w powietrzu atmosferycznym, technologicznym, wentylacyjnym i odpadowym,
- energii geothermalnej, rozumianej jako energia składowana w postaci ciepła pod powierzchnią ziemi, a więc m.in. ciepła wód podziemnych, ciepła gruntu i skał,
- energii hydrothermalnej, rozumianej jako energia składowana w postaci ciepła w wodach powierzchniowych, a więc m.in. również ciepła wód technologicznych i ścieków.

W zależności od zastosowanych technologii pomp ciepła możliwe jest:

- zmniejszenie zużycia energii finalnej w przedziale 20-50%,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie grzewczym i chłodniczym obiektu w przedziale 64-80%,
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych - w przedziale 40-68%.

Pompy ciepła umożliwiają realizację systemów grzewczych i chłodniczych w szerokim zakresie mocy - od małych instalacji przeznaczonych dla indywidualnych odbiorców rozproszonych, do instalacji dużych mocy - przeznaczonych dla odbiorców grupowych, sieciowych, ze scentralizowanym systemem dystrybucji ciepła i chłodu.

Główną barierą rozwoju tego typu OZE są względy ekonomiczne. Ogrzewanie lub chłodzenie obiektów z wykorzystaniem pomp ciepła stanowi rozwiązanie drogie inwestycyjnie, ale korzystne eksploatacyjnie.

Zakłada się, że rozwiązania z wykorzystaniem pomp ciepła, z uwagi na możliwość pozyskania środków zewnętrznych na sfinansowanie inwestycji oraz opłacalność eksploatacyjną rozwiązań, mogą być realizowane zarówno w obiektach miejskich, jak

i prywatnych.

Energia wiatru – wiatraki

Wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej wymaga spełnienia szeregu odpowiednich warunków, z których najważniejsze to stałe występowanie wiatru o określonej prędkości. Elektrownie wiatrowe pracują zazwyczaj przy wietrze wiejącym z prędkością od 5 do 25 m/s, przy czym prędkość od 15 do 20 m/s uznawana jest za optymalną. Zbyt małe prędkości uniemożliwiają wytwarzanie energii elektrycznej o wystarczającej mocy, zbyt duże zaś - przekraczające 30 m/s - mogą doprowadzić do mechanicznych uszkodzeń elektrowni wiatrowej. Energia wiatru zależy również od warunków terenowych, tj. ukształtowania terenu i jego pokrycia.

Na terenie Gminy Jarczów obecnie działa 17 turbin wiatrowych o mocy 1,8 MW zlokalizowanych na prywatnych działkach. Łączna moc uzyskana z energii wiatrowej to 30,6 MW i rocznej produkcji energii 58972,32 MW/a.

Identyfikacja obszarów problemowych

W analizie uwzględniono najistotniejsze czynniki mające decydujący wpływ na kierunki polityki niskoemisyjnej oraz ochrony powietrza w Gminie. Analiza ta oraz wnioski z inwentaryzacji emisji umożliwiły identyfikację obszarów problemowych, co z kolei stanowi fundament do formułowania konkretnych działań:

- zmniejszenie energochłonności w mieszkalnictwie i budynkach użyteczności publicznej,
- zmniejszenie wydatków na energię w budżecie Gminy,
- zwiększenie własnych zasobów wytwarzania energii poprzez rozwój OZE,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców,
- zwiększenie udziału niskoemisyjnych sposobów ogrzewania w mieszkalnictwie.

W celu skutecznej realizacji strategii i zobowiązań wyłoniono priorytetowe obszary działań, które charakteryzują się dużym potencjałem ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i możliwościami wdrożenia poniższych działań:

Budynki pod zarządem Gminy

Jest to sektor mający stosunkowo niewielki udział w emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy, jednak jest on istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w popularyzacji działań i zachowań proekologicznych wśród mieszkańców Gminy Jarczów. Urząd (sektor publiczny) i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania dla mieszkańców, co podkreślają europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej.

Mieszkalnictwo

Emisja CO₂ z sektora mieszkaniowego obejmuje emisję ze spalania paliw w celach grzewczych, głównie w budownictwie jednorodzinnym oraz emisję ze zużycia energii elektrycznej. Sektor ten ma największy udział w zużyciu energii. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji gazów cieplarnianych, możliwości oszczędności energii i zmniejszenia energochłonności.

Oświetlenie

Udział emisji CO₂ z oświetlenia ulicznego w całkowitej emisji z terenu Gminy Jarczów jest niewielki. W oświetleniu ulicznym istnieje jednak duży potencjał podniesienia efektywności energetycznej poprzez zastąpienie lamp wykonanych w przestarzałej technologii nowymi, bardziej efektywnymi (lampy niskoprężne, lampy wysokoprężne, lampy metalohalogenkowe, diody LED). Pomimo tego, że wymiana oświetlenia jest najbardziej efektywną metodą ograniczenia zużycia energii w oświetleniu ulicznym, oraz ogólniej w oświetleniu publicznym, istnieją także inne możliwości uniknięcia wysokiego zużycia energii elektrycznej. Oszczędności można uzyskać w wyniku zastosowania urządzeń umożliwiających lepszą kontrolę mocy i natężenia światła lamp (stateczniki elektroniczne) lub w wyniku zastosowania elektronicznych foto-przełączników, redukujących zużycie energii w oświetleniu poprzez zmniejszenie liczby godzin nocnych, podczas których światła są włączone.

Aspekty organizacyjne i finansowe

Koordinacja i struktury organizacyjne

Opracowanie i realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega władzom Gminy Jarczów. Zaleca się stworzenie stanowiska pracy w Gminie, z czasem pracy w wymiarze co najmniej 1/4 etatu (lub wyszczególnienie w zakresie obowiązków pracownika pełnoetatowego, spraw związanych z gospodarowaniem energią w Gminie), proponowane stanowisko to Specjalista do spraw Zarządzania Energią i Ochrony Środowiska (ZEiOŚ). Brak kompetentnego w zakresie energetyki i ochrony przed nadmierną emisją do środowiska, pracownika Gminy będzie istotną barierą realizacji PGN i racjonalnego zarządzania energią w Gminie. Specjalista ds. Zarządzania Energią i Ochrony Środowiska powinien być kluczową postacią, jeżeli chodzi o podejmowanie na terenie Gminy działań ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej. Najkorzystniejsze byłoby, aby osoba zatrudniona na tym stanowisku posiadała wykształcenie wyższe o kierunku energetyka lub pokrewnym, np. ekoenergetyka. Specjalista ds. ZEiOŚ w imieniu samorządu lokalnego powinien koordynować wszystkie działania zmierzające do racjonalizacji gospodarowania energią na obszarze Gminy, obejmującej wytwarzanie, dystrybucję i konsumpcję energii, oraz ochrony środowiska związanej z wykorzystaniem energii.

Specjalista ds. ZEiOŚ byłby też odpowiedzialny za opracowywanie, przygotowywanie wdrożenia oraz wdrażanie gminnych programów związanych z wykorzystaniem energii i wpływu procesów energetycznych na środowisko, a także koordynowanie działań z tym związanych i raportowanie rezultatów realizacji ww. programów Radzie Gminy. Raporty powinny być składane przynajmniej dwa razy w roku, np. na początku sezonu grzewczego i po jego zakończeniu.

Pozostałe zadania Specjalisty ds. Zarządzania Energią i Ochrony Środowiska, to:

- inicjowanie utworzenia gminnego systemu informacyjnego zawierającego dane na temat zużycia energii na terenie Gminy, a także zarządzanie nim i aktualizowanie zawartych w nim informacji,
- wspieranie Wójta Gminy w realizacji procesu planowania w zakresie

energetyki i ochrony środowiska,

- organizowanie i monitorowanie procesu wdrażania gminnych programów związanych z energetyką i ochroną środowiska,
- identyfikowanie potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia technicznego w zakresie energetyki i ochrony środowiska związanej z procesami energetycznymi,
- organizowanie i monitorowanie procesów wyboru podmiotów mających świadczyć różnego rodzaju usługi (np. konsultacyjne, nadzorcze), a także wyboru projektów z zakresu efektywności energetycznej (np. w budownictwie, transporcie, przemyśle, turystyce, handlu, usługach, rolnictwie) i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, które zostaną zrealizowane w Gminie.

Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców

Poprzez zaangażowanie zainteresowanych stron rozumiane się wszelkie możliwe formy zasięgnięcia opinii stron w procesie stanowienia PGN. Istotnym wyzwaniem w trakcie opracowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 było przygotowanie społeczności lokalnej do pozytywnego odbioru inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Głównymi zainteresowanymi stronami były następujące grupy społeczne:

- społeczność lokalna,
- mieszkańcy Gminy Jarczów, którzy będą głównymi beneficjentami PGN,
- mieszkańcy miejscowości, gdzie zlokalizowane będą działania określone w PGN,
- lokalne stowarzyszenia kulturalne, profesjonalne i gospodarcze,
- samorząd lokalny: Rada Gminy Jarczów oraz sołtysi na terenie, których będą realizowane poszczególne planowane działania PGN.

Zaangażowanie zainteresowanych stron zakładało:

- Przeprowadzenie wstępnej kampanii informacyjnej zainteresowanych grup społecznych o zamierzeniach opracowania PGN przez władze Gminy Jarczów

w takim zakresie, by kształt projektu oraz jego istotność dla Gminy były dobrze zrozumiane.

Etap ten polegał na:

- Umieszczeniu na stronie Urzędu Gminy odpowiedniej informacji, dotyczącej przystąpienia Gminy Jarczów do realizacji opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023.
- Przeprowadzenie inwentaryzacji emisji oraz zebranie opinii od zainteresowanych grup społecznych o możliwych działaniach niezbędnych do ujęcia w PGN.

Etap ten polegał na dostarczeniu za pomocą poczty polskiej i sołtysów oraz poprzez stronę internetową Gminy, ankiet dla mieszkańców oraz przedsiębiorców Gminy Jarczów.

Miarą ostatecznego sukcesu będzie opracowanie i przyjęcie przez Władze Gminy Jarczów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023.

Zaangażowanie zainteresowanych stron jest istotne nie tylko na etapie opracowywania PGN ale również na etapie późniejszym, to jest na etapie jego realizacji. Planuje się aby zainteresowane grupy społeczne były stale zachęcane do wykonywania działań przyjętych w PGN. W zakresie właściwego informowania społeczeństwa ważną rolę pełnią materiały informacyjne. W celu ciągłego informowania mieszkańców o problematyce gospodarki niskoemisyjnej w regionie zaleca się przygotowywanie artykułów m.in. o:

- nowoczesnych technologiach poprawy efektywności energetycznej,
- niskoemisyjnej gospodarce i jej korzyściach,
- odnawialnych źródłach energii,
- możliwościach skorzystania przez beneficjentów z dotacji UE i krajowych środków finansowania podjętych przez nich działań.

Szacowany budżet

Wszystkie działania objęte Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 będą finansowane zarówno ze środków zewnętrznych jak i gminnych. Finansowanie we własnym zakresie zostanie wpisane jako działania długofalowe do wieloletnich planów inwestycyjnych. Dodatkowo finansowanie wszystkich proponowanych działań będzie uwzględnione w budżecie Gminy na każdy rok. Wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację działań określonych w PGN powinny zabezpieczyć odpowiednie środki w procesie planowania budżetu.

Rekomenduje się jednak, aby środki na realizację były zabezpieczone przede wszystkim w krajowych i europejskich programach, tak aby była możliwość pozyskania zewnętrznego wsparcia finansowego głównie w formie dotacji lub preferencyjnych pożyczek. W 2014 roku rozpoczął się kolejny okres programowania finansowego UE obowiązujący w latach 2014-2020. W tym okresie w jeszcze większym stopniu niż w poprzednich latach promowane są działania z zakresu odnawialnych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej. Pierwsze konkursy w ramach tej perspektywy finansowej realizowane były w II/III kwartale 2016 roku.

Koszty poszczególnych działań, przedstawione w Rozdziale 4, są wartościami szacunkowymi. Nie należy ich traktować jako ostateczne kwoty do wydatkowania.

WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI

Założenia przyjęte przy inwentaryzacji emisji w Gminie Jarczów

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Jarczów w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. BEI stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. Do przygotowania inwentaryzacji wykorzystano jako podstawę wytyczne Porozumienia Między Burmistrzami „How to fill In the Sustainable Energy Action Plan template?”.

Kolejne inwentaryzacje tzw. **kontrolne inwentaryzacje emisji (MEI)** mają na celu monitorowanie rezultatów i porównywanie ich z założonymi celami. Kontrolne inwentaryzacje emisji będą sporządzane w oparciu o te same metody i reguły co bazowa inwentaryzacja emisji.

Do określania wielkości emisji w roku bazowym 2019 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw oraz energii) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji.

Źródła pozyskanych danych

W celu oszacowania wielkości emisji CO₂ w Gminie Jarczów przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny:

Inwentaryzacja obejmuje obszar Gminy Jarczów. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic Gminy.

2. Zakres inwentaryzacji:

Inwentaryzacją objęte zostały emisje CO₂ wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania),
- energii elektrycznej,
- energii gazu (na cele socjalno-bytowe).

3. Wskaźniki emisji:

Dla określenia wielkości emisji przyjęto:

- Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw wg Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE); Instytut Ochrony Środowiska; Instytut Badawczy, Warszawa, grudzień 2018 r.
- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2017. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami; Instytut Ochrony Środowiska; Instytut Badawczy, Warszawa, grudzień 2018 r.
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, Ministerstwo Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 2003 r. (aktualizacja 2008 r.)
- Dane do obliczeń PORADNIK; Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) Rozdział 2, Oświetlenie budynków mieszkalnych i użytkowych, tabela: zamiana źródeł światła - str. 170 „zaoszczędzona energia przy zastąpieniu źródeł światła lampami LED” - Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”.

Aktualne opracowanie KOBIZE, zawiera wskaźniki emisji dla paliw: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2018 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2017. Nie mniej jednak opracowanie nie zawiera wskaźnika emisji dla polskiej sieci energetycznej. Obecnie KOBIZE podaje dwie wartości, które można by uznać za wskaźnik emisji dla energii elektrycznej systemowej tj.:

- 1) Opublikowany w dniu 22.12.2014 r. KOMUNIKAT dotyczący emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej - 831,50 kg CO₂/MWh
- 2) Podany w czerwcu 2011 r. w publikacji: Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania

poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce - 0,812 Mg CO₂/MWh czyli 812 kg CO₂/MWh.

Przy obliczaniu wskaźnika z pkt 1) uwzględniono spalanie biomasy co zawyżyło wynik w stosunku do roku 2011. Przy wyznaczaniu wskaźnika w pkt 2) biomasa została pominięta. KOBIZE, tak aby był zgodny z treścią nowego Rozporządzenia MliR w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej z dnia 27.02.2015 r. Mając to na uwadze, dla określenia emisji przy zasilaniu z sieci elektro-energetycznej np. ogrzewania, chłodzenia, urządzeń pomocniczych, oświetlenia czy pomp ciepła, w analizie autorzy posługiwali się wartością: $W_e = 812 \text{ kg CO}_2/\text{MWh} = 225,6 \text{ t CO}_2/\text{TJ}$ tzn: 0,2256t/GJ.

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2018 roku (bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej w obiektach gminnych,
- paliw w budynkach gminnych,

Rok ten przyjęto ze względu na możliwość zgromadzenia pełnych i wiarygodnych danych we wszystkich sektorach, w których prowadzono inwentaryzację.

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- obiekty będące we władaniu Gminy Jarczów,
- obiekty będące własnością innych podmiotów.

Dane udostępnione przez Urząd Gminy Jarczów:

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie uliczne itp.),
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (na terenie Gminy ogrzewanie realizowane jest wyłącznie przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła),
- zużycie paliw na potrzeby ogrzewania budynków gminnych.

Dane potrzebne dla określenia emisji CO₂ pozyskiwano dzięki wypełnieniu ankiet dla budynków mieszkalnych, budynków usługowych. W tym celu opracowano dwa

rodzaje ankiet, które zostały skierowane do każdej z powyżej wymienionych grup docelowych.

Oszacowanie liczby ludności w Gminie w okresie objętym planowaniem

Ponieważ rokiem bazowym w odniesieniu do energii elektrycznej oraz dla paliw zużytych poza obiektami gminnymi jest rok 2019, to dla wykonania inwentaryzacji zużycia energii oraz inwentaryzacji emisji niezbędna jest informacja o liczbie ludności w Gminie. Według stanu na dzień 31.12.2018 r. Gminę Jarczów zamieszkiwało 3438 osób w 1 050 budynkach mieszkalnych.

Identyfikacja czynników wpływających na wielkość emisji

Pierwszym etapem opracowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów jest identyfikacja wielkości mających wpływ na wielkość emisji.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- liczba osób zamieszkujących Gminę,
- liczba gospodarstw domowych,
- powierzchnia ogrzewanych budynków w Gminie,
- liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- ilość i struktura wykorzystywanych paliw,
- wielkość zużycia energii elektrycznej.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru Gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących zmianę wielkości emisji na obszarze Gminy należą:

- zmiana liczby mieszkańców,
- zmiana liczby gospodarstw domowych,
- zmiana liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,

- zmiana struktury wykorzystywanych paliw,
- zmiana wielkości zużycia energii elektrycznej,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek wielkości emisji wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym. Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki Gminy Jarczów w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020 z uwzględnieniem do roku 2023.

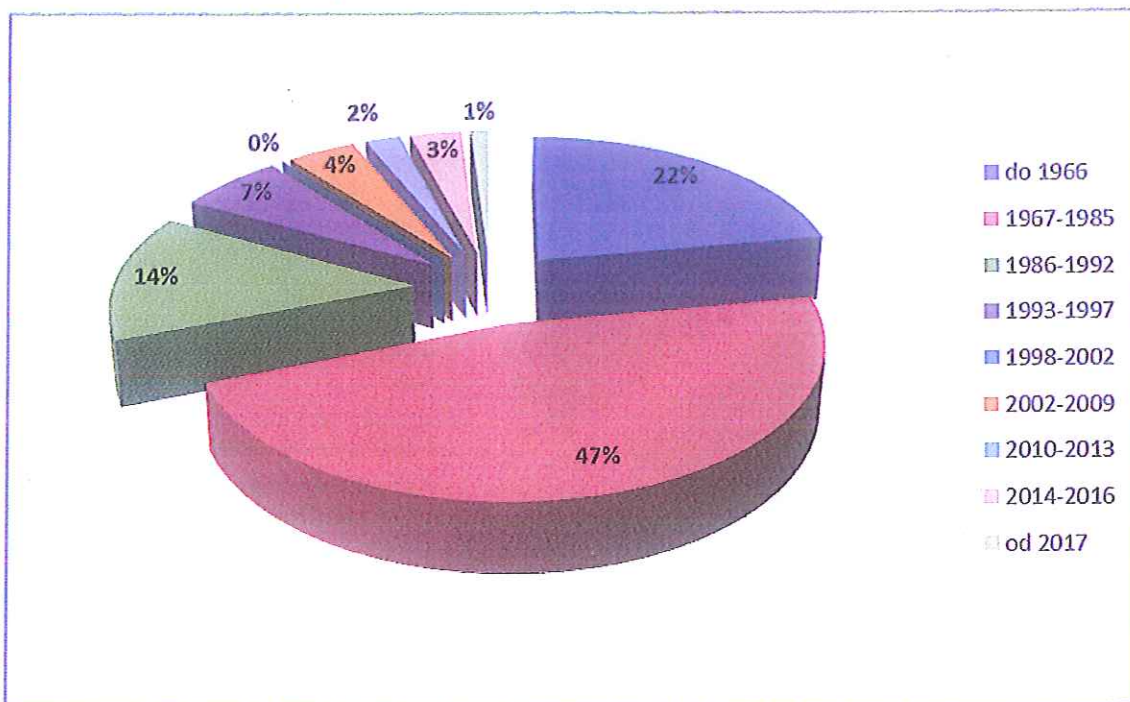
Inwentaryzacja emisji z budynków mieszkalnych

W Gminie Jarczów zabudowę mieszkalną stanowią przede wszystkim budynki jednorodzinne. Przedstawione w następnym rozdziale oszacowania wykonane zostały na podstawie danych pozyskanych z badań wykonanych w miesiącach czerwiec–wrzesień 2019 roku na reprezentatywnej grupie budynków. Na podstawie danych ankietowych wykonane zostały uogólniające analizy statystyczne.

Inwentaryzacja emisji z systemów ciepłowniczych budynków mieszkalnych

Wyznacznikiem stanu budynków pod względem ich termoizolacyjności jest okres budowy lub termomodernizacji budynków, gdyż zwykle działania te są wykonywane zgodnie ze standardami obowiązującymi w okresie ich przeprowadzania. Dlatego na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych określono strukturę budynków mieszkalnych według okresu ich powstania lub termomodernizacji i przedstawiono ją na wykresie poniżej.

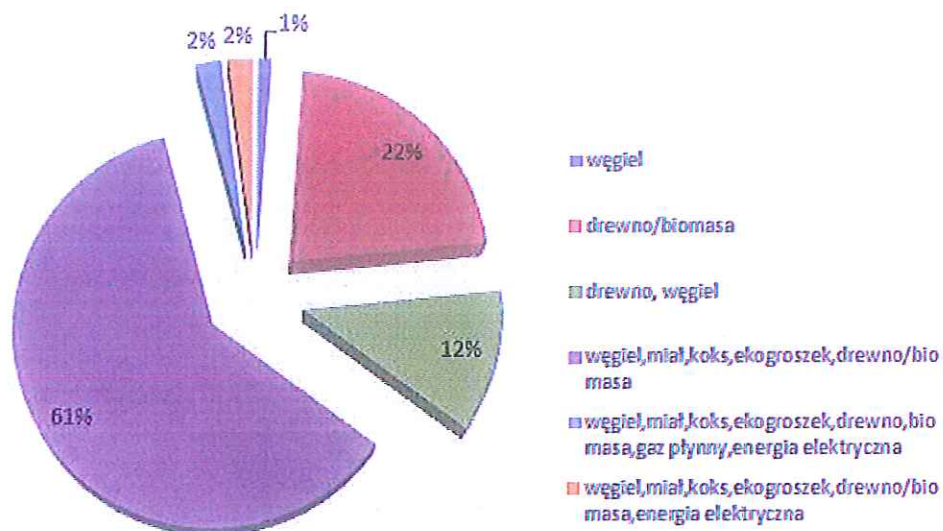
**Wykres 6. Struktura budynków mieszkalnych w Gminie Jarczów
z punktu widzenia okresu ich budowy**



Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie wyników badań ankietowych.

Na podstawie danych z badań ankietowych przeprowadzonych w roku 2019 na potrzeby przygotowania niniejszego dokumentu, oszacowano również strukturę zużycia paliw w Gminie w budynkach mieszkalnych.

Wykres 7. Udział paliw w zużyciu energii w gospodarstwach domowych w Gminie Jarczów



Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie wyników badań ankietowych.

Przedstawione powyżej dane wykazują, że ok 98% paliwa spalane przez gospodarstwa domowe są to paliwa stałe tj. węgiel, drewno, torf, przy czym około 2% ogółu paliw stanowią paliwa nieodnawialne tj. np. gaz ziemny, węgiel kamienny, węgiel brunatny.

Do obliczenia ilości zużywanej energii w budynkach mieszkalnych przyjęto dane zgodnie z poniższym zestawieniem.

Tabela 2. Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂

Paliwo	Wartość opałowa w GJ**		Emisja CO ₂ w t z 1 GJ
	z 1 kg	z 1 t	
Drewno opałowe *	0,01560	15,60	0,10976
Energia elektryczna			0,2256***
Gaz ziemny	0,03612 z m ³		0,05582
Gaz płynny	0,04731	47,31	0,06244
Olej opałowy	0,04019	40,19	0,07659
Węgiel kamienny	0,02263	22,63	0,09473

* waga 1 m³ drewna opałowego o wilg. 15% = 0,605 t

** dokonano przeliczenia z Megadżuli [MJ] na Gigadżule [GJ] tj. (1 MJ = 0,001 GJ)

*** przyjęto że 812 kg CO₂/MWh = 225,6 t CO₂/TJ tzn: 0,2256 t / GJ w-g przelicznika [TJ] Teradżul =1000 [GJ]

Źródło: Opracowanie własne - Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Na bazie oszacowań emisji w Gminie Jarczów przeprowadzonych dla 2019 roku, na podstawie informacji uzyskanych z przeprowadzonych badań ankietowych oraz oszacowanej wielkości powierzchni w budynkach mieszkalnych w Gminie, wyznaczono wskaźnik emisji CO₂ z budynków mieszkalnych w Gminie Jarczów – **6 634,11 t/rok**. Również na podstawie przeprowadzonych ankiet oszacowano zapotrzebowanie na energię finalną w gospodarstwach domowych wyrażoną w [GJ/rok] – **61 702,2648 GJ/rok**.

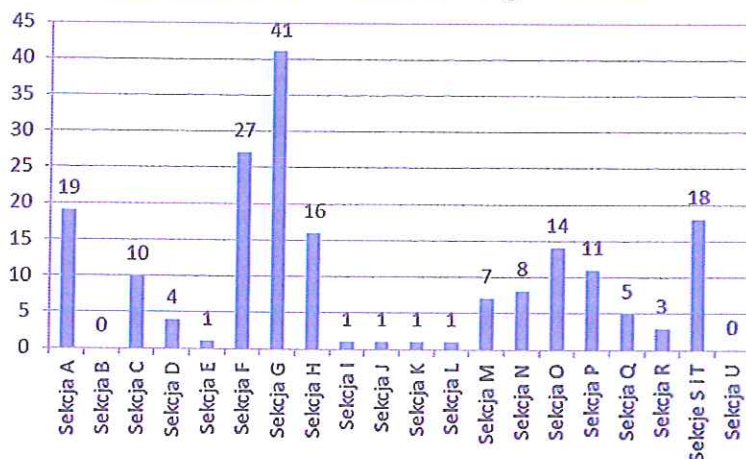
Inwentaryzacja emisji dla podmiotów gospodarczych

Na terenie Gminy Jarczów nie występują duże zakłady produkcyjne, które emitowałyby znaczące ilości dwutlenku węgla (CO₂). Zdecydowana większość podmiotów gospodarczych to mikro i małe przedsiębiorstwa działające w sektorze handlu hurtowego i detalicznego oraz usług.

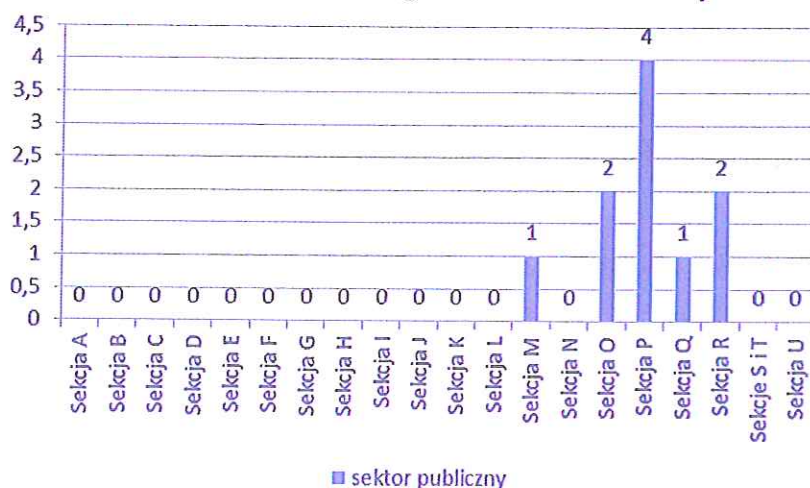
Nowozakładane przedsiębiorstwa są przeważnie niewielkie, lecz mają duże szanse rozwoju. Wśród nowo powstających podmiotów większość podejmuje działalność handlową lub usługową. W małym tylko stopniu prowadzona jest działalność produkcyjna (głównie na bazie miejscowych surowców naturalnych).

W Gminie brak jest podmiotów gospodarczych prowadzących typową działalność produkcyjną. Niedostateczny jest lokalny kapitał finansowy a także niedostatecznie rozwinięta sieć infrastruktury technicznej, aby mogły powstawać nowe przedsiębiorstwa.

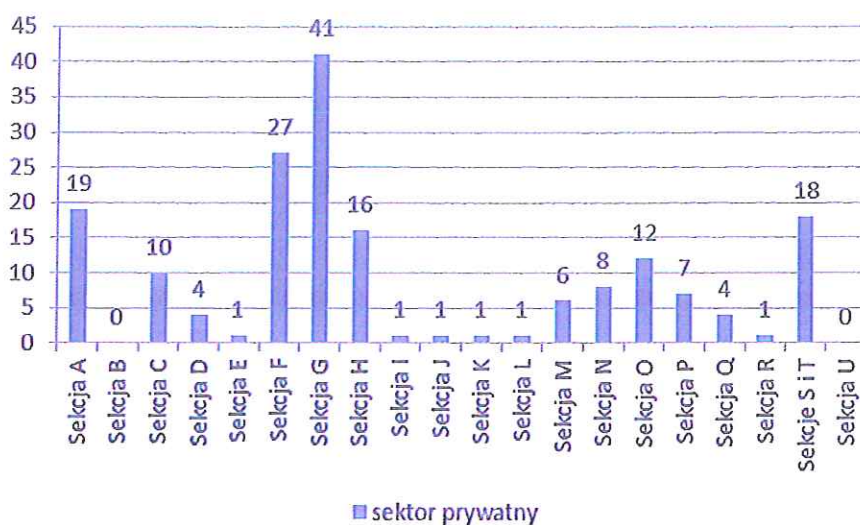
Wykres 8. Liczba podmiotów gospodarczych prowadzących działalność w Gminie Jarczów w 2018 roku według PKD 2007



Wykres 9. Liczba podmiotów gospodarczych prowadzących działalność w Gminie Jarczów w 2018 roku według PKD 2007 – sektor publiczny



Wykres 10. Liczba podmiotów gospodarczych prowadzących działalność w gminie Jarczów w 2018 roku według PKD 2007 – sektor prywatny



- A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo,
 C – przetwórstwo przemysłowe,
 E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją,
 F – budownictwo,
 G – handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle,
 H – transport i gospodarka maszynowa,
 I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
 J – informacja i komunikacja, pośrednictwo finansowe,
 K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa,
 L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
 M- działalność profesjonalna, naukowa i techniczna,
 N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca,
 O – administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne,
 P – edukacja
 Q - opieka zdrowotna i pomoc społeczna
 R - działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
 S - pozostała działalność usługowa
 T - gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

W Gminie Jarczów za najbardziej rozwojowe branże uważa się handel, mechanikę pojazdową, usługi budowlane, usługi stolarskie oraz transport osób i towarów. W zaniku są natomiast usługi z zakresu kowalstwa, krawiectwa czy rękodzieła artystycznego.

Gmina Jarczów przeprowadzała ankietyzację dla podmiotów gospodarczych jednak z braku większego zainteresowania przedsiębiorców, możliwością wsparcia przez Gminę Jarczów montażu urządzeń OZE, nie można było przeprowadzić pełnej analizy danych pod względem emisji CO₂ i zapotrzebowania na energię.

Inwentaryzacja emisji w budynkach należących do Gminy Jarczów

Inwentaryzacja emisji wynikającej ze zużycia paliw

Zużycie paliw w ankietowanych obiektach gminnych w roku 2019 przedstawiono w tabeli poniżej. W dużej części obiektów ogrzewanie jest węglowe i elektryczne, a liczniki energii dotyczą ogólnego zużycia, zarówno na cele ogrzewania, jak też oświetlenia i zasilania urządzeń. W związku z tym dla obiektów tych nie ma możliwości określenia zużycia energii wyłącznie na cele grzewcze.

Tabela 3. Stan termomodernizacji i sposobu ogrzewania w poszczególnych ankietowanych obiektach gminnych w roku 2019

Lp.	Budynek	rok budowy	powierzchnia m ²	kubatura m ³	ogrzewanie	ilość kondygnacji
1	OSO Jarczów	1967	426	2001	ogrzewane z pieca na ekogroszek	
2	Szkoła Podstawowa w Gródku	1949	508,6	4011	ogrzewanie piecem na ekogroszek	1-szkoła, 2-mieszkanie służbowe
3	Remizo-świątlica Łubcze	1980	368,21	4080	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	2
4	Świątlica Jurów	1964	128	416	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
5	Remizo-świątlica w Gródku	1985	341,84	3611	ogrzewane piecami elektrycznymi	2
6	Budynek garażu przy UG Jarczów	1968	108	381		1
7	Szkoła Podstawowa w Jarczowie	1989	337,7	2847	ogrzewanie piecem na ekogroszek	2
8	Szkoła Podstawowa w Wierszyczycy	1995	923	4206	ogrzewany piecem na ekogroszek	2
9	Budynek UG Jarczów	1982	897,8	2920	ogrzewany piecem na ekogroszek	2
10	Stacja wodociągowa Łubcze	1997	70		ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
11	Świątlica OSP Szatyn	1969	139	425	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
12	Świątlica Plebanka	1970	272	416	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
13	Świątlica Nedeżów	1964	128	416	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
14	Świątlica OSP Chodywańce	1967	128	416	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
15	Świątlica Korhynie	1993	164	581	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
16	Dom Kultury w Jarczowie	1967	477,2	1923,7	ogrzewane piecem na ekogroszek	1
17	Świątlica wiejska Jarczów-Kolonia Pierw.	1987	316	2860	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	2
18	Świątlica Jarczów-Kolonia Druga	1978	286,16	2714	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
19	Remizo-świątlica w Przewłocze	1986	297,12	1174	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	2

Źródło: Doradztwo i Reklama na podstawie danych z Urzędu Gminy Jarczów.

Jak wynika z tabeli powyżej, że tylko część budynków należących do Gminy Jarczów była częściowo termomodernizowana, przeprowadzono między innymi modernizację w zakresie przegród zewnętrznych, stolarki okiennej i drzwiowej.

Do oszacowania ilości zużywanej energii w poszczególnych obiektach w Gminie Jarczów przyjęto wartości opałowe paliw zgodnie przeprowadzoną ankietą oraz

dodatkowo zostały wprowadzone dane zgodnie z ewentualnymi posiadanymi wykonanymi audytami dla budynków wymienionych powyżej.

Na podstawie danych o ilości i rodzajach zużywanych paliw w ankietowanych budynkach należących do Gminy Jarczów oraz współczynników emisyjności paliw oszacowano wielkość **emisji na poziomie 784,78 t/rok.**

W roku 2018 łączne zużycie energii elektrycznej w budynkach należących do Gminy Jarczów wyniosło **6 238,96 GJ/rok**. Wartości całkowitego rocznego zużycia energii oraz ilości energii zużywanej na jednostkę powierzchni obiektów wskazują, że wnikliwej analizie powinny zostać poddane przed wszystkim poniższe budynki:

1. Świetlica OSP Szlatyn
2. Świetlica Plebanka
3. Świetlica Nedeżów
4. Świetlica OSP Chodywańce
5. Świetlica Korhynie
6. Świetlica wiejska Jarczów-Kolonia Pierwsza
7. Świetlica Jarczów-Kolonia Druga
8. Remizo-świetlica w Przewłocze

Na podstawie danych o ilości i rodzajach zużywanych paliw w budynkach należących do Gminy Jarczów oraz współczynników emisyjności paliw oszacowano wielkość emisji. Wyliczenia przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4. Oszacowanie wielkości emisji z systemów grzewczych budynków użyteczność publicznej w Gminie Jarczów w roku 2019 [t/rok]

Wyszczególnienie	Energia elektryczna	Węgiel	Suma [t]
	zużycie	zużycie	

	emisja [t]	emisja [t]	
* SO _x /SO ₂	2,259	0,295	2,554
NO _x /NO ₂	0,828	0,299	1,128
CO	13,505	0,107	13,612
CO ₂	476,63	314,45	791,07

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie wyników badań ankietowych.

Inwentaryzacja emisji wynikającej ze zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne

Oświetlenie drogowe jest jednym z głównych odbiorników energii elektrycznej w Gminie. Oświetlanie terenu jest jednym z zadań własnych Gminy i wpływa bezpośrednio zarówno na komfort życia w Gminie jak i na bezpieczeństwo w Gminie, w tym na bezpieczeństwo w ruchu drogowym. Opłaty za energię elektryczną zużywaną przez oświetlenie drogowe są istotnym składnikiem w budżecie Gminy. Wynika stąd konieczność dbania zarówno o stan techniczny, jak i ekonomiczne aspekty funkcjonowania oświetlenia drogowego. Racjonalna gospodarka energetyczna w oświetleniu drogowym wymaga przede wszystkim szczegółowej inwentaryzacji urządzeń oświetlenia, w tym szafek sterowania oświetleniem drogowym, układów sterujących, oprav oświetleniowych oraz źródeł światła.

Tam, gdzie nadal stosowane są stare, energochłonne technologie oraz tam, gdzie światła potrzeba dużo np. w przestrzeniach publicznych, nowoczesne technologie oświetleniowe niosą ze sobą wielki potencjał oszczędności. Dla samorządów może to oznaczać znacznie mniejsze wydatki ponoszone na oświetlenie ulic a dla środowiska - mniejszą emisję zanieczyszczeń.

Według danych Urzędu Gminy Jarczów, oświetlenie drogowe w Gminie Jarczów składa się z 360 szt. oprav oświetleniowych w tym 213 będących we własności Gminy Jarczów oraz 147 będących we własności PGE Dystrybucja. Oświetlenie w Gminie było modernizowane w bardzo wąskim zakresie i składa się głównie ze starych oprav sodowych.

Ilość energii elektrycznej zużywanej na oświetlenie drogowe w Gminie w roku bazowym 2019 wynosiła 74 MWe/rok. Zaznaczyć jednak trzeba, że oświetlenie nie jest

włączane od zmierzchu do świtu, a jedynie w porach nocnych, co nie przeszkadza w zapewnieniu bezpieczeństwa mieszkańcom.

Wobec powyższych danych o zużyciu energii elektrycznej przez oświetlenie drogowe w Gminie Jarczów, wielkość emisji CO₂ wynikającą z jego pracy w roku 2019, szacuje się na **57,57 t/rok**.

Podsumowanie oszacowania emisji CO₂ w Gminie Jarczów

W tabeli poniżej zestawiono oszacowanie źródeł emisji CO₂ w Gminie Jarczów, z podziałem na emisję wynikającą ze zużycia energii elektrycznej oraz ze zużycia paliw na ogrzewanie budynków.

**Tabela 5. Podsumowanie oszacowania emisji CO₂ w Gminie Jarczów
w roku bazowym 2019**

Źródło	Wielkość emisji [t/rok]
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej i paliw w gospodarstwach domowych	6 634,105
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej i paliw w budynkach użyteczności publicznej	784,78
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie drogowe	57,57
Oszacowana emisja łączna CO ₂	7 476,46

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o. na podstawie wyników badań ankietowych.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji oszacowano wskaźnik emisji w Gminie Jarczów w odniesieniu do 1 osoby zamieszkującej Gminę. Wyniósł on **2,175 t/osobę/rok**.

DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 da impuls do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Są to cele, które będą przyświecać Gminie nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasu. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza. Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- kompleksową termomodernizację budynków, przede wszystkim budynków użyteczności publicznej,
- modernizację technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji ekologicznych,
- propagowanie oraz wspieranie wykorzystania energii odnawialnej (w szczególności instalacja kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła, wykorzystanie biomasy),
- modernizację oświetlenia ulicznego, w tym z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji CO₂ oraz podniesienie efektywności energetycznej, a także stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Konieczne jest, aby wszelkie zaplanowane do realizacji działania były odpowiednio skoordynowane. Niezbędne jest również zachowanie spójności i ciągłości procesu wdrażania celów, co pozostaje w gestii przedstawicieli władz samorządu terytorialnego. Nie mniej jednak w realizację poszczególnych założeń powinni być zaangażowani wszyscy interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023, a w szczególności:

- mieszkańcy Gminy Jarczów,
- przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie Gminy Jarczów,
- rolnicy,
- instytucje oświatowe, kulturalne oraz z sektora służby zdrowia,
- organizacje społeczne i pozarządowe.

Cel strategiczny

W Polsce od wielu lat obserwowany jest stopniowy postęp w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń oraz poprawa efektywności energetycznej. Według danych Ministerstwa Gospodarki energochłonność gospodarki zmniejszyła się nawet o jedną trzecią w ciągu ostatnich 10 lat. Nadal jednak efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest około trzy razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około dwa razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej¹¹. Oznacza to, że w Polsce istnieje znaczny potencjał w zakresie oszczędzania energii, pomimo dotychczasowych postępów na tym polu.

Rozwój gospodarczy oraz wzrost zapotrzebowania na energię przyczyniają się do zwiększania zainteresowania wykorzystaniem źródeł odnawialnych. W 2008 roku na posiedzeniu Rady Europejskiej zobowiązano się do zwiększenia udziału energii produkowanej z OZE do 20% całkowitego zużycia energii średnio w UE w 2020 roku. Natomiast w Dyrektywie 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku wyznaczono krajowe cele w zakresie udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku. Dla Polski cel ten określono na poziomie co najmniej 15%. Wielkość tą zapisano również w Polityce energetycznej Polski do 2030 roku. Tym samym wzrost wykorzystania OZE jest jednym z głównych priorytetów w rozwoju polskiej energetyki. Z danych GUS wynika, że w 2017 roku udział energii z OZE stanowił 10,9% pozyskanej energii pierwotnej ogółem.¹²

Fundamentem procesu formułowania celów jest ich hierarchizacja na dwóch poziomach: strategicznym (cel strategiczny) i operacyjnym (cele szczegółowe). Zostały

¹¹ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Warszawa

¹² www.businessinsider.com.pl/wiadomosci/udzial-oze-w-zuzyciu-energii-w-polsce/cd1dbjs

one sformułowane zgodnie z zasadą SMART, co oznacza, że są sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne i ograniczone czasowo. Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania, natomiast cele szczegółowe stanowią jego uzupełnienie.

Uwzględniając cele krajowe i UE określono, że celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 jest:

**Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla oraz poprawa efektywności energetycznej
celem poprawy jakości powietrza w Gminie Jarczów**

Zatem celem strategicznym na rok 2020 z uwzględnieniem do roku 2023 jest ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla (CO₂) o ok. 8,95 % **tylko w sektorach na których przeprowadzono inwentaryzację oraz zatwierdzonych działań ujętych w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym Gminy Jarczów, bez uwzględniania innych działań nieinwestycyjnych.** Zakładana redukcja poziomu emisji w roku docelowym (2020 z uwzględnieniem do roku 2023) wyniesie 668,82 t/rok CO₂. Szczegółowe wyliczenia zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 6. Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2019 r.) oraz w roku docelowym (2020 r. z uwzględnieniem do roku 2023) w Mg/rok

Sektor	Całkowita emisja CO ₂	
	2019 Rok bazowy [t/rok]	2023 Rok docelowy [t/rok]

Budynki użyteczności publicznej	784,78	398,82
Mieszkalnictwo	6 634,105	6 375,165
Oświetlenie uliczne	57,57	41,500
RAZEM	7 476,455	6 815,480

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Zakładany cel można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania władz samorządowych w zakresie zwiększania efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej.

Cele szczegółowe

Celem strategicznym jest redukcja emisji dwutlenku węgla, a jego osiągnięcie jest możliwe poprzez realizację celów szczegółowych. Zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

- wzrost liczby budynków użyteczności publicznej objętych termomodernizacją,
- ograniczenie „niskiej emisji” z mieszkalnictwa,
- wzrost wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych (z wyłączeniem OZE wykorzystujących energię wiatru),
- wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia ulicznego,
- wzrost liczby zmodernizowanego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej,
- kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie.

Działania inwestycyjne

Modernizacja oświetlenia ulicznego

Oświetlenie uliczne jest jednym z głównych odbiorników energii elektrycznej należących do Gminy, a jego utrzymanie w odpowiednim stanie technicznym jest zadaniem własnym Gminy. Wynika stąd konieczność starannej eksploatacji i dbałości o stan techniczny z jednej strony, a o możliwie niskie koszty funkcjonowania z drugiej.

Problemem, w Gminie Jarczów, utrudniającym oszacowanie potrzeb w zakresie modernizacji jest brak w Gminie szczegółowej inwentaryzacji oświetlenia drogowego.

Działaniem wstępnym powinno być więc przeprowadzenie takiej inwentaryzacji. Bardzo ogólnie ocenić można, że wymiana starych opraw oświetleniowych na nowoczesne wysokoprężne oprawy sodowe lub oprawy LED o mocy opraw 60W, przyniesie odpowiednio oszczędności w zużyciu energii w wysokości co najmniej 60,00% w przypadku zainstalowania opraw tego typu.

Daje to odpowiednio oszczędności:

W zużyciu energii – **18,144 GJ/rok**

W emisji CO₂ – **16,07 t/rok**

Wybór takiego typu opraw (60W) podyktowany jest postępującą technologią pozwalającą na instalację opraw oświetleniowych o coraz niższym zapotrzebowaniu na energię nie tracąc przy tym nic ze swoich właściwości świetlnych.

Problemem utrudniającym pełną ocenę oświetlenia drogowego Gminy jest niepełny wymiar czasu świecenia opraw. W związku z powyższym ostateczną odpowiedź w zakresie możliwości wykazania konkretnej wielkości redukcji emisji CO₂ może dać jedynie szczegółowy audyt i oddzielna dokumentacja dotycząca modernizacji oświetlenia. Zaleca się wykonanie takiego audytu.

Podkreślić należy jednak, że taka uproszczona analiza ekonomiczna nie bierze pod uwagę czasu użytkowania urządzeń po modernizacji oraz kosztów eksploatacyjnych układu, związanych z koniecznością stosunkowo częstych wymian źródeł sodowych ulegających awarii.

Ocena kosztów modernizacji również wymaga szczegółowego audytu stanu tej instalacji. Wymiany mogą wymagać bowiem również inne elementy, poza oprawami oraz źródłami światła.

Należy podkreślić, że modernizacja oświetlenia w Gminie Jarczów, może wymagać również wymiany wysięgników, zabezpieczeń lub częściowo przewodów zasilających, co może spowodować podniesienie kosztów modernizacji. Wstępne

ogłędziny słupów, na których podwieszone są przewody oświetleniowe wskazują, że część z nich będzie również wymagała wymiany, ze względu na widoczne naruszenie konstrukcji słupa, aż po widoczne zbrojenie. Ponadto w ramach modernizacji oświetlenia niezbędne jest sprawdzenie spełnienia normy dotyczącej wymagań w stosunku do oświetlenia drogowego (na dzień opracowywania planu PN-EN 13201).

Gmina Jarczów w swoim Wieloletnim Planie Finansowym rezerwuje środki na poniższe zadania:

- „Wymiana (rozbudowa), budowa oświetlenia ulicznego na terenie gminy Jarczów” planowana kwota zadania 750 000,00 PLN.

Warunkiem wykonania modernizacji oświetlenia w Gminie jest pozyskanie środków wsparcia zewnętrznego na ten cel.

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Gminie Jarczów

Termomodernizacja to zespół przedsięwzięć modernizacyjnych, których głównym celem jest zmniejszenie zużycia paliw i energii na ogrzewanie w budynkach. Przedsięwzięcia te polegają na usprawnieniach zarówno w strukturze przegród budowlanych i w instalacji grzewczej. Z analizy zebranych danych wynika, że działania te prowadzą do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w stosunku do stanu istniejącego o ponad 29,28%. W przypadku Gminy Jarczów zaleca się przeprowadzenie termomodernizacji dla poniższych budynków użyteczności publicznej:

- Świetlica OSP Szlatyn
- Świetlica Plebanka
- Remizo-świetlica Przewłoka
- Remizo-świetlica Gródek

Poza budynkami wskazanymi w wyniku analizy Gmina Jarczów widzi również potrzebę przeprowadzenia termomodernizacji w kolejnych budynkach użyteczności publicznej wymienionych poniżej:

- Świetlica wiejska Jarczów-Kolonia Pierwsza

➤ Świetlica Jarczów-Kolonia Druga

Gmina Jarczów wstępnie szacuje łączną kwotę około 500 000,00 PLN na zadanie dotyczące wdrożenia monitoringu zużycia energii w wybranych obiektach i instalacjach użyteczności publicznej.

Przed rozpoczęciem prac związanych z termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej wskazuje się obowiązek przeprowadzenia audytu ornitologicznego, tj. wykonania przez doświadczonego ornitologa inwentaryzacji przyrodniczej, w zakresie występowania gatunków chronionych ptaków oraz nietoperzy na budynku przeznaczonym do termomodernizacji, oraz obowiązek podjęcia odpowiednich działań minimalizujących (np. wykonanie prac poza sezonem lęgowym, wywieszenie budek lęgowych) zgodnie z zaleceniami specjalisty wykonującego inwentaryzację.

Większość budynków w Gminie została oddana do użytku kilkadziesiąt lat temu, czyli w czasach, gdy stosowane wówczas rozwiązania budowlane nie uwzględniały izolacji cieplnej przegród w takim stopniu jak obecnie. Odpowiednią temperaturę pomieszczeń zapewniały rozbudowane systemy grzewcze pobierające duże ilości energii. Ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, stropodachy oraz okna charakteryzują się niską izolacyjnością termiczną. Stan ten prowadzi więc do dużych strat ciepła.

Kolejnym elementem wpływającym na zmniejszenie zapotrzebowania na ogrzewanie jest redukcja infiltracji powietrza do budynku. Poprawnie przeprowadzona może pozwolić na wykorzystanie nawet do 20% potencjału oszczędności energii. Za przenikanie powietrza odpowiedzialne są głównie okna i drzwi. Z tego powodu zalecane jest wykonanie testu szczelności. Umożliwi on wykrycie niekontrolowanych przepływów powietrza przez budynek. Odpowiednią jakość powietrza wewnątrz budynku zapewni natomiast poprawnie zaprojektowany i wykonany system wentylacji.

Na zużycie paliw do ogrzewania budynków wpływa również niska sprawność instalacji grzewczych. Na terenie Gminy występują przestarzałe i mało efektywne źródła ciepła. Takie rozwiązania powodują, że zużywana jest duża ilość energii i ponoszone są przez to wysokie koszty, co jednak często nie przekłada się na wystarczające ogrzanie pomieszczeń.

Żeby termomodernizacja była skuteczna i przyniosła jak największe efekty niezbędne jest przeprowadzenie audytu energetycznego. Pozwala on na dobranie odpowiednich kierunków i technologii termomodernizacji. W audycie zostanie wskazana redukcja zużycia energii związana z planowaną termomodernizacją. Oszczędności te zostaną porównane z przewidywanymi kosztami, które należy ponieść na realizację inwestycji. Dzięki zastosowaniu rozwiązań proponowanych w audycie, zapotrzebowanie energetyczne budynku będzie zoptymalizowane.

Do podstawowych działań termomodernizacyjnych zalicza się:

- ocieplenie ścian, podłóg na gruncie, dachów i stropodachów oraz stropów nad nieogrzewanymi piwnicami,
- usprawnienie systemu wentylacji, instalacja wymienników ciepła (rekuperacja),
- modernizacja lub wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- modernizacja lub wymiana instalacji grzewczych,
- modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i instalacja urządzeń zmniejszających zużycie wody,
- ewentualnie wprowadzenie urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych np. kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, kotłów na biomasę lub pomp ciepła.

Korzyściami jakie wynikają z działań termomodernizacyjnych są:

- ekonomiczne: w postaci zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków czy kosztów ogrzewania,
- wzrost wartości rynkowej nieruchomości,
- poprawa wyglądu, estetyki budynku,
- większy komfort użytkowania budynku,
- zmniejszenie strat ciepła,
- ekologiczne: w postaci zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii czy redukcji emisji CO₂,
- gospodarcze: (w skali krajowej) w postaci zmniejszenia energochłonności gospodarki, poprawy jej konkurencyjności, poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz uniezależnienia od importu surowców energetycznych.

Ze względu na brak audytów energetycznych na większość budynków użyteczności publicznej oraz brak określenia zakresu prac termomodernizacyjnych dla tych budynków użyteczności publicznej w Gminie Jarczów, szacowaną oszczędność energii przyjęto na poziomie około 45,50% całości emisji dla analizowanych budynków.

Oszczędność w ramach przeprowadzonej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej wraz z modernizacją oświetlenia można określić jak poniżej:

Oszczędność w zapotrzebowaniu na energię – 2 838,727 GJ/rok

Redukcja emisji CO₂ – 385,967 t/rok.

Innym sposobem podniesienia efektywności energetycznej budynków jest przekształcenie ich w budynki inteligentne.

Inteligentny budynek jest określeniem używanym do wysoko zaawansowanych technicznie obiektów. Jego cechą charakterystyczną jest połączenie wszystkich instalacji, które w nim występują, z centralnym systemem zarządzania. Oznacza to, że w budynku występują liczne czujniki i detektory, które wykorzystywane są przez centralny system zarządzania. Taka integracja instalacji powoduje, że obiekt może sam reagować na zmiany warunków środowiskowych zarówno w jego wnętrzu jak i na zewnątrz. Dzięki scentralizowaniu zarządzania budynkiem możliwy jest m.in. automatyczny dobór mocy grzewczej, sterowanie roletami okiennymi, wentylacją budynku. Taki system przyczynia się więc do podniesienia komfortu pracy i funkcjonalności przy jednoczesnym optymalnym doborze parametrów obniżającym koszty jego eksploatacji. Najczęściej spotykane systemy umożliwiają współpracę takich instalacji jak:

- system ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji,
- oświetlenie wewnątrz i na zewnątrz budynku,
- sieć teleinformatyczna,
- system zabezpieczenia budynku m.in. system alarmowy, monitoring,
- obsługa urządzeń codziennego użytku,
- system zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Optymalne funkcjonowanie ogrzewania i wentylacji możliwe jest m.in. dzięki zainstalowaniu w budynku odpowiednich czujników. W ten sposób system może reagować na parametry takie jak temperatura i wilgotność w danym pomieszczeniu oraz decydować o odpowiednim doborze parametrów ogrzewania lub wentylacji. Niezależne

i automatyczne regulowanie warunków w poszczególnych pomieszczeniach przyczynia się do ograniczania nadmiernego ogrzewania obiektu. Ponadto oprócz zainstalowania czujników, istnieje również możliwość zintegrowania systemu ogrzewania i wentylacji z danymi prognozy pogody pochodzącymi z Internetu.

Instalacje oświetleniowe można zaprojektować różnie w zależności od sposobu użytkowania, częstotliwości użytkowania oraz warunków fizycznych przestrzeni. Projektując nowoczesne systemy oświetleniowe wykorzystuje się naturalne oświetlenie, efektywne systemy oświetlenia elektrycznego oraz różnego rodzaju zintegrowane czujniki umożliwiające sterowanie oświetleniem. Systemy regulacji oświetleniem obejmują m.in:

- przełącznik ręczny,
- sterowanie oświetleniem w zależności od obecności osób,
- sterowanie oświetleniem przy wykorzystaniu programatora czasowego,
- sterowanie oświetleniem w zależności od natężenia światła dziennego.

Zaletą automatycznego sterowania oświetleniem jest optymalny dobór natężenia oświetlenia zależnie od pory dnia. Tego typu działanie powoduje, że w biurach można w ten sposób zredukować zużycie energii na cele oświetleniowe o 30% do 50%.

W przypadku Gminy Jarczów żaden z budynków użyteczności publicznej nie jest zaliczany do budynków inteligentnych. Planuje się w miarę możliwości finansowych zastosowanie w budynkach użyteczności publicznej rozwiązań inteligentnych.

W przypadku wykorzystywania systemów zarządzania budynkami oraz monitoringu energii, Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej oraz Amerykańska Green Building Council (USGBC) potwierdza, że oszczędności energii w takich budynkach mogą kształtować się na poziomie 20-30% rocznie.

Instalacje kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych w Gminie Jarczów w latach 2019-2023

Gmina Jarczów nie realizowała projektów dotyczących instalacji urządzeń OZE w ramach programów pomocowych. Istniejące instalacje zamontowane na budynkach mieszkalnych sfinansowane zostały wyłącznie z prywatnych środków. Dlatego też

w Gminie Jarczów jest bardzo mało takich urządzeń. Na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego odnotowana jest znikoma ilość OZE, którą oszacować można na poziomie 3,57% co daje szacunkowo około 38 gospodarstw domowych. Średnio jedna instalacja składała się z 3 paneli słonecznych o sprawności około 1,6 kW każdy. Łączna wyprodukowana moc wynosi 177,60 kW.

Zgodnie z danymi uzyskanymi dla powiatu tomaszowskiego średnie uśłonecznienie dla badanego obszaru wynosi 1650 h w roku co daje nam 293 040 kWh tj. 1 054,944 GJ.

Działania bezkosztowe i niskokosztowe

System „Zielonych zamówień”

Gmina Jarczów powinna realizować politykę „zielonych zamówień” publicznych, co oznacza, że podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko, uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Istotą „zielonych zamówień” jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert. Zielone zamówienia powinny w Gminie Jarczów obejmować działania takie jak zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego, energooszczędnych urządzeń oświetleniowych itp. Szacuje się, że w wyniku takiego postępowania uzyska się dodatkowe zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach gminnych o ok. 1% czyli 62,681 GJ/rok co daje w rezultacie zmniejszenie emisji o ok. 7,848 t/rok.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne, jakie powinny być podjęte dotyczyć muszą działań prowadzonych wielokierunkowo. Proponuje się działania edukacyjne skierowane do:

- dzieci i młodzieży,
- dorosłych mieszkańców Gminy,
- urzędników gminnych.

Kształcenie dzieci i młodzieży powinno odbywać się w szkole poprzez cykl zajęć prowadzonych na lekcjach oraz w formie zajęć pozalekcyjnych z przedmiotu przyroda, biologia, fizyka w szkole podstawowej, a także w ramach godzin wychowawczych. Sposób przeprowadzenia zajęć dotyczących zagadnień oszczędzania energii powinien być przygotowany przez nauczycieli poszczególnych szkół w Gminie i dostosowany do poziomu kształcenia.

Działania edukacyjne skierowane do osób dorosłych przeprowadzone powinny być przy użyciu różnych środków, m.in. Internetu. Proponuje się przez stronę internetową Gminy Jarczów przekazywanie informacji na temat odnawialnych źródeł

energii i efektywności energetycznej, z praktycznymi i aktualnymi informacjami dla mieszkańców (lokalny rynek wytwórców OZE, wytwórców biomasy itp.).

Pierwszoplanowe działania edukacyjne z zakresu energooszczędności powinny być skierowane do urzędników gminnych i powinny dotyczyć sposobu eksploatacji urządzeń umożliwiających ograniczenie zużycia energii. Należy wprowadzić zalecenia z tego zakresu oraz informować pracowników o wymiernych efektach podejmowanych działań.

Ponadto działania edukacyjne skierowane do osób dorosłych powinny obejmować:

- zachęcanie mieszkańców do budowania energooszczędnych budynków przez organizowanie szkoleń ze specjalistami i wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach,
- cykl spotkań informacyjnych z mieszkańcami Gminy, prowadzonych przez specjalistów z zakresu OZE oraz efektywności energetycznej (zakres: technologia odnawialnych źródeł, wpływ działań na środowisko naturalne i ludzi, korzyści ekonomiczne dla mieszkańców i Gminy) połączonych z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji,
- festyny gminne i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną na obszarze Gminy.

Działania edukacyjne powinny również być skierowane do pracowników Urzędu Gminy Jarczów i obejmować szkolenie z zakresu audytu energetycznego oraz efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej.

Proponowane działania nie ujęte w celu wskaźnikowym Planu

Odnawialne źródła energii w budynkach mieszkalnych

Plan rozwoju instalacji kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych w Gminie Jarczów oparto o badania ankietowe wykonane dla potrzeb opracowania niniejszego Planu, wśród mieszkańców Gminy Jarczów. W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano informację, że ponad 18,09% gospodarstw domowych w Gminie Jarczów jest zainteresowanych montażem urządzeń wykorzystujących energię

odnawialną. Przyjmując, że Gmina Jarczów podejmie próbę montażu urządzeń wykorzystujących energię odnawialną dla indywidualnych gospodarstw oraz biorąc pod uwagę możliwości finansowe Gminy i aktualne działania podjęte przez niektórych mieszkańców, można oszacować, że do roku 2023 liczba urządzeń wykorzystujących OZE wzrośnie o minimum 190 instalacji (w tym zarówno instalacje fotowoltaiczne jak i instalacje kolektorów słonecznych). Taki szacunek będzie miał miejsce przede wszystkim w przypadku uzyskania wsparcia ich budowy z wykorzystaniem zewnętrznych źródeł finansowych. Na podstawie powyższych założeń można założyć zmniejszenie emisji dwutlenku węgla CO₂ rzędu około 20% ogólnej emisji dla tych budynków mieszkalnych. Co po przeliczeniu daje redukcję CO₂ w wielkości **około 258,94 t/rok tj. 1 458,504 GJ/rok**

Ze względu na fakt, że w ankietach mieszkańcy deklarowali chęć przede wszystkim instalacji urządzeń wykorzystujących odnawialną energię tj.: kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne, Gmina Jarczów wykazuje w Wieloletnim Planie Finansowym kwotę 2 537 997,24 PLN na zadanie pn.: „Odnawialne Źródła Energii w Gminie Jarczów”.

Warunkiem wykonania w/w zadania w Gminie jest pozyskanie środków wsparcia zewnętrznego na ten cel.

Inne działania w celu zmniejszenia emisji proponowane w Gminie Jarczów

Poza działaniami zaplanowanymi powyżej, Gmina Jarczów, w okresie 2019-2023, powinna wspierać następujące przedsięwzięcia:

- dalszy rozwój odnawialnych źródeł energii w Gminie: biomasowych, słonecznych w zakresie inwestycji własnych Gminy, osób prywatnych, podmiotów gospodarczych oraz w gospodarstwach rolnych,
- działania w zakresie podwyższania efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, budynków należących do osób prywatnych oraz budynków należących do podmiotów gospodarczych jak też budynków

wykorzystywanych do celów rolniczych,

- działania w zakresie podwyższania efektywności energetycznej procesów produkcyjnych i rolniczych.

Zestawienie planowanych oszczędności energii i zmniejszenia emisji CO₂

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie działań inwestycyjnych mających na celu zmniejszenie emisji CO₂ do środowiska wraz z oszacowaniem efektu w tonach na rok, z podziałem na działania ujęte w planie wskaźnikowym oraz działania dodatkowe.

Tabela 7. Zestawienie zaplanowanego zmniejszenia emisji CO₂ w Gminie Jarczów

Działanie	Zmniejszenie emisji CO ₂ [t/rok]
Wymiana (rozbudowa), budowa oświetlenia ulicznego na terenie gminy Jarczów	16,07
Termomodernizacja budynków gminnych wraz z wymianą oświetlenia i montażem urządzeń wykorzystujących OZE	385,967
Wprowadzenie systemu „Zielonych zamówień” w Gminie Jarczów	7,847
Instalacja OZE w budynkach mieszkalnych	258,940
WSZYSTKIE DZIAŁANIA ŁĄCZNIE	668,824

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Zaplanowane zmniejszenie emisji porównano z wynikami inwentaryzacji i określono procentową redukcję emisji zaprezentowaną w tabeli poniżej.

Tabela 8. Planowane zmniejszenie emisji CO₂ w Gminie Jarczów do 2023 roku w porównaniu z rokiem bazowym

Źródło emisji	Wielkość emisji w roku bazowym 2019 [t/rok]	Zmniejszenie emisji [t/rok]	Zmniejszenie emisji w 2023 roku w stosunku do roku bazowego [%]
1. OBIEKTY GMINNE – objęte celem wskaźnikowym			

Źródło emisji	Wielkość emisji w roku bazowym 2019 [t/rok]	Zmniejszenie emisji [t/rok]	Zmniejszenie emisji w 2023 roku w stosunku do roku bazowego [%]
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne	57,57	16,07	27,91
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej i paliw w budynkach gminnych	784,78	385,967	49,18
Łączna emisja w obiektach objętych celem wskaźnikowym	842,35	402,037	47,73
2. INNE OBIEKTY – nie objęte celem wskaźnikowym			
Emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej i paliw w gospodarstwach domowych	6 634,105	258,940	3,903
Wprowadzenie systemu „Zielonych zamówień” w Gminie	-	7,848	-
ŁĄCZNE OBNIŻENIE EMISJI	7 476,455	668,825	8,94

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Analiza uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych realizacji zaplanowanych działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023.

Dla celów planowania działań przeanalizowano silne i słabe strony Gminy Jarczów w zakresie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz możliwości i zagrożenia, jakie będą sprzyjały bądź utrudniały realizację celu redukcji emisji. Posłużono się analizą SWOT. Analiza SWOT jest podstawą do zidentyfikowania i sformułowania podstawowych problemów i zagadnień strategicznych. Jest ona efektywną metodą identyfikacji słabych i silnych stron Gminy Jarczów oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nią stoją w ramach realizacji zadań wynikających z realizacji PGN.

**Tabela 9. Analiza SWOT realizacji założonego celu redukcji CO₂
w Gminie Jarczów**

Czynniki	Mocne strony/Szanse	Słabe strony/Zagrożenia
CZYNNIKI WEWNĘTRZNE	Zaangażowanie Gminy w działania z zakresu oszczędzania energii i ograniczenia emisji	Ograniczenia budżetowe utrudniające realizację zaplanowanych inwestycji
	Doświadczenie Gminy w zakresie inwestycji w podwyższenie efektywności energetycznej	Mała świadomość społeczna, co do możliwości instalowania odnawialnych źródeł energii
	Niewielka liczba zakładów przemysłowych o istotnej ilości zużycia energii i wielkości emisji	Brak zainteresowania Planem Gospodarki Niskoemisyjnej lokalnych podmiotów gospodarczych
	Uświadomiona chęć mieszkańców Gminy do ograniczania swoich kosztów wynikających z użytkowania energii	Ograniczony wpływ Gminy Jarczów na emisję CO ₂
CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE	Możliwość pozyskania zewnętrznych środków finansowania inwestycji	Trudności w dotarciu do środków finansowania zewnętrznego inwestycji ograniczających emisję
	Wzrost cen energii wymuszający racjonalizację gospodarowania energią w celu ograniczenia kosztów	Ciągle wyższe koszty energii odnawialnej niż konwencjonalnej
	Rozwój technologii pozwalający wyprodukować energooszczędne materiały i urządzenia	Rozwój gospodarczy i cywilizacyjny pociągający za sobą wzrost zużycia energii z racji coraz większej liczby odbiorców
	Rozwój technologii odnawialnych źródeł energii	Rosnąca liczba pojazdów na drogach
	Sprzyjający klimat polityczny, ze względu na zobowiązania Polski, w stosunku do energetyki odnawialnej i energooszczędności	
	Malejąca emisyjność polskiego systemu elektroenergetycznego	
	Naturalna wymiana starych energochłonnych urządzeń na nowe bardziej energooszczędne	

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Monitoring podjętych działań i planowanych do osiągnięcia efektów

Monitoring jest bardzo ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków.

Ocena efektów i postępów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, które to monitorowanie umożliwią. Sam system monitoringu emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Gmina Jarczów.

Monitoring powinien obejmować realizację i efekty realizacji wszystkich założonych działań. Powinny być sporządzane roczne raporty realizacji Planu. Ponadto powinno być prowadzone coroczne raportowanie zużycia energii w obiektach należących do Gminy, oddzielnie dla każdego obiektu, z podziałem na energię elektryczną i paliwa oraz rodzaje i ilości zużywanych paliw. Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Wymaga więc ustalenia częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Prowadzona weryfikacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych, zastosowanej w momencie opracowywania przedmiotowego Planu. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu.

Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2023. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe projekty dla poszczególnych inwestycji oraz plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji.

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 spoczywa na Wójcie Gminy Jarczów.

W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się umieszczenie koordynacji realizacji Planu w zakresie obowiązków wybranego pracownika Urzędu Gminy oraz uczynienie go koordynatorem pracy zespołu powołanego do realizacji zadań zawartych w Planie.

Do najważniejszych zadań koordynatora należeć będzie:

- Kontrola i w razie potrzeby korekta Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w perspektywie realizacji celów do roku 2023,
- Monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- Raportowanie postępów realizacji przed Radą Gminy i wobec podmiotów zewnętrznych (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- Informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu Gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki takie są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada osoba koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach. Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące postępy prac,
- nakłady poniesione na realizację zadań,

- oszczędności finansowe uzyskane dzięki realizacji działań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadań,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja Planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja zamierzeń zawartych w Planie.

Ocenie efektywności podjętych działań służyć będą wskaźniki monitorowania. Katalog proponowanych wskaźników do wyboru został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook”. Dla każdego z typów działań przyjęto możliwą grupę wskaźników monitorowania. Działania w typie zaproponowanych, nie muszą przyczyniać się do osiągnięcia wszystkich wyszczególnionych efektów.

Wartości wyjściowe wybranej grupy wskaźników zostaną określone na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji. Katalog wskaźników monitorowania efektów i postępów wdrażania dla wariantu zaproponowanego w Planie ujęto w tabeli poniżej.

Tabela 10. Wskaźniki i metody ich weryfikacji dla działań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023

Lp.	Rodzaj działania	Wskaźnik	Oczekiwana wartość wskaźnika	Sposób weryfikacji	podmiot odpowiedzialny za zadanie
DZIAŁANIA OBJĘTE PLANEM WSKAŹNIKOWYM					
1.	Wymiana (rozbudowa), budowa oświetlenia ulicznego na terenie gminy Jarczów	% zmniejszenia mocy zainstalowanej w oświetleniu ulicznym	Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie uliczne o co najmniej 27,91% stanu z 2019 r.	Rachunki za energię. Audyt energetyczny po przeprowadzeniu modernizacji.	Urząd Gminy Jarczów
2.	Działania edukacyjne skierowane do młodzieży	Liczba uczniów biorących udział w zajęciach dotyczących racjonalizacji	W latach 2010-2023 łącznie 75% uczniów klas	Oświadczenia szkół, dzienniki lekcyjne	Urząd Gminy Jarczów

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023

Lp.	Rodzaj działania	Wskaźnik	Oczekiwana wartość wskaźnika	Sposób weryfikacji	podmiot odpowiedzialny za zadanie
DZIAŁANIA OBJĘTE PLANEM WSKAŹNIKOWYM					
		użytkowania energii	IV-VIII		
3.	Działania edukacyjne skierowane do pracowników Urzędu Gminy	Liczba pracowników UG uczestniczących w szkoleniu nt. efektywności energetycznej	W latach 2020-2023, 90% pracowników	Protokoły z odbytych szkoleń	Urząd Gminy Jarczów
4.	Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców Gminy	Liczba mieszkańców uczestniczących w spotkaniach dotyczących efektywności energetycznej. Liczba odwiedzin zakładki poświęconej efektywności na stronie UG	W latach 2020-2023	Sprawozdania z odbytych spotkań	Urząd Gminy Jarczów
5.	Stosowanie systemu „Zielonych zamówień”	% przetargów ogłaszanych przez Gminę, w których efektywność energetyczna będzie jednym z kryteriów wyboru	75% przetargów, w których kryterium takie było zasadne	Dokumentacje przetargowe	Urząd Gminy Jarczów
INNE DZIAŁANIA ZAPROPONOWANE W PLANIE LECZ NIE UJĘTE WE WSKAŹNIKACH					
1.	Instalacje urządzeń wykorzystujących energię odnawialną w budynkach mieszkalnych	Liczba wykonanych instalacji	190 instalacji	ankiety	Użytkownicy indywidualni / Urząd Gminy Jarczów
2.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Liczba ztermomodernizowanych budynków mieszkalnych	424 budynków	ankiety	Użytkownicy indywidualni / Urząd Gminy Jarczów

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Harmonogram realizacji Planu

Powodzenie zaplanowanych działań wymaga zastosowania harmonogramu, który uporządkowałby kolejność podejmowanych kroków. Harmonogram przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11. Harmonogram realizacji przedsięwzięć

Lp.	Rodzaj działania	Koszt	Wdrażanie (lata)
DZIAŁANIA			
1.	Termomodernizacja Samorządowego Ośrodka Kultury w Jarczowie	934 915,07	2019-2020
2.	Wymiana (rozbudowa), budowa oświetlenia ulicznego na terenie gminy Jarczów	750 000,00	2020-2022
3.	Odnawialne źródła energii w Gminie Jarczów	2 537 997,24	2020-2021
4.	Wymiana pieców CO w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Jarczów, wymiana indywidualnych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	1 100 000,00	2020-2023
5.	Wdrożenie monitoringu zużycia energii w wybranych obiektach i instalacjach użyteczności publicznej	500 000,00	2020-2023
6.	Stosowanie systemu „Zielonych zamówień”	niskokosztowe	od roku 2019
7.	Działania edukacyjne skierowane do młodzieży	niskokosztowe	2019-2023
8.	Działania edukacyjne skierowane do pracowników Urzędu Gminy	niskokosztowe	2019-2023
9.	Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców Gminy	niskokosztowe	2019-2023

Źródło: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Procedura monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan

pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na jakość życia w Gminie Jarczów.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań, powinny być sporządzone szczegółowe plany ich realizacji z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i szczegółowe, realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Gminy Jarczów i jednostek podległych. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganym efektów, postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w planowanej perspektywie realizacji celów do roku 2023;
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań;
- informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie Gminy Jarczów.

Dla skutecznego wdrożenia działań, konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów oraz bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac;
- koszty poniesione na realizację zadań;
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii);

- napotkane przeszkody w realizacji zadania;
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna, będzie aktualizacja dokumentu.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok, począwszy od przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2023 należy przygotować „Raport z implementacji” zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2021 lub 2022).

„Raport z realizacji działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów.

Podsumowanie podjętych działań/zadań i środków zaplanowanych na cały okres objęty Planem

Konieczność sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 wynika z postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku obejmującego:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%),
- redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok czyli podniesienie efektywności energetycznej.

W poniższym zestawieniu zaprezentowane są warunki spełnienia pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską.

4. Redukcja emisji gazów cieplarnianych

Rok bazowy 2019 – 7 476,46 t/rok

Rok docelowy 2023 – 6 807,63 t/rok

Redukcja - 668,82 t/rok tj. 8,95%

5. Zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł

Rok bazowy 2019 – 0 instalacji tj. 0,00 GJ

Rok docelowy 2023 – 190 instalacji tj. 1 458,504 GJ

Różnica - 190 tj. 100% tj. 1 458,504 GJ

6. Redukcja zużycia energii finalnej

Rok bazowy 2019 – 68 015,222 GJ/rok

Rok docelowy 2023 – 63 637,167 GJ/rok

Redukcja – 4 378,0554 GJ/rok tj. 6,88%

Tym samym zasadne jest opracowanie i realizacja niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023.

FINANSOWANIE DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PLANIE

Obecnie w Polsce możliwe jest pozyskanie środków finansowych z różnych źródeł na realizację inwestycji w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym podwyższania efektywności energetycznej oraz wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Są to:

- środki własne inwestorów indywidualnych (mieszkańcy i samorządy terytorialne),
- środki partnerów prywatnych angażowanych w realizację zadań w oparciu o formułę partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),
- środki pomocowe krajowe i fundusze zagraniczne, które dostępne są w formie preferencyjnych kredytów i dotacji.

Finansowanie ze środków dystrybuowanych centralnie

Wspieranie odnawialnych źródeł energii

Polska Geotermia Plus

Rodzaje przedsięwzięć

a) obligatoryjne:

budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/elektrociepłowni/elektrowni geotermalnej, opartej na źródle geotermalnym, lub modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/elektrociepłownię/elektrownię geotermalną, opartej na źródle geotermalnym, lub wykonanie lub rekonstrukcja otworu geotermalnego,

b) opcjonalne zakresy inwestycyjne możliwe do dofinansowania, w obrębie jednego systemu ciepłowniczego:

Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzące do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych

(w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów, w tym:

- 1) Technologie bezodpadowe (TBO) oraz niskoodpadowe technologie produkcji zapewniające możliwie kompleksowe wykorzystanie stosowanych surowców;
- 2) Technologie ograniczające jednostkowe zużycie wody w procesach produkcyjnych lub systemy zamkniętych obiegów wody;
- 3) Technologie produkcji materiałów z wykorzystaniem ubocznych produktów spalania/procesów produkcyjnych lub odpadów wytwarzanych przez wnioskodawcę;
- 4) Instalacje odzyskiwania z procesów produkcyjnych m.in. metali nieżelaznych, substancji chemicznych, olejów i paliw oraz mas celulozowych;
- 5) Technologie służące do wytwarzania paliw alternatywnych i substratów do ich produkcji z wytwarzanych przez wnioskodawcę odpadów w tym osadów;
- 6) Modernizacja stacji demineralizacji i dekarbonizacji wody (o ile jest niezbędna do realizacji inwestycji generującej efekt ekologiczny).

Poprzez zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych rozumie się podniesienie sprawności procesu produkcyjnego lub częściowe zastąpienie surowca pierwotnego surowcem wtórnym. Kwalifikacja do niniejszego zakresu możliwa jest po spełnieniu jednego z poniższych warunków:

- 1) Zmniejszenie zużycia surowca pierwotnego na jednostkę produkcji finalnej (Mg/jedn. produkcji lub m³/jedn. produkcji) - nie mniej niż 5% lub/ oraz
- 2) Zmniejszenie zużycia wody na jednostkę produkcji finalnej (m³/jedn. produkcji) - nie mniej niż 5%

Warunki dofinansowania

1) Dofinansowanie w formie pożyczki:

a) kwota pożyczki: od 1 mln zł do 300 mln zł,

b) oprocentowanie pożyczki:

✓ na warunkach preferencyjnych: WIBOR 3M + 50 pb, nie mniej niż 2% w skali roku,

✓ na warunkach rynkowych (pożyczka nie stanowi pomocy publicznej):

oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej ustalonej zgodnie z komunikatem Komisji Europejskiej w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych (Dz. Urz. UE C 14, 19.01.2008, str. 6), z zastrzeżeniem zapisów lit. c)-e),

- ✓ dla wnioskodawcy będącego spółką nowoutworzoną lub specjalnego przeznaczenia, dla której nie można określić ratingu na podstawie danych finansowych dotyczących jej dotychczasowej działalności, może być zastosowane oprocentowanie wynikające z ratingu, o którym mowa w Komunikacie, o jedną kategorię niższego od kategorii ratingu właściwego dla podmiotu dominującego, o ile podmiot dominujący wobec wnioskodawcy udziela pełnej, bezwarunkowej i płatnej na pierwsze żądanie gwarancji spłaty pożyczki,
- ✓ w sytuacji gdy wnioskodawca jest spółką nowoutworzoną lub specjalnego przeznaczenia, utworzoną przez kilka podmiotów, wówczas rating dla wnioskodawcy może być ustalony na poziomie o jedną kategorię niżej od zaokrąglonej w dół średniej ważonej punktów ratingu uzyskanych przez poszczególnych wspólników, o ile wspólnicy łącznie udzielają pełnej, bezwarunkowej i płatnej na pierwsze żądanie gwarancji spłaty pożyczki,
 - ✓ w przypadku ustalenia ratingu w sposób opisany w ust. c)–d), może być wymagane dodatkowe zabezpieczenie zwrotu pożyczki,
 - ✓ odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków,
 - ✓ okres finansowania – pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 20 lat liczony od daty planowanej wypłaty pierwszej transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej.
 - ✓ okres karencji – przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych, liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 12 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia,
 - ✓ pożyczka nie podlega umorzeniu,

Poprawa jakości powietrza

Celem programu jest Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂.

Program wspiera realizację 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).

Część 2 (SOWA – oświetlenie zewnętrzne)

Cel programu:

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza oraz uzyskanie oszczędności energii elektrycznej poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia zewnętrznego.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Dofinansowanie może być udzielone na przedsięwzięcia, których realizacja uwzględnia spełnienie wymagań określonych w warunkach umowy o przyłączenie do sieci oraz w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 1194/2012 z dnia 12 grudnia 2012 r. i które polegają na:
 - a) kompleksowej modernizacji oświetlenia zewnętrznego w zakresie istniejącej sieci oświetleniowej, w szczególności:
 - demontaż starych wyeksploatowanych opraw oświetleniowych,
 - montaż nowych opraw oświetleniowych,
 - wymiana przewodów elektrycznych na słupach i wysięgnikach wraz z wymianą zabezpieczeń,
 - wymiana wysięgników,

- wymiana zapłonników,
 - wymiana wyeksploatowanych słupów kablowych,
 - modernizacja/przebudowa istniejących punktów zapalania i sterowania oświetleniem,
 - montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego,
 - montaż inteligentnego sterowania oświetleniem
- b) montażu nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych istniejących ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia obowiązujących przepisów (m.in. normy PN EN 13201).
2. Zakres modernizacji oświetlenia wskazany we wniosku o dofinansowanie musi wynikać z przeprowadzonego audytu oświetlenia. Przedsięwzięcie może obejmować dodatkowo zakres prac bezpośrednio związanych z realizowaną inwestycją (wymiana/przesunięcie słupów, prace odtworzeniowe) pod warunkiem opisu i uzasadnienia we wniosku.
3. Dofinansowanie nie może być udzielone na przedsięwzięcia, których realizacja została zakończona przed dniem złożenia wniosku o dofinansowanie.

Formy dofinansowania:

Dofinansowanie będzie udzielane w formie pożyczki, zgodnie z programem priorytetowym.

Intensywność dofinansowania

Dofinansowanie w formie pożyczki w wysokości do 100 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia z możliwością umorzenia na warunkach określonych w [„Zasadach udzielania dofinansowania ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej”](#).

Beneficjenci

Jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz spółki z większościami udziałem jest, posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia zewnętrznego, w tym ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie

Celem programu jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zmniejszenia zużycia energii w budynkach oraz zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł.

Typ projektów:

Rodzaje projektów podlegających dofinansowaniu – modernizacja energetyczna budynków:

- szpitali, zakładów opiekuńczo-leczniczych, zakładów pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów, a także innych obiektów niż te, w których prowadzona jest całodobowa działalność lecznicza, np. przychodni przyszpitalnych, laboratoriów, budynków technicznych, budynków administracyjnych, sieci ciepłowniczych lokalnie łączących obiekty techniczne (źródła ciepła) z pozostałymi obiektami szpitalnymi, pod warunkiem, że obiekty te wchodzi w skład kompleksu szpitalnego – zakres rzeczowy możliwy do realizacji przez podmioty określone w ust. 7.4 pkt. 1) lit. a) programu, obiektów zabytkowych, tzn. takich, które zostały wpisane do Rejestru zabytków lub znajdują się w ewidencji wojewódzkiej lub gminnej, zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami – zakres rzeczowy możliwy do realizacji przez podmioty określone w ust. 7.4 pkt. 1) lit. d) programu, obiektów sakralnych – zakres rzeczowy możliwy do realizacji przez podmioty określone w ust. 7.4 pkt. 1) lit. e) programu,
- budynków towarzyszących zdefiniowanych w ustawie z dnia 17 maja 1989 r. o stosunku Państwa do Kościoła Katolickiego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz budynki administracyjno-gospodarcze należące do podmiotów wymienionych w ust. 7.4 pkt 1), lit. e), jak również należące do tych podmiotów budynki zamieszkania zbiorowego związane z kultem religijnym, (klasztory, domy rekolekcyjne, domy pielgrzyma) – zakres rzeczowy możliwy do realizacji przez podmioty określone w ust. 7.4 pkt. 1) lit. e) programu,
- domów studenckich – zakres rzeczowy możliwy do realizacji przez podmioty określone w ust. 7.4 pkt.1) lit. c) programu,

- innych przeznaczonych na potrzeby kultury, kultu religijnego, oświaty, opieki, wychowania, nauki – zakres rzeczowy możliwy do realizacji przez podmioty określone w ust. 7.4 pkt. 1) lit. a), b), e) programu.

Beneficjenci

- podmioty prowadzące działalność leczniczą w zakresie stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych w szczególności w formie: szpitali, zakładów opiekuńczo-leczniczych, zakładów pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów, wpisane do rejestru podmiotów wykonujących działalność leczniczą, o którym mowa w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej,
- podmioty prowadzące muzea wpisane do Państwowego Rejestru Muzeów (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 13 maja 2008 r. w sprawie sposobu prowadzenia Państwowego Rejestru Muzeów, wzoru wniosku o wpis do Rejestru, warunków i trybu dokonywania wpisów oraz okoliczności, w jakich można zarządzić kontrolę w celu ustalenia, czy muzeum spełnia nadal warunki wpisu do Rejestru),
- podmioty prowadzące domy studenckie, zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce,
- podmioty będące właścicielem budynku zabytkowego wpisanego do Rejestru zabytków lub znajdującego się w ewidencji wojewódzkiej lub gminnej, zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, pod warunkiem, że składane wnioski dotyczą wyłącznie budynków objętych ochroną konserwatorską, o której mowa powyżej,
- osoby prawne i jednostki organizacyjne działające na podstawie przepisów ustawy o stosunku Państwa do Kościoła Katolickiego w Rzeczypospolitej Polskiej, o stosunku Państwa do innych kościołów i związków wyznaniowych oraz o gwarancjach wolności sumienia i wyznania, jak również stowarzyszenia i fundacje powołane do życia przez te podmioty.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Program stworzony jest w celu ograniczenia lub uniknięcia emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program stanowi kontynuację i rozszerzenie zakończonego w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych

W ramach programu możliwe są dwa rodzaje dofinansowania w formie pożyczki oraz dotacji.

Program realizowany będzie w latach 2014–2022.

Beneficjenci:

1. jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki lub ich stowarzyszenia,
2. spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych jst wskazanych w ustawach.

Rodzaje przedsięwzięć:

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji następujących odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:

1. źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
2. pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
3. kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
4. systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
5. małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
6. mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
7. służących na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych znajdujących się na obszarze działania beneficjenta,

8. przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub ciepła, przeznaczonej dla jednego budynku mieszkalnego, o ile jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione.

Program jest wdrażany na trzy sposoby:

- a) dla jednostek samorządu terytorialnego (jst) lub ich związków lub ich stowarzyszeń oraz spółek prawa handlowego ze 100% udziałem jst:
- pożyczki wraz z dotacjami dla jst,
 - wybór osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE) należy do jst,
 - nabór wniosków od jst w trybie ciągłym, prowadzony przez NFOŚiGW,
 - kwota pożyczki wraz z dotacją ≥ 200 tys. zł.
- b) za pośrednictwem banków:
- środki udostępnione bankom, z przeznaczeniem na udzielanie kredytów bankowych łącznie z dotacjami,
 - nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez banki.
- c) za pośrednictwem WFOŚiGW:
- środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek łącznie z dotacjami,
 - nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, jst lub ich związków lub ich stowarzyszeń oraz spółek prawa handlowego ze 100% udziałem jst, w trybie ciągłym, prowadzony przez wojewódzkie fundusze, które podpiszą umowy z NFOŚiGW.

Finansowanie termomodernizacji budynków mieszkalnych

Premie termomodernizacyjne przyznawane z Funduszu Termomodernizacji i Remontów, którym zarządza Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK). O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji – z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

Finansowanie ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020

Wsparcie wykorzystania OZE

W ramach działań związanych z promowaniem wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, wspierane będą projekty z zakresu:

1. budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,

2. budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, wykorzystujących w pierwszej kolejności energię słoneczną i biomasę, ale także biogaz, energię wiatru oraz wody,
3. budowa i modernizacja dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych w pełni dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE,
4. budowa lokalnych, małych źródeł energii produkujących zarówno energię elektryczną, jak i ciepło na potrzeby lokalne z OZE, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości,
5. poprawa sprawności wytwarzania ciepła poprzez zmianę źródeł ciepła na jednostki wysokosprawnej kogeneracji z OZE (kogeneracja rozproszona oparta na zidentyfikowanych lokalnych zasobach),
6. przyłącza jednostek wytwarzania do najbliższej istniejącej sieci (w ramach budowy i modernizacji sieci).

Do głównych grup beneficjentów należą:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną z wyłączeniem spółek prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych.

Grupą docelową działań podejmowanych w ramach Osi Priorytetowych będą mieszkańcy województwa lubelskiego, osoby, instytucje i przedsiębiorstwa korzystające z rezultatów projektu.

Produkcja energii z OZE w przedsiębiorstwach

Działania związane z produkcją Odnawialnych Źródeł Energii dla przedsiębiorców obejmują następujące projekty:

1. budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
2. budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw 2 i 3 generacji,
3. budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepłej, wykorzystujących w pierwszej kolejności energię słoneczną i biomasę, ale także biogaz, energię wiatru oraz wody, wraz z budową i modernizacją dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych w pełni dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE,
4. budowa lokalnych, małych źródeł energii produkujących zarówno energię elektryczną, jak i ciepło na potrzeby lokalne z OZE, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości,
5. poprawa sprawności wytwarzania ciepła poprzez zmianę źródeł ciepła na jednostki wysokosprawnej kogeneracji z OZE (kogeneracja rozproszona oparta na zidentyfikowanych lokalnych zasobach),
7. przyłącza jednostek wytwarzania do najbliższej istniejącej sieci (w ramach budowy i modernizacji sieci).

Dofinansowany projekt musi być realizowany na terenie województwa lubelskiego. W przypadku projektów obejmujących inwestycje w infrastrukturę za miejsce lokalizacji projektu należy uznać miejsce faktycznej realizacji inwestycji, tj. miejsce zlokalizowania infrastruktury, będącej przedmiotem projektu.

W przypadku projektów nieobjmujących inwestycji w infrastrukturę za miejsce lokalizacji projektu należy uznać miejsce zlokalizowania siedziby, oddziału lub zakładu wnioskodawcy. W ww. przypadku wnioskodawca zobligowany jest do posiadania siedziby, oddziału lub zakładu na terenie województwa lubelskiego najpóźniej w dniu wypłaty pomocy.

Głównymi beneficjentami programu są:

- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki,

- mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa (zgodnie z definicją zawartą w Rozporządzeniu Komisji (UE) Nr 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu).

Finansowanie podwyższania efektywności energetycznej oraz gospodarki niskoemisyjnej

Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw

Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw obejmuje niżej wymienione projekty:

- głęboka termomodernizacja obiektów w przedsiębiorstwach,
- technologie odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa,
- systemy zarządzania energią (jako element projektu),
- projekty dotyczące redukcji ilości strat energii, ciepła, wody, w tym pozwalająca na odzysk i ponowne wykorzystanie ciepła odpadowego,
- projekty dotyczące zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego),
- przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie.

Jako element powyższych typów projektów możliwa jest realizacja działań zakładających ograniczenie wytwarzania odpadów w celu ich ponownego wykorzystania w procesie produkcyjnym.

Dofinansowany projekt musi być realizowany na terenie województwa lubelskiego. W przypadku projektów obejmujących inwestycje w infrastrukturę za miejsce lokalizacji projektu należy uznać miejsce faktycznej realizacji inwestycji, tj. miejsce zlokalizowania infrastruktury, będącej przedmiotem projektu.

W przypadku projektów nieobejmujących inwestycji w infrastrukturę za miejsce lokalizacji projektu należy uznać miejsce zlokalizowania siedziby, oddziału lub zakładu wnioskodawcy. W ww. przypadku wnioskodawca zobligowany jest do posiadania siedziby, oddziału lub zakładu na terenie województwa lubelskiego najpóźniej w dniu wypłaty pomocy.

Beneficjenci biorący udział w projekcie:

- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki,
- mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa (zgodnie z definicją zawartą w Rozporządzeniu Komisji (UE) Nr 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu),
- podmioty wdrażające instrument finansowy, które spełniają kryteria wymienione w rozporządzeniu delegowanym nr 480/2014.

Efektywność energetycznego sektora publicznego

Efektywność energetyczna sektora publicznego skupiona jest na następujących projektach:

1. głęboka termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, w tym będących w zasobie JST (m.in. szpitali, szkół),
2. zmiana wyposażania ww. obiektów w urządzenia o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie, klasie efektywności energetycznej [np. ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na zasilane OZE (z wyłączeniem indywidualnych źródeł ciepła), modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji], włącznie z systemami zarządzania energią,
3. generacja rozproszona, poprawiająca sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).

Beneficjenci sektora publicznego:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,
- jednostki naukowe,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną.
- służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego,
- podmioty wdrażające instrument finansowy, które spełniają kryteria wymienione w rozporządzeniu delegowanym nr 480/2014.

Efektywność energetyczna sektora mieszkaniowego

Projekty biorące udział w efektywności energetycznej dla sektora mieszkaniowego:

1. głęboka termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych,
2. zmiana wyposażania ww. obiektów w urządzenia o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie, klasie efektywności energetycznej (np. ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na zasilane OZE (z wyłączeniem indywidualnych źródeł ciepła), modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji), włącznie z systemami zarządzania energią,
3. generacja rozproszona, poprawiająca sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).

Beneficjenci programu:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,

- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki, samorządu terytorialnego lub ich związki,
- towarzystwa Budownictwa Społecznego.

Transport niskoemisyjny

W ramach działania są realizowane następujące typy projektów wynikające z planów zrównoważonej mobilności miejskiej, planów gospodarki niskoemisyjnej:

1. Roboty budowlane i modernizacja sieci trolejbusowych i autobusowych (w tym zakup sprzętu) w ramach:
 - a) tworzenia nowej sieci systemu / linii transportu publicznego,
 - b) przedłużenia istniejącej sieci systemu / linii transportu publicznego,
 - c) modernizacja istniejącej sieci systemu / linii transportu publicznego, w tym m.in.:
 - roboty budowlane i modernizacja dróg i ulic w zakresie infrastruktury służącej obsłudze transportu publicznego (np. zatoczki, zjazdy, podjazdy, bocznice pętle, wydzielania pasów ruchu dla autobusów i/lub trolejbusów) oraz pasażerów (np. przystanki, wysepki),
 - roboty budowlane i modernizacja zajezdni autobusowych i/lub trolejbusowych – tj. obiektów zawierających wszystkie niezbędne dla zajezdni funkcje, wraz z infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu, służących prowadzeniu działalności podstawowej (z wyłączeniem działalności usługowo-gospodarczej otwartej na inne podmioty),
 - roboty budowlane i modernizacja sieci energetycznej i podstacji trakcyjnych trolejbusowych - wyposażenie dróg i ulic w obiekty inżynierskie i niezbędne urządzenia drogowe służące bezpieczeństwu ruchu pojazdów transportu publicznego,
 - budowa kanalizacji teletechnicznej.

Zakup środków transportu zbiorowego o napędzie przyjaznym dla środowiska (prąd, gaz, biopaliwa, pojazdy spełniające normę emisji spalin co najmniej EURO VI lub inną,

wyższą normę obowiązującą w danym czasie, itd.), tj. taboru autobusowego i/lub taboru trolejbusowego. Zakup rowerów w ramach tworzenia lub rozbudowy systemu roweru miejskiego, jako elementu uzupełniającego miejski system transportowy.

2. Roboty budowlane i modernizacja dworców intermodalnych, przystanków, stacji i węzłów przesiadkowych – zintegrowanych z różnymi rodzajami systemów transportu, w tym systemy parkingów dla samochodów „Parkuj i Jedź” („Park & Ride”) oraz dla rowerów („Bike & Park”) wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą obsłudze pasażerów i zagospodarowaniem terenu. Budowa lub montaż nowych punktów wypożyczania rowerów w ramach systemu roweru miejskiego.
3. Zakup oraz montaż urządzeń z zakresu tematyki, mający na celu usprawnienie/ustanowienie priorytetu dla transportu zbiorowego, rowerowego lub ruchu pieszego w tym m. in.:
 - systemy centralnego sterowania sygnalizacją,
 - systemy sygnalizacji akustycznej,
 - systemy sygnalizacji świetlnej wzbudzanej przez autobusy i trolejbusy (sygnalizacja akomodacyjna),
 - systemy monitorowania ruchu na kluczowych trasach, w tunelach, w newralgicznych punktach miasta wraz z informowaniem o aktualnej sytuacji ruchowej,
 - systemy dystrybucji i identyfikacji biletów,
 - system nawigacji satelitarnej dla usprawnienia ruchu i podniesienia bezpieczeństwa transportu publicznego,
 - system informacji dla podróżnych – elektroniczne tablice informacyjne, w tym systemy on-line,
 - systemy monitorowania bezpieczeństwa montowane na przystankach, węzłach przesiadkowych, parkingach oraz w taborze,
4. System obsługi roweru miejskiego.
5. Projekty z obszaru transportu miejskiego:
 - projekty realizowane w granicach administracyjnych miast wraz z obszarami podmiejskimi i miejskimi obszarami funkcjonalnymi,
 - zakup taboru – tylko w przypadku wymiany starego na nowy tj. taki, który będzie spełniać standardy techniczne i ekologiczne (pojazdy spełniające

normę emisji spalin co najmniej EURO VI lub inną, wyższą normę obowiązującą w danym czasie),

- zakup taboru zgodnie z procedurą opisaną w wytycznych ministra właściwego d.s. rozwoju regionalnego w zakresie zasad dofinansowania z programów operacyjnych podmiotów realizujących obowiązki świadczenia usług publicznych w lokalnym transporcie zbiorowym,
- modernizacja taboru – modernizacja rozumiana jako ulepszenie, polegające na przebudowie, rozbudowie obiektu lub powodujące, iż jego wartość po zakończeniu ulepszania przewyższy pierwotną wartość użytkową mierzoną kosztami eksploatacyjnymi, wielkością emisji lub innymi miernikami. Remont główny, zmierzający do odtworzenia stanu pierwotnego, nie mieści się w katalogu możliwych do dofinansowania wydatków.

Beneficjenci programu:

Miasta o liczbie mieszkańców powyżej 30 tys. oraz obszary powiązane z nimi funkcjonalnie i działające na ich obszarze:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- podmioty świadczące usługi transportu publicznego na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków na terenie miast objętych działaniem wyłonione do świadczenia tych usług zgodnie z Prawem zamówień publicznych w zakresie projektów dotyczących rozwoju zbiorowego transportu miejskiego.

Promocja niskoemisyjności

Projekty biorące udział w promocji:

1. budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii cieplnej,
2. budowa lub modernizacja instalacji energooszczędnego oświetlenia, w tym oświetlenia ulicznego (budowa lub modernizacja oświetlenia ulicznego finansowanego przez jst zgodnie z art. 18 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia

1997 r. prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) jest możliwa do realizacji bez względu kto jest jego właścicielem),

3. działania promocyjno-informacyjne jako uzupełnienie projektów wymienionych w pkt 1 i 2,
4. tworzenie systemów pomiaru zanieczyszczeń w miastach oraz systemów informowania mieszkańców o poziomie zanieczyszczeń,
5. budowa, rozbudowa lub modernizacja budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem standardów budownictwa pasywnego.

W ramach projektów wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej dla poszczególnych typów obszarów, do głównych grup beneficjentów należą:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną
- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki,
- MŚP (przedsiębiorstwa muszą prowadzić działalność na terenie województwa lubelskiego),
- służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego.

ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ I ZADAŃ W NIM UJĘTYCH

Jednym z podstawowych instrumentów prawnych regulujących kwestie wpływu przyjętych założeń na otoczenie jest ocena oddziaływania na środowisko. Przewidywane skutki realizacji przyszłych polityk, strategii, planów lub programów reguluje postępowanie w ramach tzw. strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Podstawowym dokumentem regulującym kwestie przeprowadzenia SOOŚ jest ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz.U. z 2018 r., poz. 2081 ze zm.), zwanej dalej *ustawą ooś*.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 nie zalicza się do dokumentów, o których mowa w art 46 lub 47 *ustawy ooś*.

Zgodnie z art. 46 i 47 *ustawy ooś* przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty następujących dokumentów:

1. Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
2. Polityk, strategii planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
3. Polityk, strategii, planów lub programów innych niż wymienione w pkt 1 i 2, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.
4. Innych dokumentów, że gdy realizacja postanowień danego dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023 nie jest dokumentem planistycznym, dotyczącym kształtowania polityki przestrzennej Gminy na mocy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.) oraz nie stanowi strategii rozwoju regionalnego, gdyż ma zasięg lokalny (dotyczy obszaru jednej gminy). Odnosząc się do art. 46 ust. 1 pkt 2 oraz art. 47 ustawy ooś, należy zauważyć, że przedmiotowy dokument stanowi wprawdzie Plan skoncentrowany m.in. na energetyce, lecz nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Działania ujęte w Planie i ich realizacja nie spowodują znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000. Zatem Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów nie jest zaliczany do dokumentów, o których mowa w art. 46 pkt 3 ustawy ooś.

Spis rysunków

Rysunek 1. Mapa Gminy Jarczów.....	39
Rysunek 2. Lokalizacja Gminy Jarczów na tle pozostałych gmin powiatu tomaszowskiego.....	39
Rysunek 3. Lokalizacja Gminy Jarczów na tle województwa lubelskiego.....	40
Rysunek 4. Położenie Gminy Jarczów na tle stref klimatycznych zimowych.....	49
Rysunek 5. Położenie Gminy Jarczów na tle stref klimatycznych letnich.....	49
Rysunek 6. Średnia roczna temperatura powietrza dla Gminy Jarczów.....	51
Rysunek 7. Rozkład natężenia promieniowania słonecznego na obszarze Polski z uwzględnieniem położenia Gminy Jarczów.....	51
Rysunek 8. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarowych funkcjonujących w 2018 roku w województwie lubelskim.....	52
Rysunek 9. Rozkład stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 w województwie lubelskim z uwzględnieniem położenia Gminy Jarczów.....	55

Spis tabel

Tabela 1. Klasa strefy uzyskana w ocenie jakości powietrza za 2018 r. – ze względu na ochronę zdrowia.....	54
Tabela 2. Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO2.....	73
Tabela 3. Stan termomodernizacji i sposobu ogrzewania w poszczególnych ankietowanych obiektach gminnych w roku 2019.....	76
Tabela 4. Oszacowanie wielkości emisji z systemów grzewczych budynków użyteczność publicznej w Gminie Jarczów w roku 2019 [t/rok].....	77
Tabela 5. Podsumowanie oszacowania emisji CO2 w Gminie Jarczów.....	79
Tabela 6. Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym (2019 r.) oraz w roku docelowym (2020 r. z uwzględnieniem do roku 2023) w Mg/rok.....	82
Tabela 7. Zestawienie zaplanowanego zmniejszenia emisji CO2 w Gminie Jarczów.....	94
Tabela 8. Planowane zmniejszenie emisji CO2 w Gminie Jarczów do 2023 roku	94
Tabela 9. Analiza SWOT realizacji założonego celu redukcji CO2 w Gminie Jarczów.....	96

Tabela 10. Wskaźniki i metody ich weryfikacji dla działań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023.....	99
Tabela 11. Harmonogram realizacji przedsięwzięć	101

Spis wykresów

Wykres 1. Udział procentowy liczby mieszkańców Gminy Jarczów ze względu na miejscowość zamieszkania.....	41
Wykres 2. Liczba ludności Gminy Jarczów w latach 2010-2018 (stan na 31 XII 2018).....	42
Wykres 3. Liczba mieszkańców Gminy Jarczów w podziale na płeć w latach 2010-2018.....	43
Wykres 4. Ludność Gminy Jarczów według płci i wieku w 2018 roku.....	44
Wykres 5. Migracje na pobyt stały gminne wg płci migrantów i kierunku (miasto, wieś) mieszkańców Gminy Jarczów w latach 2010-2018.....	44
Wykres 6. Struktura budynków mieszkalnych w Gminie Jarczów	71
Wykres 7. Udział paliw w zużyciu energii w gospodarstwach domowych	72
Wykres 8. Liczba podmiotów gospodarczych prowadzących działalność w Gminie Jarczów w 2018 roku według PKD 2007.....	74
Wykres 9. Liczba podmiotów gospodarczych prowadzących działalność w Gminie Jarczów w 2018 roku według PKD 2007 – sektor publiczny.....	74
Wykres 10. Liczba podmiotów gospodarczych prowadzących działalność w gminie Jarczów w 2018 roku według PKD 2007 – sektor prywatny.....	74

Załącznik nr 1 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023

BAZA INWENTARYZACYJNA

Inwentaryzacja budynki mieszkalne - indywidualne

Lp	Adres	Typ konstr.	Dane budynku		Rok Bud.	roczne zużycie energii/paliwa koszt (za 2018)			Roczne zużycie energii elektrycznej
			Ogrzewana Pow. Bud.	Liczba mieszk.		rodzaj	zużycie węgla t	zużycie drewna m3	
1	Gródek 79	z bali	82	3	1976-1985	węgiel	2,1	0	2000
2	Przewłoka 32A	z pustaka max	200	4	1966	węgiel	4	0	5000
3	Wola Gródecka 43	z cegły ceramicznej pełnej	80	3	1967-1985	węgiel/drewno	2	4	2000
4	15	z gazobetonu	170	3	1966	węgiel/drewno	2	10	2656
5	Jarczów	pustak max	300	5	1986-1992	węgiel	5	0	3000
6	Gródek 51	szkieletowa	100	1	1967-1985	węgiel	1,5	0	300
7	Gródek 52	z pustaka max	190	3	1967-1985	węgiel/drewno	3	5	1500
8	Chodysławice 71	z pustaka max	140	5	2002-2009	węgiel/drewno	3	0	3500
9	Jarczów Kolonia Druga 24A	z pustaka max	180	2	1967-1985	drewno	0	20	2000
10	Przewłoka 72	z bali/z pustaka typu max	200	5	2014-2016	drewno	0	40	3500
11	Chodysławice 60A	z pustaka max	75	3	1967-1985/od 2017	drewno	6	2	1200
12	Wierszycza 11	z bali	0	4	1993-1997	węgiel/drewno	3	6	3333
13	Jarczów UL. Polna 2	z cegły ceramicznej pełnej	100	4	1966	węgiel/drewno	2	0	2500
14	Łubcze 32		140	2	1966	węgiel/drewno	3	5	2500
15	Nedejów 107	z gazobetonu	200	2	1967-1985	drewno	0	9	2400
16	Wierszycza 128	z pustaka max	100	3	1986-1992		3	0	300
17	Przewłoka 16A	z pustaka max	200	2	1986-1992	węgiel/elektryczny	3	0	1754
18	Przewłoka 16	z gazobetonu	120	6	1993-1997	węgiel/drewno	1	0	2700
19	Nedejów 46	z pustaka max	180	5	1966	węgiel	2	0	3333
20	Jarczów Witosza 8	z pustaka max	220	3	1966	węgiel/drewno	4	10	1900
21	Wola Gródecka 37a	z gazobetonu	200	2	1966	węgiel/drewno	2	15	2100
22	Wola Gródecka 38	z bali	78	1	1986-1992	drewno/elektryczny	0	15	1000
23	Jarczów 3 Maja 6	z pustaka max	150	4	1986-1992	miał/drewno	3	7	1800
24	Sowiniec 5	z bali	54	1	1986-1992	drewno	0	15	2500
25	Jarczów 3 Maja 27	z gazobetonu	105	4	1993-1997	drewno	0	6	3000
26	Jurów 37	z pustaka max	0	3	2010-2013	węgiel	5	0	2100
27	Przewłoka 23	z pustaka max	90	3	1986-1992	węgiel/drewno	5	3	2500
28	Gródek	z bali	72	2	1986-1992		0	6	2000
29	Hebanka 1	z pustaka max	56	2	1966	drewno	0	10	1000
30	Jarczów Targowa 3	z pustaka max	100	2	1986-1992	drewno/drewno	0	14	1200
31	Jarczów Kolonia Druga 20	z pustaka max	220	5	1966	drewno	0	7	3800
32	Piebanka 5	z cegły ceramicznej pełnej	100	3	2014-2016	węgiel/drewno	4	0	4166
33	Jurów 40	szkieletowa	32	2	1967-1985	węgiel/drewno	1	4	1000
34	Jarczów Kolonia Pierwsza 22	z pustaka max	0	4	1967-1985	węgiel/drewno	3,5	3	2000
35	Nedejów 36	z pustaka max	200	4	1967-1985	drewno	0	10	1331
36	Gródek 84	z bali	135	1	1966	węgiel	2	0	3800
37	Wierszycza 33	z cegły ceramicznej pełnej	140	6	2017	węgiel/drewno	2	5	2500
38	Jarczów Tomanowska 8	z pustaka max, z cegły silikatowej	0	1	1966	drewno	0	20	
39	Chodysławice 82	z pustaka max	180	4	1967-1985	drewno	0	15	2600
40	Jarczów 3 Maja 7	z pustaka typu max	200	3	1967-1985	węgiel/węgiel	3,8	0	
41	Łubcze 25	z gazobetonu	100	2	1967-1985	drewno	0	12	386
42	Wierszycza 34	z cegły silikatowej	90	4	1986-1992	węgiel/drewno	2	5	1800-2000
43	Łubcze	z pustaka max	180	3	1967-1985	węgiel	5	0	4000
44	Jarczów Kolonia Pierwsza 14	z bali	81	3	1966	drewno/drewno	0	12	1300
45	Jarczów Tomaszowska 7	z pustaka typu max	180	4	1967-1985	węgiel/drewno/elektryczny	0	0	1546
46	Chodysławice 78	z pustaka typu max	200	5	1967-1985	węgiel/drewno	3	10	3420
47	Chodysławice 84	z pustaka typu max	200	6	1967-1985	węgiel/drewno	0	20	2000
48	Korychnie 7	z gazobetonu	90	3	1967-1985	węgiel/drewno	1,5	0	1500
49	Wola Gródecka Kolonia 39	z pustaka typu max	120	5	1967-1985	węgiel/drewno	2	0	3300
50	Chodysławice 81	z cegły silikatowej	120	4	1967-1985	drewno	0	20	1500
51	Łubcze	z pustaka typu max	220	4	1993-1997	węgiel/drewno	4	10	2500
52	Jarczów Kolonia Pierwsza 44	z pustaka typu max	180	3	2002-2009	węgiel/drewno ciepła woda	4	0	2000
53	Wola Gródecka 34	z bali/z pustaka typu max	100	2	1966	węgiel	3	0	1500
54	Wierszycza 18	z pustaka typu max	90	4	1967-1985	węgiel/drewno	1,5	7	2500
55	Wierszycza 114	z pustaka typu max	0	1	1967-1985	węgiel	2,5	0	1760
56	Łubcze 46	z pustaka typu max	200	6	1967-1985	drewno	0	15	6000
57	Przewłoka 31	pustak max	0	1	1967-1985	węgiel/drewno	3	16	7000
58	Nedejów 39	z bali	100	4	1967-1985	węgiel/drewno	3	0	4100
59	Nedejów 99	z pustaka typu max	80	1	1967-1985	węgiel/drewno	1	0	2000
60	Jurów 68	z pustaka typu max	80	3	1967-1985	węgiel	4	0	2000
61	Jarczów Tomaszowska 12	z pustaka typu max, z ceramiki	80	3	1967-1985	węgiel/prąd	8	0	2100
62	Wierszycza 44	z gazobetonu	140	3	1993-1997	giel/drewno/energia elektryczna	2,5	10	3500
63	Wierszycza 60	z gazobetonu	120	4	1966	węgiel/drewno	2,5	3	3500
64	Nedejów 27	z pustaka typu max	150	2	1967-1985	węgiel/drewno	3	12	2000
65	Jurów 60	z bali	48	3	1967-1985	drewno	0	10	600
66	Jurów 21	z pustaka typu max	180	6	1967-1985	węgiel/drewno	4	1	3600
67	Jurów 45	z pustaka typu max	80	2	1993-1997		4	0	2000
68	Wierszycza 88	pustak typu max	100	4	1984	węgiel/drewno	2	3	1700
69	Wierszycza 129	z pustaka typu max	130	2	1966	węgiel/drewno	3	6	1600
70	Jarczów 4	szkieletowa, z pustaka typu max	190	2	1966	węgiel/węgiel	3	3	2500
71	Przewłoka 5	szkieletowa, z pustaka max	0	1	1967-1985	węgiel/drewno	2	4	7000
72	Jarczów 80	z pustaka typu max	0	2	1966	węgiel	3	0	2500
73	Jurów 72	z gazobetonu	180	5	1967-1985	drewno, węgiel	5	10	4000
74	Przewłoka 19	z cegły ceramicznej, z cegły silikatowej	110	2	1967-1985	węgiel/drewno ciepła woda	3	5	1600
75	Jurów 71	z pustaka typu max	230	3	1967-1985	drewno/drewno	12	2	2300
76	Chodysławice 80	z cegły ceramicznej pełnej, z pustaka typu max	180	1	1967-1985	węgiel/węgiel	4	0	1500

Źródło: Opracowanie własne: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Oświetlenie uliczne i farma wiatrowa

własność	ilość	zapotrz. na en. el.MW/a	emisja CO2 t/rok	GJ
we własności GM Jarczów	213	43,8	34,07	43,79177378
we własności PGE Dystrybucja	147	30,2	23,5	30,20565553
Razem		74,00	57,57	73,99742931

2. Farma wiatrowa Jarczów:

ilość turbin	moc [MW]	łączna moc [MW]	Produk. En. MW/a	redukcja emisji CO2 t/rok
17	1,8	30,6	58972,32	45880,46

Źródło: Opracowanie własne: Doradztwo i Reklama Sp. z o.o.

Budynki użyteczności publicznej

Lp.	Budynek	rok budowy	powierzchnia m2	kubatura m3	ogrzewanie	ilość kondygnacji
1	OSO Jarczów	1967	426	2001	ogrzewane z pieca na ekogroszek	
2	Szkoła Podstawowa w Gródku	1949	508,6	4011	ogrzewanie piecem na ekogroszek	1-szkoła, 2- mieszkanie służbowe
3	Remizo-świetlica Łubcze	1980	368,21	4080	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	2
4	Świetlica Jurów	1964	128	416	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
5	Remizo-świetlica w Gródku	1985	341,84	3611	ogrzewane piecami elektrycznymi	2
6	Budynek garażu przy UG Jarczów	1968	108	381		1
7	Szkoła Podstawowa w Jarczowie	1989	337,7	2847	ogrzewanie piecem na ekogroszek	2
8	Szkoła Podstawowa w Wierszyczycy	1995	923	4206	ogrzewany piecem na ekogroszek	2
9	Budynek UG Jarczów	1982	897,8	2920	ogrzewany piecem na ekogroszek	2
10	Stacja wodociągowa Łubcze	1997	70		ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
11	Świetlica OSP Szlatyn	1969	139	425	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
12	Świetlica Plebanka	1970	272	416	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
13	Świetlica Nedeżów	1964	128	416	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
14	Świetlica OSP Chodywańce	1967	128	416	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
15	Świetlica Korhynie	1993	164	581	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
16	Dom Kultury w Jarczowie	1967	477,2	1923,7	ogrzewane piecem na ekogroszek	1
17	Świetlica wiejska Jarczów-Kolonia Pierwsza	1987	316	2860	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	2
18	Świetlica Jarczów-Kolonia Druga	1978	286,16	2714	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	1
19	Remizo-świetlica w Przewłocze	1986	297,12	1174	ogrzewane nagrzewnicami elektrycznymi	2

OBLICZENIA

Liczba budynków w gminie	1060
--------------------------	------

Liczba ankietowanych do obliczeń:	76
Wielkość próby w %	7,238
Pow. użytkowa ankietowanych m2	9418,00
Zużycie energii elektrycznej w kWh	91926,00
Energia z prądu elektrycznego w GJ	330,933
Emisja z energii elektrycznej w t	74,828

Zużycie paliw :			Zużycie energii			Emisja z paliw		
Węgiel t	Drewno t	Gaz t	z węgla GJ	z drewna GJ	z gazu GJ	z węgla t	z drewna t	z gazu t
169,40	279,5	0,00	3833,522	4360,20	0,000	363,150	478,576	0,000

średnią wagę drewna tj. 1 m3 = 0,605 t

Tabela zbiorcza dla 76 budynków ankietowanych o pow użytkowej 9418,0 m2

Zużycie energii						Emisja CO2					
z węgla GJ	z drewna GJ	z gazu GJ	z prądu GJ	Razem GJ	na 1m2 GJ/m2	z węgla t	z drewna t	z gazu t	z prądu t	Razem t	na 1m2 t/m2
3833,522	4360,200	0	330,933	8524,655	0,905	363,15	478,576	0	74,828	916,554	0,097

Emisja zanieczyszczeń z systemów grzewczych
budynki mieszkalne ankietowane

Wyszczególnienie	Drewno	Węgiel	Gaz płynny	Suma
	zużycie	zużycie	zużycie	
	279,50	169,4	0	t
	emisja t	emisja t	emisja t	
* SOx/SO ₂	0,049	2,483	0,000	2,532
NOx/NO ₂	0,408	0,341	0,000	0,749
** Pył TSP	0,006	0,010	0,000	0,016
CO	10,627	6,984	0,000	17,611
CO ₂	478,576	363,150	0,000	841,726

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jarczów na lata 2019-2023

Wyszczególnienie	2019		2020 z perspektywą do 2023		Różnica		%	
	CO2 [t/rok]	Energia [GJ/rok]	CO2 [t/rok]	Energia [GJ/rok]	CO2	Energia	CO2	Energia
Budynki Użyteczności Publicznej - termomodernizacja	784,784	6 238,990	385,957	2 838,727	398,817	3 400,233	49,18%	54,50%
Budynki mieszkalne	6 634,105	61 702,265	258,940	1 458,504	6 375,165	60 243,761	3,90%	97,64%
Oświetlenie uliczne	57,570	73,997	16,070	18,144	41,500	55,853	27,91%	75,48%
Zielone zamówienia publiczne			7,848	62,681	7,848	62,681	1,00%	1,00%
RAZEM	7 476,46	68 015,222	668,825	4 378,055	6 823,330	63 637,167	8,95%	6,44%

Budynki Ankietyowane - liczba	76			Emisja CO2	Energia
Budynki Mieszkane stan faktyczny do 1996	liczba	1050	liczba	[t/rok]	[GJ/rok]
do 1996	17	22,37%	235	1 483,945	13801,822
1967-1985	36	47,37%	497	3 142,471	29227,389
1986-1992	11	14,47%	152	960,199	8930,591
1993-1997	7	9,21%	97	611,036	5683,103
1998-2002	2	2,63%	28	174,582	1623,744
2002-2009	1	1,32%	14	87,291	811,872
2010-2018	2	2,63%	28	174,582	1623,744
RAZEM	76	100,00%	1 050	6 634,105	61 702,265

Założenia wynikające z PGN				
			CO2	GJ
Zielone zamówienia 1%			7,848	62,68
Instalacja kolektorów słonecznych bez udziału Gminy Jarczów				1 054,94
Założenia wynikające z realizowanych projektów				

Projekty zrealizowane bądź w trakcie realizacji			
Tytuł projektu	Oś	Działanie	rezultaty projektu Redukcja emisji CO2
Odnawialne źródła energii w Gminie Jarczów	4	4.1	258,94
Termomodernizacja budynku Samorządowego Ośrodka Kultury w Jarczowie	5	5.2	28,89
Budowa oświetlenia ulicznego na terenie gminy Jarczów	5	5.5	16,07

PRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY
mgr Michał Patron